

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 051**

51 Int. Cl.:

E04D 1/30

(2006.01)

F24F 7/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06813573 .0**

96 Fecha de presentación: **18.08.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1915488**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.04.2008**

54 Título: **Respiradero de tejado de metal y plástico híbrido**

30 Prioridad:
20.08.2005 US 709856 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.07.2012

73 Titular/es:
O'HAGIN, Harry T.
119/26 Moo 2 Bann KHO, Pranakorn Sri
Ayutthaya Province, 13000, TH

72 Inventor/es:
O'HAGIN, Harry T.

74 Agente/Representante:
Izquierdo Faces, José

ES 2 385 051 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

Respiradero de tejado de metal y plástico híbrido.

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCIONCampo de la Invención

10 **[0001]** Esta invención se refiere a respiraderos de tejado, y más particularmente a respiraderos adaptados para uso en un tejado de tejas.

Descripción de la Técnica Relacionada

15 **[0002]** Los sistemas conocidos para ventilar tejados emplean respiraderos que están formados adecuadamente de un único material. Algunos respiraderos de tejados están formados sustancialmente de plástico, que es barato y muy resistente a los impactos, pero se degrada relativamente fácilmente cuando se expone a la lluvia, la nieve, y el sol. En particular, la cubierta de un respiradero de tejado está expuesta continuamente a los elementos y se puede degradar más rápidamente que el resto del respiradero. Otros respiraderos de tejados están formados sustancialmente de metal, que es más resistente a los elementos pero es caro y susceptible a la oxidación, a las abolladuras y otros daños durante el transporte y la instalación.

20 **[0003]** Algunos edificios incluyen "conductos de ventilación" (es decir, tuberías o conductos) con extremos inferiores terminando en habitaciones que probablemente tengan mayores niveles de contaminantes, como las cocinas, baños, y cuartos de lavado, y extremos superiores que se extienden verticalmente a través del tejado. También se hace referencia a veces a estos conductos de ventilación como "respiraderos de suelo". El conducto de ventilación típicamente se extiende hacia arriba a través del techo de la habitación y eventualmente a través del tejado del edificio, terminando en un extremo abierto superior. El conducto de ventilación también se extiende típicamente hacia arriba a través de otras habitaciones y/o un ático del edificio.

25 **[0004]** El estado de la técnica enseña respiraderos de tejado que pueden conectar con varios tamaños de conductos de ventilación. Ejemplos de tales conductos incluyen las Patentes U.S. N° 4.399.743 de Izzi, Sr. Y la 5.081.914 de Mejia. Izzi y Mejia enseñan estructuras que son integrales con una tapa de ventilación y que tienen montajes de unos pocos tamaños discretos para recibir unos pocos tamaños diferentes de conductos de ventilación. Estas disposiciones imposibilitan la conexión del respiradero a los conductos de ventilación que tienen tamaños que no sean los concebidos en el diseño original. El estado de la técnica también divulga respiraderos de tejado que residen y se mezclan con un tejado, mientras que conectan directamente con el extremo superior de un conducto de ventilación. Por ejemplo, la Solicitud de Patente del Reino Unido N° 2 317 947 A de Hensey y otros divulga un ventilador de tejado cubierto fabricado por moldeo rotacional de material plástico y provisto con una pared superior de forma complementaria a las tejas del tejado y una pared inferior con aperturas.

30 La GB 2 157 738 describe una teja de ventilación para un tejado que reproduce la forma y tamaño general de las otras tejas pero incluye un reborde con aperturas con bridas en su extremo superior, con un sombrerete dispuesto deslizablemente sobre el reborde y localizado ahí por acoplamiento con las bridas. El reborde y el sombrerete tienen un hueco entre ellos que está en comunicación fluida con una región sobre el reborde y una región por debajo la abertura y el hueco permiten el flujo de aire entre la región sobre el sombrerete y una región por debajo la abertura.

35 En la DE 20 2004 009235 U1 se divulga un elemento de ventilación para un tejado que es formado de un tubo que tiene una brida formada integralmente en el mismo y una tapa cubriendo esencialmente la abertura superior del tubo. Un hueco entre la tapa y el tubo permite el flujo de aire a través del tubo a una región por debajo de la abertura inferior del tubo.

40 La FR 2 863 636 divulga una unidad aeráulica para el uso en cumbres de escape, esta unidad tiene una base provista para la conexión a un respiradero. Una superficie superior entra en contacto con una teja de cumbre sólo al nivel de dos zonas de apoyo longitudinales. Cada zona soporta un extremo de la teja de cumbre. La estructura superior está provista con dos extremos en los que están colocados montajes finales que están adaptados a la sección de la teja de cumbre usada.

45 En la GB 2 262 949 se muestra un aparato de ventilación para el montaje en un tejado de tejas, que comprende un sombrerete hecho de material similar al de las tejas, una placa con aperturas localizada debajo del sombrerete y definiendo un paso con el mismo, dicho paso lleva a un conducto fijado al envés de la placa alrededor de la apertura. El conducto es deformable para facilitar su localización entre, por ejemplo, entre listones de tejas. Los salientes del sombrerete se asientan en aperturas y las puntas detrás de la cumbre; las puntas de las tejas adyacentes ajustan en los recesos. Una malla expandida no deja entrar los bichos y una tubería de sección circular se puede unir a una tubería de ventilación.

50 **[0005]** La GB 2262949 divulga un respiradero que comprende:

55 - Un primer miembro adaptado sustancialmente para ser posicionado en el interior y expuesto en una superficie superior de un tejado de tejas, en donde el primer miembro imita la apariencia de un tejado de tejas;

5 - Un segundo miembro configurado para unirlo y ser posicionado por debajo y separado del primer miembro para definir un hueco de ventilación entre ellos, el segundo miembro teniendo al menos una abertura que se cubre por una parte central del primer miembro, cuando el primer y el segundo miembro están unidos, para evitar sustancialmente que la lluvia entre en la abertura; y

10 - Un conector transportador de aire configurado para unirlo a un envés del segundo miembro y en comunicación fluida con la abertura, una parte del transporte de aire inferior del conector estando configurada para conectar con un conducto de aire para permitir el flujo de aire desde el conducto de aire hacia arriba a través del conector, la abertura, y el hueco de ventilación.

15 **[0006]** La GB 2 183 819 describe una teja ventiladora de tejado que es sustancialmente indistinguible de las tejas de tejado no ventiladas adyacentes. La teja ventiladora tiene una sección transversal abovedada y una construcción de doble pared proporcionando un espacio interno entre las paredes interior y exterior. Los bordes longitudinales de las paredes interna y externa están separados para proporcionar una apertura mediante la cual el espacio comunica con el exterior de la teja. Una apertura a lo largo de la línea central de la pared interna permite al espacio interior

20 **[0007]** comunicarse con una parte tubular para ventilar el interior de por ejemplo un tejado. Una gasa o filtro evita la entrada de insectos y hojas.

20 RESUMEN DE LA INVENCION

25 **[0008]** De acuerdo con un aspecto de la invención se proporciona un respiradero adaptado para su uso en un tejado de tejas que comprende: un primer miembro sustancialmente formado de un metal o aleación, el primer miembro adaptado para ser posicionado en el interior y expuesto en una superficie superior del mencionado tejado, en donde el primer miembro imita la apariencia de una o más tejas del mencionado tejado; un segundo miembro sustancialmente formado de un material plástico, el segundo miembro configurado para unirlo y ser posicionado debajo y separado del primer miembro para definir un hueco de ventilación entre ellos, el segundo miembro teniendo al menos una abertura que está cubierta por una parte central sin aberturas del primer miembro cuando el primer y el segundo miembro están unidos para evitar sustancialmente que la lluvia entre en la abertura, el hueco de ventilación estando a través de las aberturas en partes de alero del primer miembro en comunicación fluida con un área sobre el primer miembro cuando el primer y el segundo miembro están instalados dentro de un tejado; un conector transportador de aire configurado para unirlo a un envés del segundo miembro y en comunicación fluida con la abertura, una parte transportadora de aire inferior del conector estando configurada para conectar con un conducto de aire para permitir el flujo de aire desde el conducto de aire hacia arriba a través del conector, la abertura, y el hueco de ventilación.

40 **[0009]** En una realización la forma del segundo miembro es sustancialmente la misma que la forma del primer miembro.

40 **[0010]** En una realización adicional el respiradero además comprende el conducto de aire, en donde el conducto de aire es un conducto de ventilación.

45 **[0011]** En otra realización el conducto de ventilación comprende una tubería, preferiblemente en donde el conducto de ventilación comprende un tubo flexible.

50 **[0012]** En todavía otra realización el respiradero además comprende el conducto de aire, en donde el conducto de aire comprende un colector adaptado para comunicarse con una pluralidad de conductos de ventilación.

50 **[0013]** En otra realización el respiradero además comprende una presilla asegurada al segundo miembro y adaptada para asegurar el respiradero en posición contra vientos, la presilla está formada de metal o una aleación.

55 **[0014]** En todavía otra realización la presilla se une deslizadamente y desmontablemente a una teja adyacente en el tejado.

60 **[0015]** En una realización adicional el envés del segundo miembro incluye un montaje al que el conector está configurado para unirse, el respiradero además comprende una pluralidad de adaptadores de transporte de aire cada uno teniendo un extremo superior configurado para conectarse con y transportar aire en la parte inferior del conector y un extremo inferior configurado para conectarse con y recibir aire desde un extremo superior de un conducto de ventilación, sólo uno de los adaptadores siendo capaz de conectarse con la parte inferior del conector a la vez, los extremos inferiores de los adaptadores tienen tamaños y/o formas diferentes para ser compatibles con una pluralidad de tamaños diferentes y/o formas de conductos de ventilación.

65 **[0016]** En todavía una realización adicional el envés del segundo miembro incluye un montaje al que el conector está configurado para unirse, y el respiradero además comprende una pluralidad de conectores transportadores de aire cada uno adaptado para unirse al montaje en comunicación fluida con la abertura, sólo uno de los conectores es

capaz de unirse al montaje a la vez y los conectores tienen partes transportadoras de aire inferiores de tamaños diferentes y/o formas para ser compatibles con una pluralidad de tamaños y/o formas diferentes de conductos de aire.

- 5 **[0017]** En otra realización el primer miembro y el segundo miembro están configurados para unirse entre sí desmontablemente para facilitar la unión y la separación selectiva del primer y el segundo miembro mientras el segundo miembro permanece instalado en un tejado.
- 10 **[0018]** En todavía otra realización el respiradero además comprende uno o más separadores conectando el primer y el segundo miembro y proporcionando el hueco de ventilación entre ellos, en donde el uno o más separadores están fijados a uno del primer y el segundo miembro y son unibles y separables selectivamente con respecto al otro del primer y el segundo miembro.
- 15 **[0019]** En otra realización la abertura está cubierta por una pantalla configurada para restringir sustancialmente la entrada de la lluvia, bichos, y residuos a través de la abertura del segundo miembro.
- 20 **[0020]** De acuerdo con todavía otro aspecto se proporciona un método de ventilar un edificio, el método comprendiendo: proporcionar un conducto de aire que tiene un extremo inferior terminando dentro de un edificio y un extremo superior terminando por debajo y cerca de un tejado que tiene una capa de tejas; proporcionar un primer elemento de ventilación dentro de la capa de tejas, el primer miembro formado sustancialmente de un metal o una aleación, en donde el primer miembro imita la apariencia de una o más de las tejas de dicho tejado; proporcionar un segundo miembro de ventilación formado sustancialmente de un material plástico, el segundo miembro estando posicionado por debajo y separado del primer miembro para definir un hueco de ventilación entre ellos, el segundo miembro teniendo al menos una abertura que está cubierta por una parte central sin aberturas del primer miembro para evitar sustancialmente que la lluvia entre por la abertura, el hueco de ventilación estando a través de aberturas en los miembros de las alas del primer miembro en comunicación fluida con un área sobre el primer miembro; unir un conector transportador de aire a un envés del segundo miembro y en comunicación fluida con la abertura; y conectar una parte transportadora de aire inferior del conector con el extremo superior del conducto de aire para permitir el flujo de aire desde el conducto de aire hacia arriba a través del conector, la abertura, y el hueco de ventilación.
- 25 **[0021]** De acuerdo con todavía otro aspecto del método una forma del segundo miembro es sustancialmente la misma que la forma del primer miembro.
- 30 **[0022]** De acuerdo con todavía otro aspecto del método proporcionar el conducto de aire comprende proporcionar un conducto de ventilación.
- 35 **[0023]** De acuerdo con todavía otro aspecto del método conectar la parte transportadora de aire inferior del conector con el extremo superior del conducto de aire comprende: proporcionar una pluralidad de adaptadores de transporte de aire cada uno teniendo un extremo superior configurado para conectar con y transportar aire en la parte inferior del conector y un extremo inferior configurado para conectar con y recibir aire de un extremo superior de un conducto de ventilación, sólo uno de los adaptadores siendo capaz de conectar con la parte inferior del conector a la vez, los extremos inferiores de los adaptadores teniendo diferentes tamaños y/o formas para ser compatibles con una pluralidad de diferentes tamaños y/o formas de conductos de ventilación; seleccionar uno de los adaptadores, el adaptador seleccionado teniendo un extremo inferior configurado para unirse y comunicarse fluidamente con el extremo superior del conducto de aire; unir el adaptador seleccionado a la parte inferior del conector en comunicación fluida con la abertura; y unir el extremo inferior del adaptador al extremo superior del conducto de aire.
- 40 **[0024]** De acuerdo con todavía otro aspecto del método el envés del segundo miembro incluye un montaje al que el conector está configurado para unirse, dichos pasos de unión y conexión comprendiendo: proporcionar una pluralidad de conectores transportadores de aire cada uno adaptado para unirse al montaje en comunicación fluida con la abertura, sólo uno de los conectores siendo capaz de unirse al montaje a la vez, los conectores teniendo partes transportadoras de aire inferiores y diferentes tamaños y/o formas para ser compatibles con una pluralidad de diferentes tamaños y/o formas de conductos de aire; seleccionar uno de los conectores, el conector seleccionado teniendo una parte transportadora de aire inferior configurada para unirse y comunicarse fluidamente con el extremo superior del conducto de aire; unir el conector seleccionado al montaje en comunicación fluida con la abertura; y unir la parte inferior del conector seleccionado al extremo superior del conducto de aire.
- 45 **[0025]** De acuerdo con todavía otro aspecto del método proporcionar el primer miembro comprende conectar desmontablemente el primer miembro al segundo miembro.
- 50
- 55
- 60

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

[0026]

5 La Figura 1 es una vista en perspectiva de un edificio con un tejado de tejas que tiene respiraderos de tejado de acuerdo a una realización de la invención;
La Figura 2 es una vista en perspectiva superior de un respiradero de acuerdo a una realización de la invención;

10 **[0027]** La Figura 3 es una vista en perspectiva inferior del respiradero de la Figura 2 visto desde abajo;

[0028] La Figura 4 es una vista en perspectiva superior despiezada del respiradero de la Figura 2;

15 **[0029]** La Figura 5 es una vista en perspectiva inferior del respiradero de la Figura 2 con el conector del conducto de ventilación retirado;

[0030] La Figura 6A es una vista lateral del conector del conducto de ventilación del respiradero de la Figura 2;

[0031] La Figura 6B es una vista frontal del conector del conducto de ventilación de la Figura 2;

20 **[0032]** La Figura 6C es una vista superior del conector del conducto de ventilación del respiradero de la Figura 2;

[0033] La Figura 7A es una vista superior del respiradero de la Figura 2;

25 **[0034]** La Figura 7B es una vista frontal del respiradero de la Figura 2;

[0035] La Figura 7C es una vista lateral del respiradero de la Figura 2;

30 **[0036]** La Figura 8 es una vista en perspectiva superior despiezada de una conexión de un conector del conducto de ventilación a un conducto de ventilación a través de un adaptador de acuerdo a una realización de la invención; y

[0037] La Figura 9 es una vista en sección transversal de un tejado de tejas con un respiradero conectado a un conducto de ventilación de acuerdo a una realización de la invención.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA REALIZACION PREFERIDA

35 **[0038]** Un aspecto de la invención proporciona un respiradero de tejado de acuerdo a la reivindicación 1 incluyendo una cubierta metálica y un cuerpo de plástico. Un metal es típicamente más resistente a los elementos que un material plástico. Por otro lado, el último es menos caro que el primero y no se oxida. Como la cubierta está más expuesta a los elementos que el miembro intermedio, la combinación de una cubierta metálica y un cuerpo de
40 plástico mejora la vida útil del respiradero de tejado mientras que reduce el coste de fabricación total. Otro aspecto de la invención proporciona un respiradero de tejado de acuerdo a la reivindicación 1 con una cubierta conectada desmontablemente al resto del cuerpo del respiradero, lo que permite reemplazar una cubierta dañada mientras se reutiliza un cuerpo del respiradero no dañado. Todavía otro aspecto de la invención proporciona un respiradero de tejado de acuerdo a la reivindicación 1 con modularidad de conectores y adaptadores, lo que permite a un
45 respiradero de tejado estandarizado ajustarse a varios tamaños y configuraciones de conductos de ventilación.

50 **[0039]** La Figura 1 muestra un edificio 1 con un tejado 2 de acuerdo a una realización. El tejado 2 comprende dos campos 3a y 3b que están unidos en sus bordes superiores para definir una cumbre 4. Los bordes inferiores 5 de los campos son referidos como "aleros". Los campos 3a y 3b comprenden una estructura que soporta el tejado (no mostrada) cubierta con tejas 9 (por ejemplo de arcilla o cemento). El tejado típicamente comprende vigas, una plataforma en la parte superior de las vigas, listones, y las tejas 9.

55 **[0040]** El edificio 1 también incluye un espacio habitable 6 que típicamente requiere ventilación. Ejemplos de dicho espacio habitable incluyen, pero no están limitados a, un baño, una cocina, una habitación, un comedor, una sala de estar, y un sótano. En ciertas realizaciones, los desagües o las tuberías del suelo del edificio 1 también pueden requerir ventilación.

60 **[0041]** Dicho espacio habitable 6 o desagües pueden estar provistos con un sistema de ventilación activo o pasivo. El sistema de ventilación ilustrado es de un tipo activo. El sistema de ventilación incluye un ventilador 7, un conducto de ventilación 8, y un respiradero de tejado 10. Se entenderá que un sistema de ventilación pasivo no empleara ningún ventilador 7. El ventilador 7 genera flujo de aire desde el espacio habitable 6 a través del conducto de ventilación 8 al respiradero de tejado 10. El conducto de ventilación 8 proporciona un conducto de aire entre el espacio habitable 6 y el respiradero de tejado 8. El conducto de ventilación 8 puede comprender una tubería, un tubo flexible, manguera, o una combinación de dos o más de los anteriores. En otra realización, el ventilador 7 puede ser omitido y el conducto de ventilación 8 puede terminar debajo del techo del espacio habitable 6. Los expertos en la
65 materia apreciarán que la configuración del sistema de ventilación puede variar dependiendo de las necesidades de

ventilación y los diseños de edificio. También el experto en la materia apreciará que el respiradero de tejado 10 puede ser provisto en una amplia variedad de tipos diferentes de tejados, incluyendo aquellos que no tienen cumbres o campos inclinados. Se pueden proporcionar respiraderos adicionales en partes diferentes del campo 3a, 3b, dependiendo de las necesidades de ventilación del edificio 1.

5
[0042] Las Figuras 2-4 muestran un respiradero 10 que comprende un conector del conducto de ventilación 12, un miembro intermedio 14, y una cubierta 16. El respiradero 10 está diseñado preferiblemente para ajustarse al perfil de un tejado de tejas. Por lo tanto, el miembro intermedio 14 y la cubierta 16 están preferiblemente conformados como las tejas de un tejado de tejas. Son posibles una amplia variedad de formas y tamaños del miembro intermedio 14 y de la cubierta 16, dependiendo del tipo de tejas empleadas en el tejado de tejas.

10
[0043] En referencia a la Figura 4, el miembro intermedio 14 está formado sustancialmente de un material plástico. Ejemplos de material plástico incluyen, pero no están limitados a, cloruro de polivinilo (PVC), polietileno, polipropileno y poliuretano. El miembro intermedio 14 incluye una sección central 18 que permite el flujo de aire a través del miembro intermedio 14. La sección central 18 puede ser una abertura grande única. La abertura puede estar cubierta por una pantalla para evitar la entrada de insectos, bichos, y desechos más grandes que las aberturas de la pantalla. Alternativamente, la sección central 18 puede comprender una pluralidad de pequeñas aberturas en el cuerpo del miembro intermedio 14 o en una pieza separada montada con el cuerpo del miembro intermedio 14. El miembro intermedio 14 puede también incluir uno o más deflectores para evitar que el agua entre en la sección central 18, como una pared deflectora recta 19 rodeando la sección central 18. La pared deflectora 19 está configurada para evitar la entrada de agua en la(s) abertura(s) de la sección central 18. El miembro intermedio 14 también incluye cuatro tubos separadores 20, descritos en detalle a continuación. Una presilla de tormenta 22 está asegurada al envés del miembro intermedio 14 en una abertura 24. La presilla de tormenta 22 está configurada para recibir el extremo superior de una teja inmediatamente inferior con el propósito de refrenar las tejas contra vientos.

15
20
25
[0044] La cubierta 16 está sustancialmente formada de un material metálico. Ejemplos de material metálico incluyen, pero no están limitados a, acero, acero galvanizado, aluminio y cobre. También se pueden usar otros materiales metálicos adecuados para resistir varias condiciones meteorológicas. La cubierta 16 preferiblemente tiene sustancialmente el mismo perfil que el miembro intermedio 14. La cubierta 16 incluye aberturas 26 configuradas para alinearse con los tubos separadores 20. La cubierta 16 también incluye miembros de cerradura de resorte 28 configurados para extenderse a través de las aberturas 26 en los tubos separadores 20, para de este modo acoplar el miembro intermedio 14 y la cubierta 16 en una relación separada. El número y tamaño de los tubos separadores 20, aberturas 26, y miembros de cerradura de resorte 28 puede variar. Adicionalmente, se pueden usar otros medios de sujeción dentro del ámbito de la invención. En una realización preferida, los miembros de cerradura de resorte 28 están configurados para desprenderse de los tubos separadores 20, de tal forma que la cubierta 16 puede ser unida y desprendida selectivamente del miembro intermedio 14.

30
35
40
45
50
[0045] En ciertas realizaciones, los tubos separadores 20 pueden ser reemplazados por elementos separadores configurados para servir como deflectores para evitar adicionalmente la entrada de agua en la(s) abertura(s) de la sección central 18. Dichos elementos separadores pueden ser de varias formas dependiendo de las configuraciones de la cubierta 16 y del miembro intermedio 14. Los elementos separadores pueden también ser formados para dirigir el flujo de aire entre la cubierta 16 y el miembro intermedio 14. Por ejemplo, los elementos separadores pueden ser alargados horizontalmente de tal forma que los vientos que soplan en el hueco de ventilación 15 del respiradero 10 no llegan directamente a la sección central 18. Esta configuración además desvía la lluvia de entrar en la(s) abertura(s) de la sección central 18. Se apreciará que en cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, cada uno de los tubos separadores 20 u otros elementos separadores pueden estar unidos o a la cubierta 16 o al miembro intermedio 14. Se apreciará también que las formas de los tubos separadores 20 u otros elementos separadores pueden variar dependiendo de las necesidades de deflexión y/o las configuraciones de la cubierta 16 y el miembro intermedio 14.

55
[0046] La cubierta 16 incluye una parte central 30 posicionada sobre la sección central 18 del miembro intermedio 14. La parte central 30 no incluye ninguna abertura, cubriendo de este modo la sección central 18 y limitando la entrada de lluvia y otros desechos a través de la sección central 18. La cubierta 16 incluye partes de alas 32 que tienen aberturas 34.

60
[0047] El conector del conducto de ventilación 12 está formado de material plástico. Preferiblemente, el conector del conducto de ventilación 12 está formado del mismo material que el del miembro intermedio 14. Comprende una parte inferior (por ejemplo tubular) 46 y un montaje superior 47 configurado para conectar con el envés del miembro intermedio 14. Como se muestra en la Figura 5, el envés de la sección central 18 del miembro intermedio 14 incluye un montaje inferior 36 para la conexión con el montaje superior 47 del conector del conducto de ventilación 12. Esta conexión puede ser opcionalmente sustancialmente hermética y preferiblemente permite la unión y separación selectiva del conector del conducto de ventilación 12 y el miembro intermedio 14.

65
[0048] En la realización ilustrada, el montaje inferior 36 comprende una pestaña rectangular 38 que tiene dos vías o ranuras alargadas 40. Como se muestra en la Figura 4, el montaje superior 47 comprende una pestaña rectangular 42 que tiene dos lengüetas alargadas 44 configuradas para deslizarse en las vías 40. La parte inferior 46 puede

tener ranuras de superficie 48 para recibir más seguramente un conducto de ventilación del tipo de tubo flexible. La parte inferior 46 ilustrada es tubular, pero son posibles otras formas dentro del ámbito de la invención.

5 **[0049]** Los conectores del conducto de ventilación 12 pueden ser proporcionados en diferentes tamaños y tipos para facilitar la conexión del respiradero 10 a conductos de ventilación de diferentes tamaños y tipos. Cada conector 12 puede tener un montaje estándar (por ejemplo, montaje superior 47) para la conexión con el montaje (por ejemplo, montaje inferior 36) en el envés de la sección central 18 del miembro intermedio 14. Los expertos en la materia reconocerán que es posible una amplia variedad de tipos diferentes de montajes para conectar el conector del conducto de ventilación 12 al miembro intermedio 14.

10 **[0050]** Las partes inferiores 46 de los diferentes conectores 12 pueden conectar con adaptadores intercambiables. En algunas realizaciones, los adaptadores pueden ser integrales con la parte inferior 46 de tal forma que diferentes conectores 12 pueden incluir integralmente adaptadores de tamaños variables para facilitar la conexión con una variedad de conductos de ventilación diferentes. Alternativamente, la parte inferior 46 puede tener un tamaño estándar, con un adaptador adicional siendo proporcionado entre el conducto de ventilación y el conector 12. Dichos adaptadores pueden ser proporcionados en una variedad de tamaños para facilitar la conexión con una variedad de tamaños y tipos diferentes de conductos de ventilación. Los adaptadores pueden estar configurados para proporcionar una conexión sellada entre el conducto de ventilación y el conector 12. La Figura 8 muestra una realización de un adaptador 50. El adaptador 50 incluye una abertura superior 54 que recibe la parte inferior 46 del conector del conducto de ventilación 12, y una abertura inferior 56 en una parte 58 recibida dentro de un conducto de ventilación 52. Otros tipos de adaptadores 50 son posibles dentro del ámbito de la invención.

20 **[0051]** En uso, el aire fluye hacia arriba a través del conducto de ventilación, en el conector 12, a través de la sección central 18 el miembro intermedio 14, y después alrededor de los bordes de la cubierta 16 y/o a través de las aberturas 34. En ciertas realizaciones, un hueco 15 entre la cubierta 16 y el miembro intermedio 14 define un hueco de ventilación al exterior. El hueco de ventilación es en comunicación de ventilación con el conducto de ventilación a través del conector 12, y permite así el flujo de aire entre ellos. En dichas realizaciones, la cubierta 16 puede tener un deflector o pestaña dependiente hacia abajo en su borde inferior. La pestaña puede estar configurada para permitir el flujo de aire por debajo de ella al hueco de ventilación mientras evita la entrada de lluvia o nieve. Observar que el respiradero 10 puede ser usado con un colector de tal forma que múltiples conductos de ventilación terminan en el único respiradero 10.

25 **[0052]** La Figura 9 ilustra una vista en sección transversal de un tejado 100 que tiene un respiradero de tejado de acuerdo a una realización. El tejado ilustrado 100 incluye una estructura de soporte del tejado 101, una capa de tejas 109, un respiradero de tejado 110, y un conducto de ventilación 108.

35 **[0053]** La estructura de soporte del tejado 101 ilustrada comprende vigas 102, una plataforma del tejado 103 sobre las vigas 102, y opcionalmente listones 104 sobre la plataforma del tejado 103. Las vigas 102 se extienden sustancialmente perpendiculares a una cumbre y un alero (no mostrado) del tejado 100. Las vigas 102 van sustancialmente paralelas unas a las otras. Las vigas 102 pueden estar formadas de, sin limitación, un metal o madera. La plataforma del tejado 103 está soportada directamente en las vigas 102. La plataforma del tejado 103 está típicamente formada de madera contrachapada o metal laminado. Los listones 104 se extienden sustancialmente perpendiculares a las vigas 102, y van sustancialmente paralelos entre sí. En otras realizaciones, al menos una de las vigas 102, la plataforma del tejado 103, y los listones 104 puede ser omitida o reemplazada con un elemento de soporte del tejado diferente. Se apreciará que la estructura de soporte del tejado 101 puede tener otras varias configuraciones dependiendo del diseño del tejado.

40 **[0054]** La capa de tejas 109 está montada sobre la estructura de soporte del tejado 101. La capa de tejas 109 ilustrada reside directamente en los listones 104. Las tejas pueden estar formadas de, sin limitación, arcilla, un metal, o un material plástico. En la realización ilustrada, un extremo inferior de una teja 109 reposa en un extremo superior de una teja inmediatamente inferior. Un extremo superior de la teja 109 reside directamente en uno de los listones 104 mientras soporta un extremo inferior de una teja inmediatamente superior directamente sobre la misma.

45 **[0055]** El respiradero del tejado 110 está posicionado dentro de la capa de tejas 109. El respiradero del tejado 110 comprende una cubierta 116, un miembro intermedio 114, y un conector del conducto de ventilación 112. Las configuraciones de los elementos anteriores pueden ser como se describe anteriormente con respecto al respiradero del tejado 10.

50 **[0056]** Como se muestra en la Figura 9, la cubierta 116 y el miembro intermedio 114 del respiradero del tejado 110 están posicionados entre las tejas inmediatamente superiores e inferiores 109b, 109c. Además, la cubierta 116 y el miembro intermedio 114 están interpuestos entre dos tejas horizontalmente colindantes (no mostradas). El respiradero del tejado 110 puede ventajosamente estar montado en la estructura de soporte del tejado 101 de una manera sustancialmente igual en la que están montadas las tejas 109a-109d.

55 **[0057]** El conector del conducto de ventilación 112 incluye un montaje superior 147 y una parte tubular inferior 146. El montaje superior 147 está posicionado entre el miembro intermedio 114 del respiradero del tejado 110 y la

plataforma del tejado 103. La parte inferior 146 se extiende desde el montaje superior 147 por debajo de la plataforma del tejado 103.

5 **[0058]** El conducto de ventilación 108 se extiende desde un espacio habitable o desagüe del edificio a inmediatamente por debajo de la plataforma del tejado 103. EL conducto de ventilación 108 ilustrado incluye un tubo flexible 108a y una tubería 108b conectados entre sí. El extremo superior del tubo flexible 108a está conectado a la parte inferior 146 del conector 112. En ciertas realizaciones, el conducto de ventilación 108 puede extenderse a través de la plataforma del tejado 103. En dichas realizaciones, el conducto de ventilación 108 puede estar conectado al conector 112 en o por encima de la plataforma del tejado 103. Un experto en la materia apreciará que la configuración y la posición del conducto de ventilación 108 y el conector 112 pueden variar dependiendo de las necesidades de ventilación y el diseño del tejado.

10 **[0059]** A pesar de que esta invención ha sido divulgada en el contexto de ciertas realizaciones preferidas y ejemplo, se entenderá por aquellos expertos en la materia que la presente invención se extiende más allá de las realizaciones específicamente divulgadas a otras realizaciones y/o métodos alternativos de la invención como se define en las reivindicaciones. Así, se pretende que el ámbito de la invención de la presente invención divulgada en este documento no esté limitado por las realizaciones divulgadas particulares descritas anteriormente, sino que se determine sólo por una lectura razonable de las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

1. Un respiradero (10) adaptado para el uso en un tejado de tejas (2), que comprende:

5 un primer miembro (16) formado sustancialmente de un metal o aleación, el primer miembro adaptado para ser posicionado dentro de y expuesto en una superficie superior del mencionado tejado (2), en donde el primer miembro (16) imita la apariencia de una o más tejas (109) del mencionado tejado (2);
 10 un segundo miembro (14) formado sustancialmente de un material plástico, el segundo miembro (14) configurado para unirlos y ser posicionado por debajo y separado del primer miembro (16) para definir un hueco de ventilación (15) entre ellos, el segundo miembro (14) teniendo al menos una abertura (18) que está cubierta por una parte central sin aberturas del primer miembro (16) cuando el primer y el segundo miembro (16, 14) están unidos para evitar sustancialmente que la lluvia entre en la abertura (18), el hueco de ventilación (15) estando a través de las aberturas (34) en partes de las (32) del primer miembro (16) en comunicación fluida con un área sobre el primer miembro (16) cuando el primer y el segundo miembro (16, 14) están instalados dentro de un tejado (2); y
 15 un conector de transporte de aire (12) configurado para unirlos a un envés del segundo miembro (14) y en comunicación fluida con la abertura (18), una parte de transporte de aire inferior del conector (12) estando configurada para conectar con un conducto de aire (8) para permitir el flujo de aire desde el conducto de aire (8) hacia arriba a través del conector (12), la abertura (18), y el hueco de ventilación (15).
 20

2. El respiradero (10) de la Reivindicación 1, en donde una forma del segundo miembro (14) es sustancialmente la misma que la forma del primer miembro (16).

25 3. El respiradero (10) de la Reivindicación 1, además comprendiendo el conducto de aire (8), en donde el conducto de aire (8) es un conducto de ventilación (52).

4. El respiradero (10) de la Reivindicación 3, en donde el conducto de ventilación (52) comprende una tubería.

30 5. El respiradero (10) de la Reivindicación 1, además comprendiendo el conducto de aire (8), en donde el conducto de aire (8) comprende un colector adaptado para comunicar con una pluralidad de conductos de ventilación (52).

35 6. El respiradero (10) de la Reivindicación 1, comprendiendo además una presilla (22) asegurada al segundo miembro (14) y adaptada para asegurar el respiradero (10) en posición contra los vientos, la presilla (22) estando formada de metal o una aleación.

7. El respiradero (10) de la Reivindicación 6, en donde la presilla (22) se une deslizablemente y desmontablemente a una teja adyacente (109) en el tejado (2).

40 8. El respiradero (10) de la Reivindicación 3, en donde el conducto de ventilación (52) comprende un tubo flexible.

45 9. El respiradero (10) de la Reivindicación 1, en donde el envés del segundo miembro (14) incluye un montaje (36) al que el conector (12) está configurado para unirse, el respiradero además comprendiendo una pluralidad de adaptadores de transporte de aire (50) cada uno teniendo un extremo superior (54) configurado para conectar con y transportar aire en la parte inferior (46) del conector (12) y un extremo inferior (58) configurado para conectar con y recibir aire desde un extremo superior de un conducto de ventilación (52), sólo uno de los adaptadores (50) siendo capaz de conectar con la parte inferior (46) del conector (12) a la vez, los extremos inferiores (58) de los adaptadores (50) teniendo tamaños y/o formas diferentes para ser compatibles con una pluralidad de tamaños y/o formas diferentes de conductos de ventilación (52).

50 10. El respiradero (10) de la Reivindicación 1, en donde el envés del segundo miembro (14) incluye un montaje (36) al que el conector (12) está configurado para unirse, el respiradero (10) comprendiendo además una pluralidad de conectores de transporte de aire (12) cada uno adaptado para unirse al montaje (36) en comunicación fluida con la abertura (18), sólo uno de los conectores (12) siendo capaz de unirse al montaje (36) a la vez, los conectores (12) teniendo partes transportadoras de aire inferiores (46) de diferentes tamaños y/o formas para ser compatibles con una pluralidad de diferentes tamaños y/o formas de conductos de aire (8).
 55

60 11. El respiradero (10) de la Reivindicación 1, en donde el primer miembro (16) y el segundo miembro (14) están configurado para unirse desmontablemente entre sí para facilitar la unión y la separación selectiva del primer y el segundo miembro (16, 14) mientras el segundo miembro (14) permanece instalado en un tejado (2).

65 12. El respiradero (10) de la Reivindicación 1, comprendiendo además uno o más separadores (20) conectando el primer y el segundo miembro (16, 14) y proporcionando el hueco de ventilación (15) entre ellos, en donde el uno o más separadores (20) están fijados a uno del primer y el segundo miembro (16, 14) y son acoplables y desacoplables selectivamente con respecto al otro del primer y el segundo miembro (16, 14).

13. El respiradero (10) de la Reivindicación 1, en donde la abertura (18) está cubierta por una pantalla configurada para restringir sustancialmente la entrada de lluvia, bichos, y desechos a través de la apertura del segundo miembro (14).

5 14. Un método de ventilar un edificio (1), el método comprendiendo:

10 proporcionar un conducto de aire (8) que tiene un extremo inferior terminando dentro de un edificio (1) y un extremo superior terminando por debajo y próximo a un tejado (2) que tiene una capa de tejas (109); proporcionar un primer miembro de ventilación (16) dentro de la capa de tejas, el primer miembro (16) formado sustancialmente de un metal o una aleación, en donde el primer miembro (16) imita la apariencia de una o más tejas (109) del mencionado tejado (2); proporcionar un segundo miembro de ventilación (14) formado sustancialmente de un material plástico, el segundo miembro (14) estando posicionado por debajo y separado del primer miembro (16) para definir un hueco de ventilación (15) entre ellos, el segundo miembro (14) teniendo al menos una abertura (18) que está cubierta por una parte central sin aberturas del primer miembro (16) para evitar sustancialmente que la lluvia entre en la abertura (18), el hueco de ventilación (15) estando a través de las aberturas (34) en los miembros del ala (32) del primer miembro (16) en comunicación fluida con un área sobre el primer miembro (16); unir una conector transportador de aire (12) a un envés del segundo miembro (14) y en comunicación fluida con la abertura (18); y conectar la parte transportadora de aire inferior del conector (12) con el extremo superior del conducto de aire (8) para permitir el flujo de aire desde el conducto de aire (8) hacia arriba a través del conector (12), la abertura (18), y el hueco de ventilación (15).

15 15. El método de la Reivindicación 14, en donde una forma del segundo miembro (14) es sustancialmente la misma que una forma del primer miembro (16).

20 16. El método de la Reivindicación 14, en donde proporcionar el conducto de aire (8) comprende proporcionar un conducto de ventilación (52).

25 17. El método de la Reivindicación 14, en donde conectar la parte transportadora de aire inferior del conector (12) con el extremo superior del conducto de aire (8) comprende: proporcionar una pluralidad de adaptadores transportadores de aire (50) cada uno teniendo un extremo superior (54) configurado para conectar con y transportar aire en la parte inferior (46) del conector (12) y un extremo inferior (58) configurado para conectar con y recibir aire desde un extremo superior de un conducto de ventilación (52), sólo uno de los adaptadores (50) siendo capaz de conectar con la parte inferior (46) del conector (12) a la vez, los extremos inferiores (58) de los adaptadores (50) teniendo diferentes formas y/o tamaños para ser compatibles con una pluralidad de diferentes formas y/o tamaños de conductos de ventilación (52); seleccionar uno de los adaptadores (50), el adaptador seleccionado (50) teniendo un extremo inferior (58) configurado para unirse con u comunicar fluidamente con el extremo superior del conducto de aire (8); unir el adaptador seleccionado (50) a la parte inferior (46) del conector (12) en comunicación fluida con la abertura (18); y unir el extremo inferior (58) del adaptador (50) al extremo superior del conducto de aire (8).

30 18. El método de la Reivindicación 14, en donde el envés del segundo miembro (14) incluye un montaje (36) al que el conector (12) está configurado para unirse, dichos pasos de unión y conexión comprendiendo: proporcionar una pluralidad de conectores transportadores de aire (12) cada uno adaptado para unirse con el montaje (36) en comunicación fluida con la abertura (18), sólo uno de los conectores (12) siendo capaz de unirse al montaje (36) a la vez, los conectores (12) teniendo partes transportadoras de aire inferiores (46) de diferentes tamaños y/o formas para ser compatibles con una pluralidad de diferentes tamaños y/o formas de conductos de aire (8); seleccionar uno de los conectores (12), el conector seleccionado (12) teniendo una parte transportadora de aire inferior (46) configurada para unirse con t comunicar fluidamente con el extremo superior del conducto de aire (8); unir el conector seleccionado (12) al montaje (36) en comunicación fluida con la abertura (18); y unir la parte inferior (46) del conector seleccionado (12) con el extremo superior del conducto de aire (8).

35 19. El método de la Reivindicación 14, en donde proporcionar el primer miembro (16) comprende conectar desmontablemente el primer miembro (16) al segundo miembro (14).

55

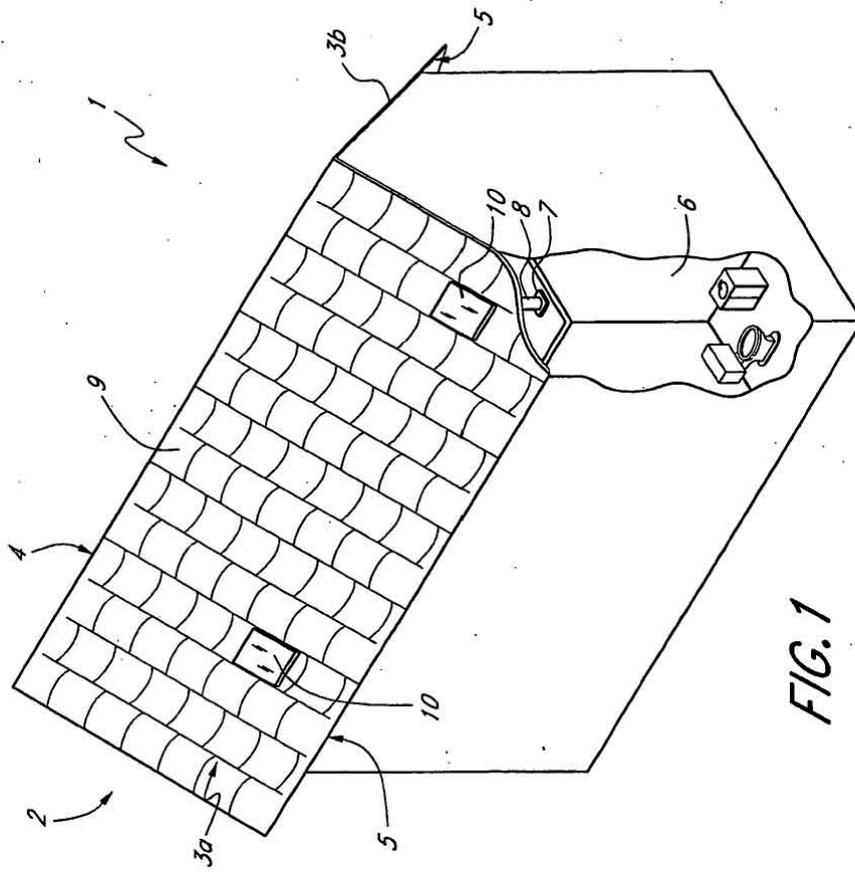
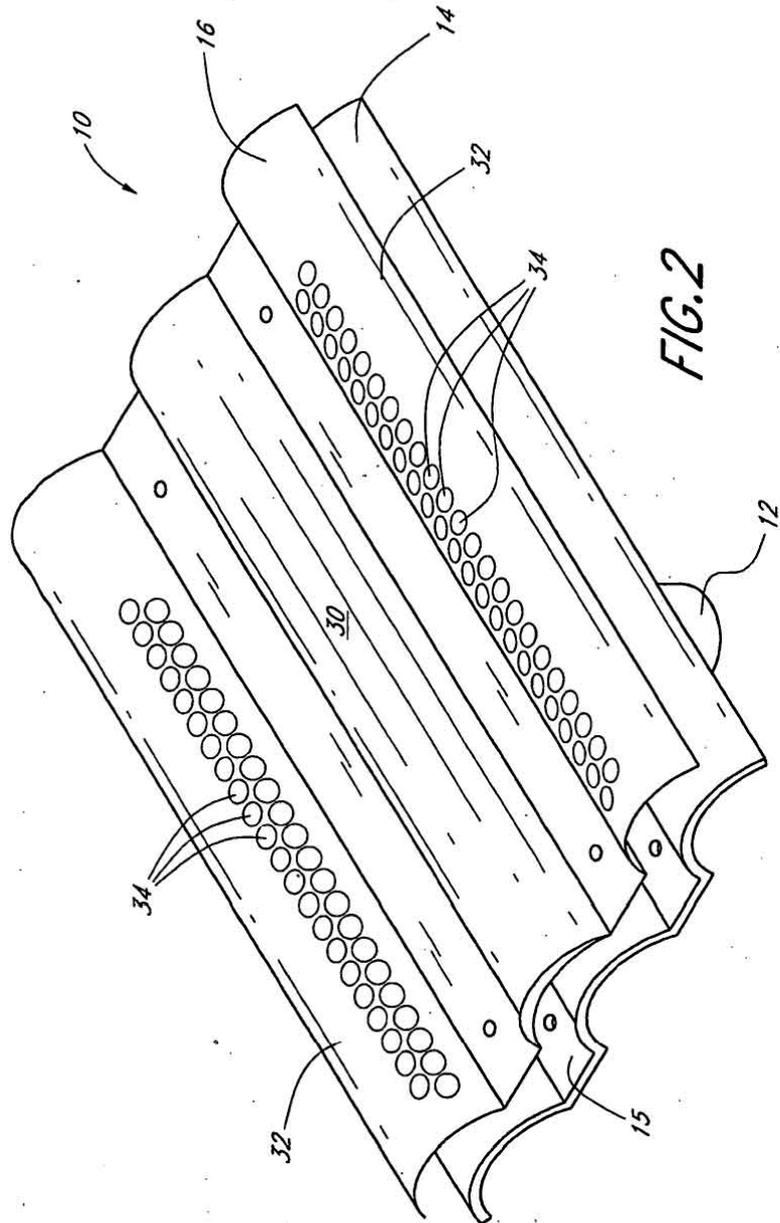
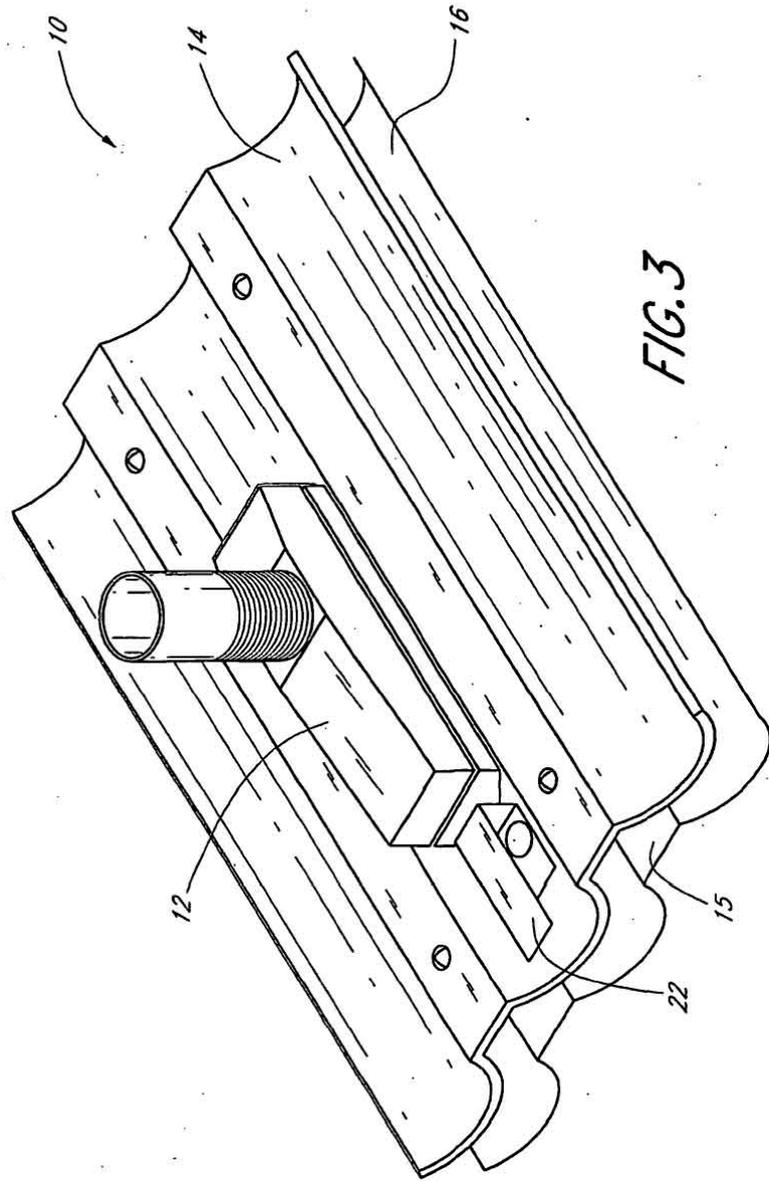
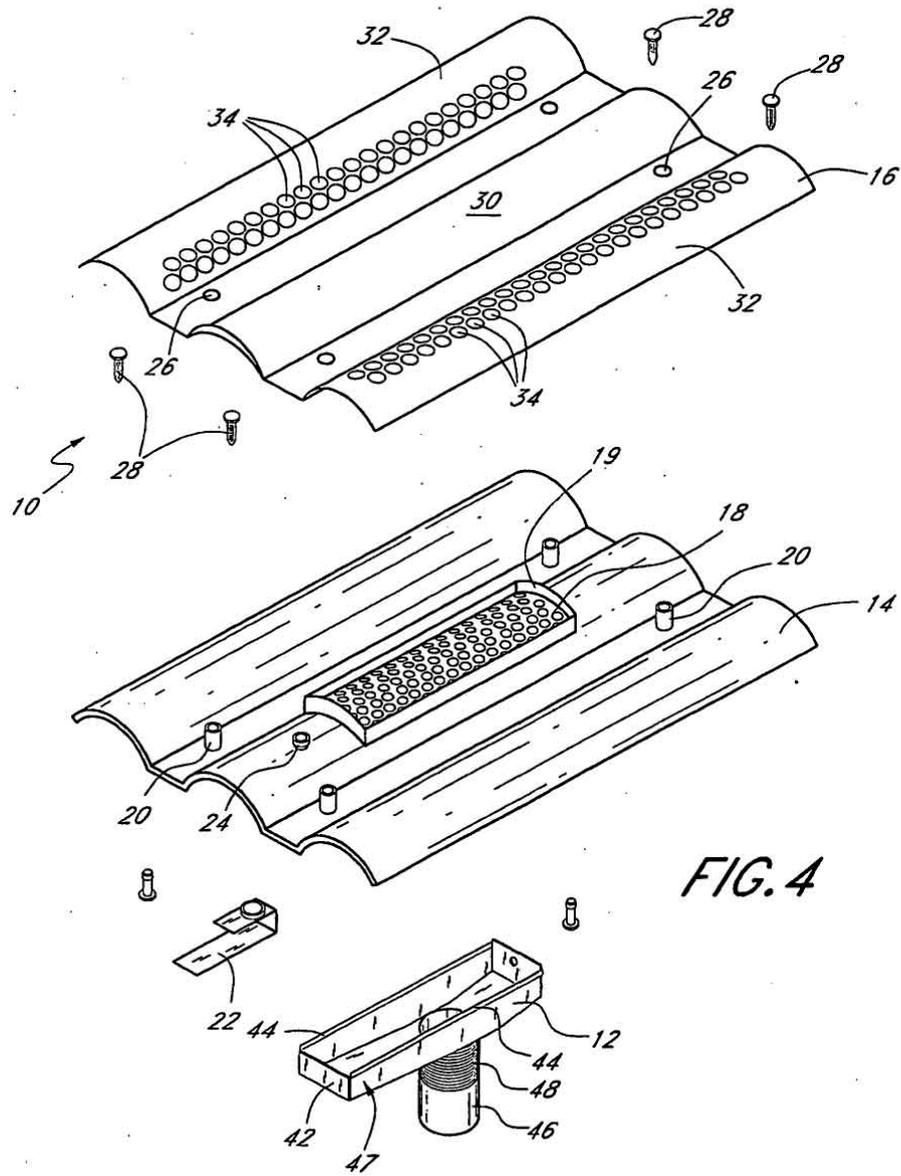
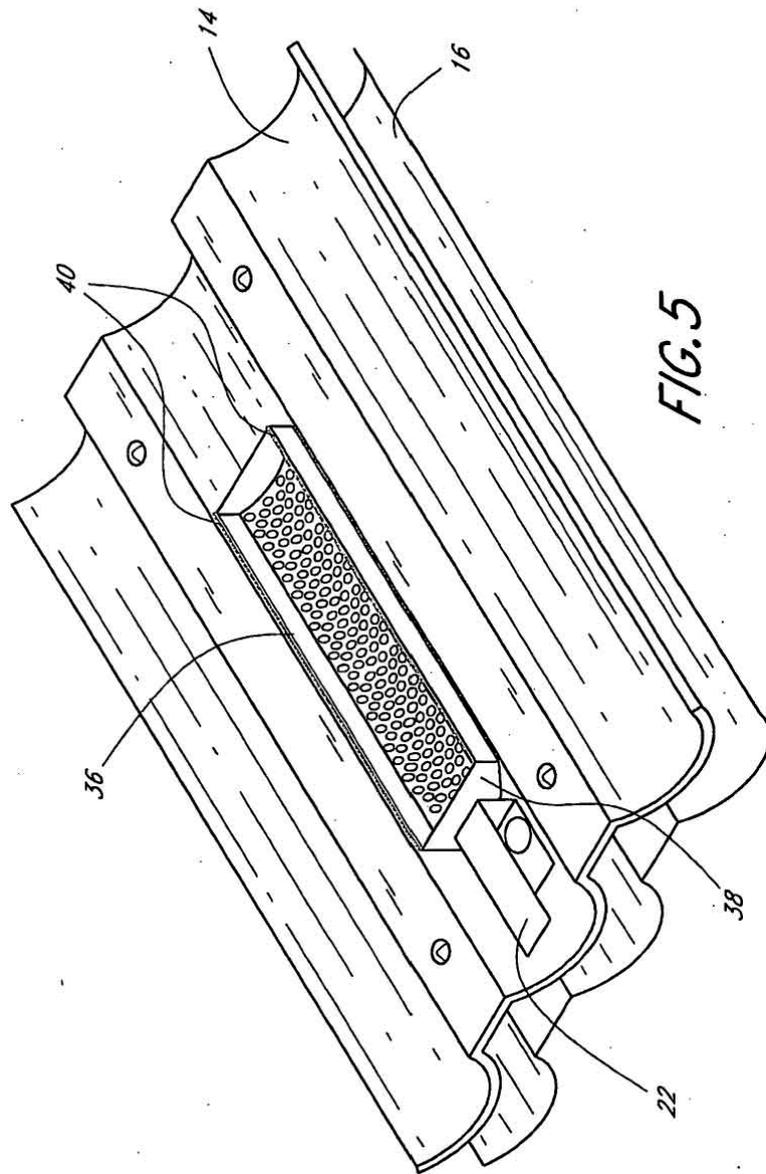


FIG. 1









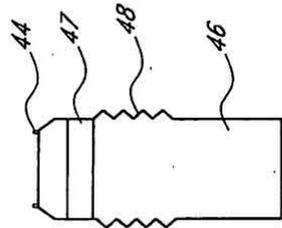


FIG. 6B

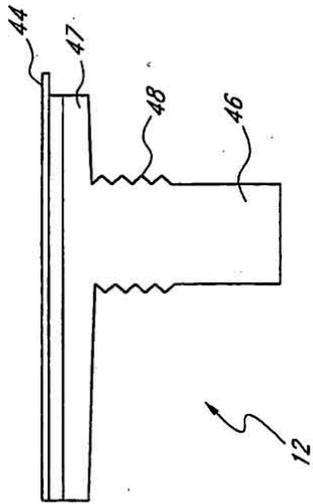


FIG. 6A

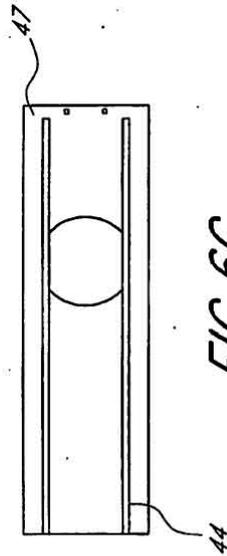


FIG. 6C

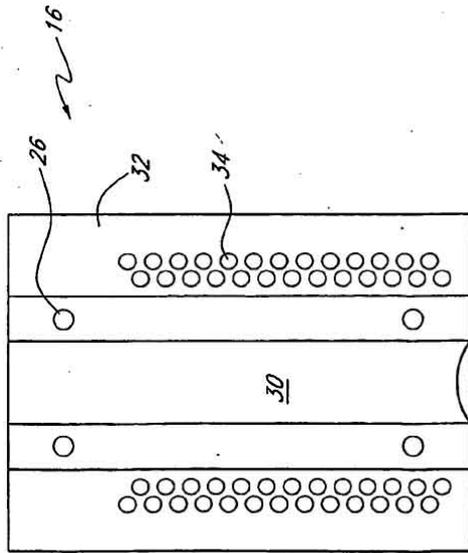


FIG. 7A

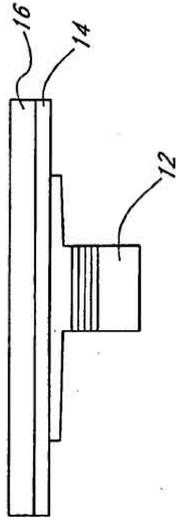


FIG. 7C

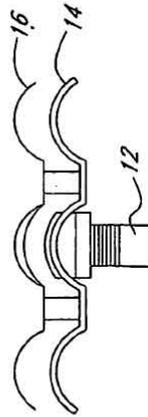


FIG. 7B

