



(11) **MX 2017013269 A**

(12)

## SOLICITUD de PATENTE

(43) Fecha de publicación: **15/08/2018** (51) Int. Cl: **F28G 15/02** (2006.01)  
(22) Fecha de presentación: **13/10/2017** (86) Número de solicitud PCT: **US 2016/028068**  
(21) Número de solicitud: **2017013269** (87) Número de publicación PCT: **WO 2016/172028 (27/10/2016)**

---

(30) Prioridad(es): **18/04/2015 US 14/690,414**

(71) Solicitante:  
**CROSSFORD INTERNATIONAL, LLC.**  
**420 West Avenue 06902 Stamford Connecticut US**

(72) Inventor(es):  
**Timothy KANE**  
**420 West Avenue Stamford Connecticut 06902 US**  
**Michael HARDY**  
**Scott C. CACKOWSKI**

(74) Representante:  
**Xavier HADAD ROJAS**  
**Hamburgo No. 260 CUAUHTEMOC Ciudad de México**  
**06600 MX**

---

(54) Título: **APARATO Y METODO DE RECOLECCION Y ELIMINACION DE AGUA RESIDUAL DE LIMPIEZA Y ESCOMBROS DE ACONDICIONADORES DE AIRE.**

(54) Title: **APPARATUS AND METHOD FOR COLLECTION DISPOSAL OF CLEANING WASTE-WATER AND DEBRIS FROM AIR CONDITIONERS.**

(57) Resumen

Se presenta un aparato 12 de recolección de fluido residual de limpieza y escombros que se originan de la operación de limpieza de un montaje manipulador de aire montado en la pared 10 de un acondicionador de aire de tipo mini-split. El aparato 12 es instalado cuando se coloca y soporta una bolsa de tipo de babero de recolección de forma de embudo por debajo del montaje manipulador de aire por medio de las abrazaderas de montaje de dispositivo 18, 28 y una placa desviadora D insertada entre el montaje manipulador de aire 10 y la pared W, la bolsa de tipo de babero 14 es mantenida abierta por un reborde arqueado 16 acoplado con las abrazaderas de montaje 18, 28 y por una cuerda de soporte 20 que pasa a través del reborde, las abrazaderas y el ribete de bolsa de tipo de babero 14b y son apretadas contra el dispositivo 12.

(57) Abstract

Apparatus 12 for collecting waste cleaning fluid and debris resulting from a cleaning operation of a wall-mounted air handler assembly 10 of a mini-split air conditioner. The apparatus 12 is installed by placing and supporting a funnel-shaped collection bib 14 under the air handler assembly by means of device-mounting brackets 18,28 and a deflector plate D inserted between the air handler assembly 10 and the wall W, the bib 14 being held open by an arcuate rib 16 attached to the mounting brackets 18,28 and by a supporting cord 20 passing through the rib, brackets, and bib hem 14b and being cinched against the device 12.

APARATO Y MÉTODO DE RECOLECCIÓN Y ELIMINACIÓN DE AGUA  
RESIDUAL DE LIMPIEZA Y ESCOMBROS DE ACONDICIONADORES DE AIRE

Antecedentes de la Invención

5           La presente invención se dirige a la técnica de la  
limpieza de intercambiadores de calor en interiores de  
unidades de acondicionamiento de aire y en particular, se  
refiere a la eliminación de fluidos de agua y de limpieza que  
son utilizados en el transcurso de la limpieza de las  
10 unidades. Las unidades de acondicionamiento de aire con las  
cuales es utilizada la invención, que son conocidas por lo  
general en la técnica como sistemas "mini-split",  
proporcionan aire calentado o enfriado a un espacio de vida  
interior específico ilimitado tal como una habitación única.  
15 De manera típica, los acondicionadores de aire mini-split  
producen de 9,500-38,000 kJ (9, 000 a 36,000 Btu) por hora de  
enfriamiento.

          Un sistema acondicionador de aire funciona sobre el  
principio de la compresión adiabática y el enrarecimiento de  
20 un medio líquido de enfriamiento, los principios del cual  
fueron reconocidos y patentados por el Dr. John Gorrie en la  
patente de los Estados Unidos No. 8080, publicada el 06 de  
Mayo de 1851. En el así llamado "lado caliente" del sistema,  
una bomba comprime (y por lo regular licúa) un refrigerante  
25 adecuado de manera adiabática, el cual después es enfriado a

la temperatura ambiente cuando es pasado a través de un primer intercambiador de calor y un primer ventilador situado en una bomba térmica tal como en los exteriores. El refrigerante de temperatura ambiente después es enfriado, de  
5 manera adiabática (y por lo regular es evaporado) en el así llamado "lado frío" del sistema situado en el espacio interior que sería enfriado cuando es pasado a través de un orificio o válvula de expansión. El refrigerante enfriado es pasado a través de un segundo ventilador e intercambiador de  
10 calor, con lo cual se enfría el aire del interior. De esta manera, el refrigerante es calentado y es pasado de regreso al compresor en el lado caliente, completando el ciclo.

Como se utiliza en la presente, debe tomarse en cuenta que el término "intercambiador de calor" significa  
15 todos los componentes de manipulación de aire y conducción de refrigerante de un sistema intercambiador de calor, que incluye aunque no se limita a la tubería, bobinas, aletas, aspas de ventilador, conductos y similares.

En los acondicionadores de aire de montaje de pared  
20 o ventana, por lo regular los lados caliente y frío son de acoplamiento forzado, requieren de una gran abertura para el pasaje de aire a través del lado del edificio o construcción. Un acondicionador de aire de sistema 'split' (dividido) es llamado de este modo debido a que el aire caliente es  
25 "dividido" y se encuentra distante del lado frío del sistema.

En un sistema mini-split, por lo regular el lado frío está situado en un montaje manipulador de aire montado en una pared en el espacio que será enfriado. El lado caliente está montado, de manera convencional, fuera del edificio o construcción y está conectado con el montaje manipulador de 5 aire a través de tubería aislada para la transmisión del refrigerante comprimido y descomprimido así como también para la transmisión del condensado del lado frío, lo cual requiere sólo de orificios mínimos a través de la pared del edificio o 10 construcción.

Como es conocido en la técnica, un sistema de mini-split también podría ser proporcionado con controles adecuados y válvulas y podría ser operado en un modo inverso en donde la unidad exterior del compresor funcione como una 15 bomba calorífica para extraer el calor del medio ambiente y transferir el refrigerante caliente al manejador de aire interior para calentar el aire de la habitación que está siendo circulado a través del intercambiador de calor interior.

Para mantener la eficiencia termodinámica del intercambio de calor en las unidades de acondicionamiento de aire, es necesario limpiar con periodicidad los escombros y el polvo acumulados del intercambiador de calor en el montaje manipulador de aire del lado frío. Las unidades de 25 acondicionamiento de aire de habitación por lo regular están

situadas, sólo por medio de ejemplo, en los moteles, hoteles, residencias y oficinas y podrían estar en proximidad cercana a los residentes, trabajadores de oficina y muebles valiosos de oficina, computadoras, papeles y archivos, así como también las paredes y el revestimiento de piso terminados; de modo que se requiere un tacto y cuidado extremos en la limpieza de los intercambiadores de calor en estas instalaciones.

La presente invención se dirige a aparatos y métodos de recolección fácil y segura de escombros y fluidos utilizados de limpieza de los montajes limpiados de manipulador de aire del lado frío en unidades de acondicionamiento de aire de mini-split; para evitar el daño y la contaminación de los objetos, paredes, pisos y personas cercanos durante estas operaciones de limpieza; y para dirigir estos fluidos hacia el drenaje de suelo, la alcantarilla, o recipiente de recolección para su eliminación posterior.

En la técnica anterior, en MacGyver Lab Pty Ltd, Melbourne, Australia, se describe el Kit Wash Bag AIRCONcare™ diseñado para acoplarse con una unidad de acondicionamiento de aire con una banda elástica fuerte. Una limitación significativa de este sistema es la falta de algún componente que ayude a mantener abierta la entrada o boca de la bolsa de limpieza para garantizar una recepción fácil y completa de

todos los fluidos durante la limpieza del intercambiador de calor. Además, la bolsa no tiene salida de modo que todos los fluidos deben ser capturados y el volumen de los fluidos es limitado por el volumen de la bolsa. Además, el peso de los fluidos de captura debe ser soportado por la unidad de acondicionamiento de aire. Además, es impráctica y molesta la limpieza de las unidades de acondicionamiento de aire montadas relativamente altas en una pared, sin mencionar lo peligroso del riesgo de derrame de los escombros y fluidos recolectados en función de la remoción y vaciado de la bolsa.

Además en la técnica anterior, en SDLM Pty Ltd, Australia, se describe el sistema Aqua QB para la limpieza de montajes manipuladores de aire mini-split. El sistema comprende una bolsa de plástico suspendida por dos conjuntos de correas que colaboran para asegurar la bolsa en el montaje manipulador de aire. La bolsa incluye un puerto de drenaje.

Los inconvenientes significantes de este sistema son que depende de las correas de colaboración que son incómodas y podrían requerir que más de un técnico las instale para mantener el sistema en un montaje manipulador de aire. Debido a que las correas no están fijadas en modo alguno en el montaje manipulador de aire o la pared de soporte, las correas de colaboración requieren que los usuarios monitoreen y ajusten las correas para volver a equilibrar el aparato a fin de evitar el derrame y la falla del aparato durante el

proceso de limpieza. Además, el sistema está situado simplemente por debajo de la parte inferior de un montaje manipulador de aire, de esta manera se proporciona una protección limitada o ninguna protección al piso, a la pared o a los muebles contra el rociado o salpicado lateral de fluidos y escombros que salen del montaje manipulador de aire. Todavía además, el sistema no tiene abrazaderas de pared u otro blindaje que proteja la pared de soporte contra los fluidos y escombros desviados en dirección periférica.

Además en la técnica anterior, en HydroKleen Australia Pty Ltd se describe un sistema de limpieza similar al sistema Aqua QB para la limpieza de montajes manipuladores de aire mini-split. El sistema comprende una bolsa de plástico suspendida por dos conjuntos de correas que colaboran para asegurar la bolsa en el montaje manipulador de aire. Los inconvenientes de este sistema son los mismos que aquellos que se mencionan para el sistema Aqua QB que se describe con anterioridad.

En la Patente de los Estados Unidos No. 6, 863,116 B, publicada el 08 de Marzo del 2005 de Kane et al., ("la patente '116") se describe un aparato de recolección y eliminación de los escombros y agua residual en la operación de limpieza de los tubos del intercambiador de calor. Las invenciones de la patente '116 comprenden una bolsa de tipo de babero en la forma general de un embudo con un extremo

grande abierto para la recepción de agua residual y escombros del montaje manipulador de aire, con un cuerpo cónico que converge en un extremo pequeño que termina en un conducto alargado para la conducción del agua residual y escombros hacia un drenaje; un bastidor de soporte para la recepción y mantenimiento del extremo largo de la bolsa de tipo de babero en una posición abierta, el bastidor de soporte tiene una placa para el posicionamiento de la bolsa de tipo de babero; y brazos de montaje que sobresalen de la placa para su inserción en el montaje manipulador de aire, permitiendo la colocación de la bolsa de tipo de babero según se desee para la recolección del efluente durante una operación de limpieza.

La presente invención proporciona una solución estructuralmente mejorada para la eliminación y recolección segura y efectiva de agua residual y escombros en una operación para la limpieza del intercambiador de calor de manipulador de aire en la unidad de acondicionamiento de aire mini-split. Sólo por medio de ejemplo, el submontaje de bolsa de tipo de babero proporciona una integridad mejorada, una protección contra el derrame accidental y el soporte del montaje una vez montado, así como también el montaje y uso simplificados. La presente invención introduce un submontaje que incluye una cuerda ajustable que colabora con las abrazaderas que pueden situarse por detrás de los lados del



montaje manipulador de aire que será limpiado, de esta manera se elimina la necesidad de manipulación de una pluralidad de correas o cepillos tubulares de limpieza. Además, las abrazaderas de la presente invención proporcionan beneficios  
5 agregados, además del montaje más fácil, del desarmado, uso y estabilidad, la protección de la pared de soporte sobre la cual es montada la unidad contra el daño provocado por la deformación periférica o el salpicado de fluidos y escombros.

#### Sumario de la Invención

10 De acuerdo con el aparato y método de la presente invención, el agua y el fluido de limpieza de un montaje de manipulación de aire montado en la pared son recolectados en una bolsa de tipo de babero grande de plástico flexible que es de forma cónica o embudo, que tiene su extremo largo  
15 abierto posicionado adyacente por debajo del montaje y su extremo pequeño abierto posicionado para dirigir el agua y el fluido hacia un drenaje de piso o para la recolección en un recipiente tal como un bidón de 18.925 l (cinco galones) o similares.

20 En un arreglo actualmente preferido de la invención, la bolsa de tipo de babero es mantenida abierta por un reborde arqueado acoplado, de manera removible, con las abrazaderas laterales insertadas por detrás de la unidad A/C. Una cuerda de soporte es colocada con las pinzas de cuerda  
25 para mantener la bolsa de tipo de babero abierto ancho

enfrente y por debajo de la unidad A/C para capturar y eliminar el agua de limpieza y el fluido que se drenan del intercambiador de calor en una operación de limpieza. Las abrazaderas laterales se deslizan hacia el espacio entre una cubierta de montaje manipulador de aire y la pared que soporta la unidad. La bolsa de tipo de babero abierto de recolección se coloca en posición central del intercambiador de calor que está siendo limpiado y la bolsa de tipo de babero es amarrado hacia arriba y por debajo de la cubierta a lo largo de la unión entre la cubierta y la pared para colocar la bolsa de tipo de babero por debajo de todo montaje manipulador de aire. Cuando se posiciona de este modo, la bolsa de tipo de babero de recolección captura el agua y el fluido de limpieza que sale del montaje manipulador de aire y drena el agua y el fluido hacia un drenaje de piso adyacente al montaje manipulador de aire o hacia un bidón portátil. El aparato instalado es estable y no requiere soporte u otra ayuda del usuario.

De este modo, el montaje manipulador de aire es limpiado y el fluido de agua de limpieza es eliminado en un modo eficiente y pulcro sin manchar o dañar los objetos cercanos de la habitación y sin la necesidad de mover el montaje manipulador de aire u otros objetos de sus lugares usuales.

Los ejemplos específicos son incluidos en la

siguiente descripción con propósitos de claridad, aunque aquellas personas expertas en la técnica podrían encontrar que varios detalles podrían ser cambiados dentro del alcance de la presente invención.

5

#### **Breve Descripción de las Figuras**

Una modalidad preferida de la invención ha sido elegida para que la descripción detallada permita que aquellas personas que tienen experiencia ordinaria en la técnica a la cual pertenece la invención entiendan con rapidez como construir y utilizar la invención como se muestra en las figuras adjuntas, en donde:

En la Figura 1 se muestra una vista en alzado de esquina frontal que presenta un dispositivo de la presente invención que incluye una bolsa de tipo de babero de recolección de extremo abierto de forma de embudo con un orificio ancho y un reborde de soporte posicionado a través de un ribete formado alrededor del orificio, las abrazaderas de montaje lateral y una cuerda ajustable para soportar el dispositivo en un montaje manipulador de aire mini-split;

En la Figura 2 se muestra una vista de perspectiva de una bolsa de tipo de babero de recolección y un reborde de soporte preparado para ser colocado en posición en un montaje manipulador de aire de recolección de fluido de limpieza y escombros durante la limpieza del intercambiador

de calor;

En la Figura 3 se muestra un alzado frontal del dispositivo de la Figura 1 que está siendo movida en posición en un montaje manipulador de aire y la cuerda para la retención del dispositivo en la posición preliminar;

En la Figura 4 se muestra un alzado de esquina frontal de un montaje manipulador de aire que muestra una abrazadera de montaje lateral que está siendo movida en posición entre el montaje manipulador de aire y su pared de soporte;

En la Figura 5 se muestra un alzado de esquina trasera de un montaje manipulador de aire que muestra un extremo de reborde de soporte de bolsa de tipo de babero que está siendo movido en posición en una hendidura de recepción en la porción inferior de la abrazadera de montaje lateral;

En la Figura 6 se muestra un alzado de esquina trasera de un montaje manipulador de aire que muestra una abrazadera de montaje en posición y roscada con la cuerda de soporte;

En la Figura 7 se muestra una vista de montaje del aparato de la invención que incluye una bolsa de tipo de babero, un reborde, las abrazaderas laterales y la cuerda de soporte con cierres de cuerda; y

En la Figura 8 se muestra una modalidad modificada

de la abrazadera de montaje de acuerdo con la invención.

### **Descripción Detallada de la Invención**

A continuación, con referencia a las Figuras 1-8, el aparato y método de la invención tienen aplicación particular para la limpieza de un montaje manipulador de aire mini-split 5 10 montado en una pared W en una residencia o una oficina que deja un espacio S entre el montaje manipulador de aire 10 y la pared W a lo largo de los bordes laterales posteriores opuestos 10a-b del montaje manipulador de aire. Los montajes 10 manipuladores de aire mini-split tienen un intervalo determinable de ancho, altura y profundidad que pueden ser determinados a partir de la unidad instalada que se muestran en la Figura 1 de la figura. El aparato de la invención puede ajustarse en su diseño y construcción para adaptar unidades 15 mini-split dimensionadas en este intervalo determinable.

Con referencia a las Figuras 1-4, un dispositivo 12 de recolección y eliminación de fluido residual de limpieza y escombros de un montaje manipulador de aire 10 comprende de manera general, un aparato que incluye una bolsa de tipo de 20 babero o bolsa de recolección 14, un reborde arqueado 16 para mantener la bolsa de tipo de babero abierto y montarlo en posición de operación, un par de abrazaderas de montaje 18a-b retenidas en el espacio S entre el montaje manipulador de aire 10 y la pared de soporte W y que puede ser recibidas en 25 los extremos del reborde 16, una placa desviadora D que puede

insertarse a lo largo de la línea L entre el montaje manipulador de aire 10 y la pared W en el lado inferior del montaje manipulador de aire y la cuerda de soporte y retención 20 con las pinzas de cuerda 22 que retienen la bolsa de tipo de babero y el reborde en posición mientras es limpiado el intercambiador de calor (no se muestra) del montaje manipulador de aire 10.

El medio de recolección comprende una gran bolsa de tipo de babero de plástico impermeable flexible 14 en la forma general de un embudo con un gran orificio de entrada 14a con el ribete marginal 14b para definir un reborde 16 que recibe el pasaje 14c y un cuerpo cónico 14d que converge en un conducto alargado 14e que conduce el fluido residual y los escombros a una línea de drenaje o contenedor de recolección tal como un bidón de 18.925 l (cinco galones) o similares.

El orificio de la bolsa de tipo de babero es ribeteado 14b sobre una porción arqueada frontal del orificio para definir un pasaje de recepción de reborde 14c abierto en cada extremo 14c', 14c". Un reborde 16 insertado en el pasaje 14c sobresale a través de cada extremo abierto para exponer los ganchos de extremo de reborde 16a-b y las aperturas de cuerda 16c-d, que se observa mejor en la Figura 5.

El orificio de la bolsa de tipo de babero 14a incluye un límite trasero 14f que se extiende entre los orificios de ribete 14c', 14c", el límite trasero que es

definido por una aleta 14g de la bolsa de tipo de babero 14 doblada en el margen o límite para definir un rebajo interior alargado 14h dentro de la cara trasera de bolsa de tipo de babero 14i y la aleta trasera 14g. El rebajo alargado acomoda la longitud de la cuerda de soporte 20 que se extiende entre las aperturas de extremo de reborde 16c-d con el propósito de posicionar y retener el límite trasero de la bolsa de tipo de babero 14f hacia arriba y por debajo de la unidad A/C a lo largo de la línea L (Figura 3) en donde el lado inferior de la unidad 10c coincide con la pared de soporte W.

El reborde 16 es una tira preferiblemente elaboradas de plástico que podría ser preformada, o podría ser flexible para formar una boca de entrada del orificio de bolsa de tipo de babero 14a para acomodar montajes manipuladores de aire mini-split diferentes que tengan diferentes anchos. El reborde arqueado 16 es una tira alargada que tiene extremos que terminan en un gancho 16a-b y que tiene una apertura de cuerda 16c-d. En una modalidad preferida, el reborde pasa a través del ribete de bolsa de tipo de babero 14b para la extensión del extremo abierto de la bolsa de tipo de babero por debajo de las bobinas de un montaje manipulador de aire. Se entiende que la bolsa de tipo de babero 14 y el reborde 16 son acoplados, removible o permanentemente, utilizando múltiples medios conocidos que incluyen aunque no se limitan a, cierres de resorte, botones, velcro, ganchos, encolado o

fusión de los materiales. El reborde y el ribete tienen un par de aperturas centrales alineadas 16e, 14j de manera respectiva, intermedias entre los extremos de gancho con cada apertura para la recepción de un extremo de la cuerda de soporte 20.

Como se observa mejor en la Figura 5, cada extremo del reborde 16 tiene un orificio 16c-d para el paso de la cuerda de soporte y un gancho de extremo 16a-b definido por la lengüeta 16f y la ranura adyacente 16g en el borde de extremo de reborde 16h-i. La lengüeta 16f se coloca a través de una hendidura 18c en una abrazadera lateral 18a-b y el extremo de reborde es movido de modo que la ranura de reborde 16g conecte con firmeza la hendidura 18c en la pared de abrazadera lateral. Cuando cada gancho de extremo de reborde es asegurado en una hendidura de abrazadera lateral, el reborde pasa a través del ribete de bolsa de tipo de babero en un arco deseado a través del frente de la unidad A/C que retiene la bolsa de tipo de babero en una posición abierta amplia.

Las abrazaderas de montaje lateral 18a-b que se muestran en las Figuras 4-6 son deslizados en posición en un espacio existente S entre un montaje manipulador de aire 10 y la pared de soporte W de la unidad. En una modalidad actualmente preferida, una abrazadera de montaje lateral 18a-b comprende una placa alargada 18d que tiene un eje x-x', los



bordes laterales 18e-f, el primer y segundo extremos 18g-h separados entre sí a lo largo del eje, al menos una pestaña integral única 18i que se extiende de un borde lateral en un extremo de la placa y una corona 18j unida con la pestaña y la placa en el extremo de la placa. La placa de abrazadera 18d tiene al menos una y de preferencia una pluralidad de hendiduras de recepción de gancho de reborde 18c.

La corona de abrazadera 18j tiene al menos uno y de preferencia dos orificios 18' para el paso de la cuerda de soporte 20.

En otra modalidad preferida que se muestra en la Figura 8, una abrazadera de montaje lateral 28 comprende una placa alargada 28d que tiene un eje x-x', los bordes laterales 28e-f, el primer y segundo extremos 28g-h separados entre sí a lo largo del eje, una pestaña lateral 28i y una corona 28 en ambos extremos que se extienden en las direcciones opuestas del eje y un resalto de forma-Z 28k que incluye el resalto central 28k' a lo largo del eje y los resaltos de ángulo recto 28k'' en ambos extremos que separan la pestaña y la corona. Dos hileras de hendiduras 28c se extienden en dirección axial a partir de la placa en cualquier lado del resalto central y las aperturas de paso de cuerda doble de corona 28j'. La modalidad preferida de la Figura 8 comprende una configuración única de abrazadera lateral que puede ser utilizada en ambos de los lados

izquierdo y derecho 10a-b de un montaje manipulador de aire. El resalto de forma-Z sirve como un tope para limitar el movimiento de la abrazadera en el espacio S entre el montaje manipulador de aire 10 y la pared de soporte W de modo que la  
5 abrazadera expone las hendiduras y orificios y proporciona la base necesaria para el aseguramiento de la cuerda de soporte 20.

Además de proporcionar el anclaje a la cuerda de soporte 20, en una modalidad las abrazaderas 18a-b también  
10 pueden extenderse en dirección lateral a lo largo de la pared en cualquier tamaño o forma deseada para proporcionar una protección adicional a la pared de soporte contra la deformación, salpicado y daño por los fluidos y escombros.

La cuerda de soporte y retención 20 como se muestra  
15 en las Figuras 3 y 7 pasa a través de una apertura central de reborde 16e, a través de una o ambas aperturas en la primera abrazadera de montaje 18a, a través de la primera apertura de extremo de reborde 16c, a través del rebajo 14h formado por la aleta trasera 14g de la bolsa de tipo de babero, a través  
20 de la segunda apertura de extremo de reborde 16d, a través de una o ambas aperturas en la segunda abrazadera de montaje 18b y a través de la otra apertura central de reborde 16e. La cuerda de soporte se dibuja tensada, con el margen interior de aleta de la bolsa de tipo de babero que es extraído por  
25 debajo de la placa de desviación D es situado en la unión del

montaje manipulador de aire con la pared de soporte W, los ganchos de extremo de reborde 16f son conectados en las hendiduras de abrazadera 18c, el reborde es llevado a una posición generalmente horizontal y las pinzas de cuerda 22 son aplicadas en la cuerda 20 en cada orificio de extremo de reborde y cada orificio central de reborde para retener el dispositivo 12 con firmeza en la unidad A/C para la limpieza del intercambiador de calor.

Será observado que la cuerda de soporte 20 a medida que pasa a través de las aperturas de extremo de reborde 16c y 16d actúa como un retenedor de ribete en donde los ganchos de extremo de reborde 16f están normalmente expuestos y preparados para su inserción en las hendiduras de abrazadera lateral 18c.

En una modalidad preferida adicional, el reborde flexible y la bolsa de tipo de babero pueden plegarse para su colocación dentro de un contenedor convencional de almacenamiento y embarque, por ejemplo, un bidón estándar de 18.925 l (cinco galones) con tapa. De preferencia, las abrazaderas, la placa de desviación y la cuerda de soporte también están dimensionadas para colocarse dentro de este contenedor. El bidón de 18.925 l (cinco galones) tiene doble utilidad como receptáculo para el agua residual y para los escombros capturados por la bolsa de tipo de babero.

Todavía en una modalidad preferida adicional, el

conducto alargado 14e, de la bolsa de tipo de babero 14, que conduce el fluido residual y los escombros a la línea de drenaje o contenedor de recolección, colabora con un tubo o manguera para proporcionar un medio para la eliminación de los fluidos residuales y escombros hacia un receptáculo más distante. Se considera que el conducto alargado 14e dependerá de los receptáculos conocidos para enlazarse con una manguera o tubo tal como accesorios roscados o de fijación o fricción macho/hembra. Además de estos accesorios y medios de colaboración, se prefiere que el conducto alargado 14e incluya medios para la interrupción del flujo de fluidos y escombros, tal como una pinza, espita o válvula en el caso de un sobre flujo u obturación del receptáculo o la necesidad del usuario para vaciar el contenedor de almacenamiento y embarque.

De manera preferible, el conducto alargado 14e es de por lo menos 2.43 metros (8 pies) de largo, lo que permite el uso de la presente invención con los sistemas de manejo de aire instalados sobre puertas o ventanas en hasta 3.64 metros (12 pies).

En la práctica, el dispositivo es preparado por el ensamble del reborde en el ribete de bolsa de tipo de babero, roscando la cuerda de soporte a través de una apertura central de reborde, una apertura de corona de abrazadera, una apertura de extremo de reborde, el rebajo de aleta interior

de bolsa de tipo de babero, a través de la otra apertura de extremo de reborde, la otra apertura de corona de abrazadera y la otra apertura central de reborde, los extremos de reborde son enganchados en las hendiduras de abrazadera, la cuerda es jalada apretada para asegurar la bolsa de tipo de babero en el lugar con su nivel horizontal de abertura con la parte inferior del montaje manipulador de aire y las pinzas de cuerda apretadas en el reborde para mantener fijo el dispositivo mientras continúa la limpieza del intercambiador de calor.

Una cuerda adecuada de soporte 20 es una cuerda elástica que es popularmente conocida como cuerda de tensión. Las pinzas de cuerda 22 también son bien conocidas y se deslizan a lo largo de la cuerda a la posición deseada en donde son liberadas.

Un método preferido de acuerdo con la presente invención comprende las etapas de a) colocar una cubierta impermeable de protección 30 en un panel de control de operación de montaje manipulador de aire 32; b) insertar las abrazaderas laterales izquierda y derecha 28 entre los bordes laterales del montaje manipulador de aire y la pared de soporte W; c) insertar la placa desviadora D entre la parte inferior del montaje manipulador de aire y la pared de soporte W; d) abrir una bolsa de tipo de babero de recolección de forma de embudo 14 con un reborde arqueado 16;

desplegar la bolsa de tipo de babero abierta mediante la conexión del reborde con cada abrazadera lateral; f) pasar la cuerda de soporte a través del frente del reborde y la bolsa de tipo de babero, una abrazadera lateral, un extremo del reborde, a través de la bolsa de tipo de babero por debajo del montaje manipulador de aire, a través del otro extremo de reborde, a través de la otra abrazadera lateral y a través del frente del reborde y la bolsa de tipo de babero; h) deslizar el rebajo de bolsa de tipo de babero H que contiene la cuerda 20 hacia arriba a lo largo de la línea L entre la pared W y la placa de desviación D; i) jalar la cuerda para apretar de modo que soporte la bolsa de tipo de babero en posición por debajo del montaje manipulador de aire; y j) fijar la cuerda 20 en el reborde central y los extremos de reborde para mantener apretada la cuerda.

Varios cambios podrían realizarse a la estructura que incluye los principios de la invención. Las siguientes modalidades son señaladas en un sentido ilustrativo y no restrictivo. El alcance de la invención es definido por las reivindicaciones adjuntas con la misma.

Se hace constar que con relación a esta fecha, el mejor método conocido por la solicitante para llevar a la práctica la citada invención, es el que resulta claro de la presente descripción de la invención.

**REIVINDICACIONES**

Habiéndose descrito la invención como antecede, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes  
5 reivindicaciones:

1. Un aparato de recolección de fluido residual y escombros que se originan de la limpieza de un montaje manipulador de aire de acondicionamiento de aire montado en una pared de soporte, caracterizado porque comprende:

10 a) una bolsa de tipo de babero de recolección que tiene un primer extremo abierto que puede posicionarse adyacente al montaje manipulador de aire para la recolección de fluido residual y escombros;

b) un reborde que colabora con la bolsa de tipo de  
15 babero de recolección en el primer extremo para formar el primer extremo para la recolección;

c) una primera abrazadera lateral que puede colocarse entre el montaje manipulador de aire y la pared a lo largo de un primer lado del montaje manipulador de aire y  
20 que tiene porciones que se extienden en dirección vertical por encima y por debajo del primer lado;

d) al menos una placa desviadora que puede colocarse entre el montaje manipulador de aire y la pared; y

e) un primer elemento de soporte situado entre el  
25 reborde y la porción de la primera abrazadera lateral que se

extiende en dirección vertical por encima del primer lado del montaje de manipulación de aire para posicionar la bolsa de tipo de babero y el reborde para la recolección.

2. El aparato de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la bolsa de tipo de babero de recolección comprende además un segundo extremo abierto para la descarga del fluido residual y escombros recolectados.

3. El aparato de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque el segundo extremo abierto comprende además el medio que detiene el flujo de líquido a través del segundo extremo abierto.

4. El aparato de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el fluido residual y escombros recolectados y descargados son dirigidos por el segundo extremo de la bolsa de tipo de babero al medio de recolección y eliminación segura del fluido y escombros del sitio de trabajo seleccionado a partir del grupo que consiste de un receptáculo conectado o que colabora con el drenaje existente, un bidón reutilizable y un recipiente desechable.

5. El aparato de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque el bidón reutilizable está dimensionado para la transportación y almacenamiento fácil de cada uno de los componentes reivindicados del aparato por un usuario único hacia y a partir del sitio de trabajo.

6. El aparato de conformidad con la reivindicación



1, caracterizado porque el segundo extremo de la bolsa de tipo de babero para la descarga del fluido residual y escombros recolectados colabora con un tubo o manguera para la eliminación segura del fluido y escombros del sitio de trabajo.

7. El aparato de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el segundo extremo de la bolsa de tipo de babero para la descarga del fluido residual y escombros recolectados colabora con un medio para la interrupción del flujo de fluidos y escombros.

8. El aparato de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el reborde es flexible.

9. El aparato de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque el reborde flexible puede comprimirse para la transportación y almacenamiento fácil hacia y a partir del sitio de trabajo.

10. El aparato de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el reborde está acoplado, de manera fija, con la bolsa de tipo de babero de recolección.

11. El aparato de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el reborde está acoplado, de manera removible, con la bolsa de tipo de babero de recolección.

12. El aparato de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el reborde está situado en un ribete formado a lo largo del primer extremo abierto.

13. El aparato de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende la primera y al menos una segunda de las abrazaderas laterales que pueden situarse entre el montaje manipulador de aire y la pared a lo largo de los respectivos primer y segundo lados del montaje manipulador de aire y que tiene porciones que se extienden en dirección vertical por encima y por debajo del primer y segundo lados.

14. El aparato de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque la primera y segunda abrazaderas laterales están dimensionadas y configuradas para proporcionar una protección periférica agregada a la pared de soporte de los fluidos y escombros.

15. El aparato de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque las abrazaderas laterales están dimensionadas y configuradas para la transportación y almacenamiento fácil hacia y a partir del sitio de trabajo.

16. El aparato de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de soporte es una cuerda elástica flexible.

17. El aparato de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque comprende al menos una pinza de cuerda situada en el elemento de soporte que limita la longitud de operación del mismo.

18. Un aparato para la recolección de fluido

residual y escombros de la limpieza de un montaje manipulador de aire de acondicionamiento de aire montado en una pared de soporte, caracterizado porque comprende:

5 a) una bolsa de tipo de babero de recolección que tiene un primer extremo abierto que puede posicionarse adyacente y por debajo del montaje manipulador de aire de acondicionamiento de aire para la recolección de fluido residual y escombros del mismo y que tiene un segundo extremo abierto para la descarga del fluido residual y escombros  
10 recolectados y que tiene una porción ribeteada del primer extremo abierto que se extiende, de manera parcial, alrededor del extremo abierto y que tiene una aleta trasera que forma un rebajo en la porción no ribeteada del primer extremo abierto;

15 b) un reborde flexible que tiene el primer y segundo extremos situados a través del ribete para formar el primer extremo para la recolección, el reborde tiene la primera y segunda aperturas centrales y la primera y segunda aperturas de extremo y el primer y segundo ganchos formados en el  
20 primer y segundo extremos;

c) una primera abrazadera lateral que puede colocarse entre el montaje manipulador de aire y la pared a lo largo de un primer lado del montaje manipulador de aire y que tiene porciones que se extienden en dirección vertical  
25 por encima y por debajo del primer lado, y que tiene al menos

una apertura y que tiene al menos una hendidura formada en la misma para la recepción del primer gancho de extremo de reborde;

5 d) una segunda abrazadera lateral que puede colocarse entre el montaje manipulador de aire y la pared a lo largo de un segundo lado del montaje manipulador de aire y que tiene porciones que se extienden en dirección vertical por encima y por debajo del segundo lado, y que tiene al menos una apertura y que tiene al menos una hendidura formada  
10 en la misma para la recepción del segundo gancho de extremo de reborde;

e) al menos una placa desviadora que puede colocarse entre el montaje manipulador de aire y la pared a lo largo de la parte inferior del montaje manipulador de aire;

15 f) una cuerda flexible que pasa a través de una de las aperturas centrales de reborde, a través al menos de una apertura en la primera abrazadera lateral, a través de la primera apertura de extremo de reborde, a través del rebajo, a través de la segunda apertura de extremo de reborde, a  
20 través al menos de la apertura en la segunda abrazadera lateral y a través de la otra de las aperturas centrales de reborde; y

g) al menos una pinza de cuerda situada en la cuerda flexible adyacente a la primera y segunda aperturas centrales  
25 de reborde.

19. Un método para la recolección de fluido residual y escombros de la limpieza de un montaje manipulador de aire de acondicionamiento de aire montado en una pared de soporte, caracterizado porque comprende las etapas de:

5 a) colocar una cubierta impermeable de protección en un panel de control de operación del montaje manipulador de aire;

b) insertar la primera y segunda abrazaderas laterales entre los bordes laterales del montaje manipulador de aire y la pared de soporte, en donde cada una de la primera y segunda abrazaderas laterales incluye las respectivas porciones que se extienden por encima y por debajo del montaje manipulador de aire;

15 c) insertar una placa desviadora entre la parte inferior del montaje manipulador de aire y la pared de soporte;

c) abrir una bolsa de tipo de babero de recolección de forma de embudo con un reborde arqueado;

20 d) desplegar la bolsa de tipo de babero abierto mediante la conexión del reborde con cada una de la primera y segunda abrazaderas laterales;

e) pasar una cuerda de soporte a través del frente del reborde y la bolsa de tipo de babero, a través de una de las primera y segunda abrazaderas laterales, a través de un extremo del reborde, a través del rebajo de bolsa de tipo de

babero por debajo del montaje manipulador de aire, a través del otro extremo del reborde, a través de la otra de la primera y segunda abrazaderas laterales y a través del frente del reborde y la bolsa de tipo de babero;

5           f) deslizar el rebajo de bolsa de tipo de babero que contiene la cuerda hacia arriba entre la pared y la placa desviadora;

          g) apretar la cuerda de soporte para soportar la bolsa de tipo de babero en posición por debajo del montaje  
10 manipulador de aire; y

          h) fijar la cuerda de soporte en el reborde central y los extremos de reborde para mantener apretada la cuerda de soporte.

15

20

25

**RESUMEN DE LA INVENCION**

Se presenta un aparato 12 de recolección de fluido residual de limpieza y escombros que se originan de la operación de limpieza de un montaje manipulador de aire montado en la pared 10 de un acondicionador de aire de tipo mini-split. El aparato 12 es instalado cuando se coloca y soporta una bolsa de tipo de babero de recolección de forma de embudo por debajo del montaje manipulador de aire por medio de las abrazaderas de montaje de dispositivo 18, 28 y una placa desviadora D insertada entre el montaje manipulador de aire 10 y la pared W, la bolsa de tipo de babero 14 es mantenida abierta por un reborde arqueado 16 acoplado con las abrazaderas de montaje 18, 28 y por una cuerda de soporte 20 que pasa a través del reborde, las abrazaderas y el ribete de bolsa de tipo de babero 14b y son apretadas contra el dispositivo 12.

20

25

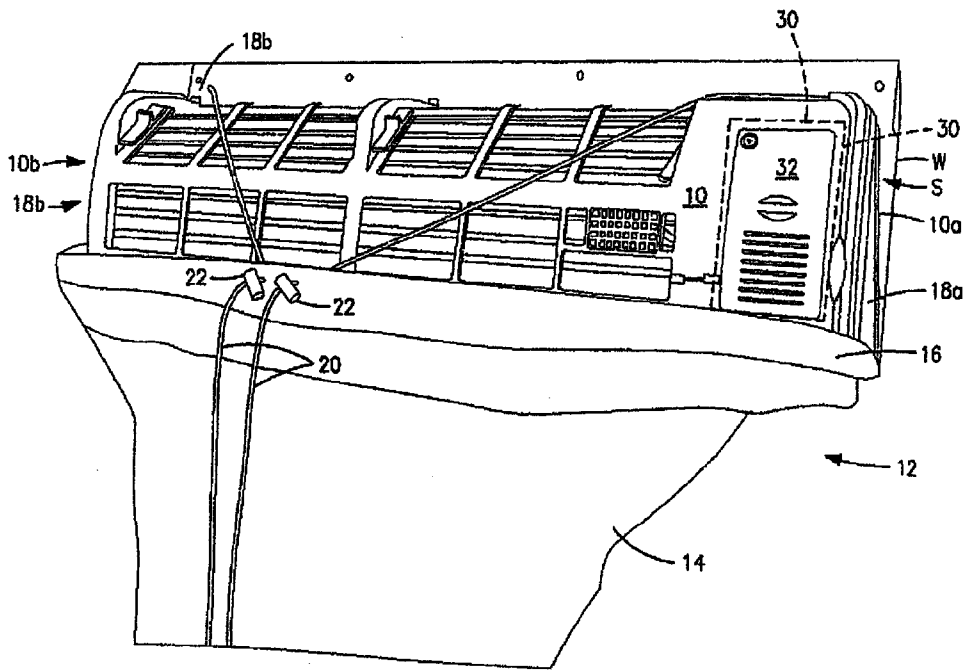


FIG. 1



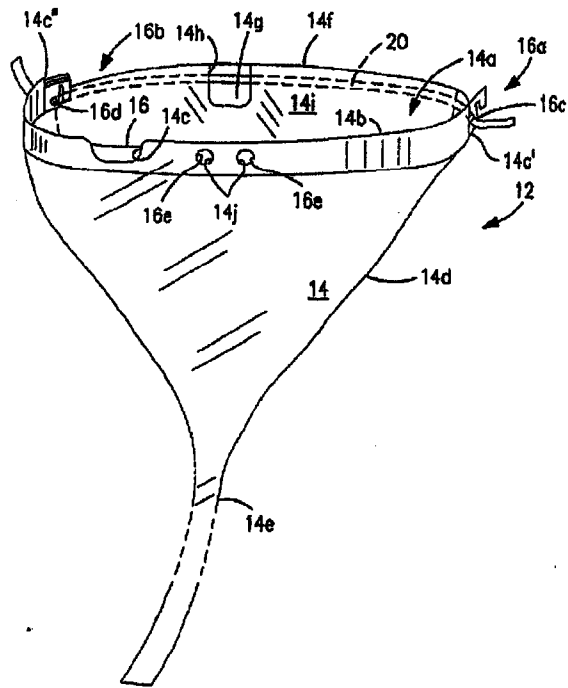


FIG. 2

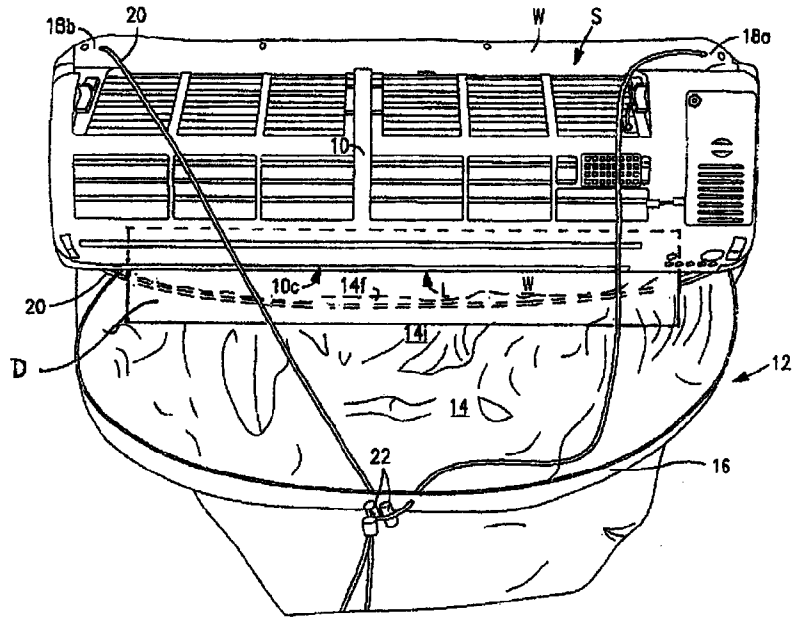


FIG. 3

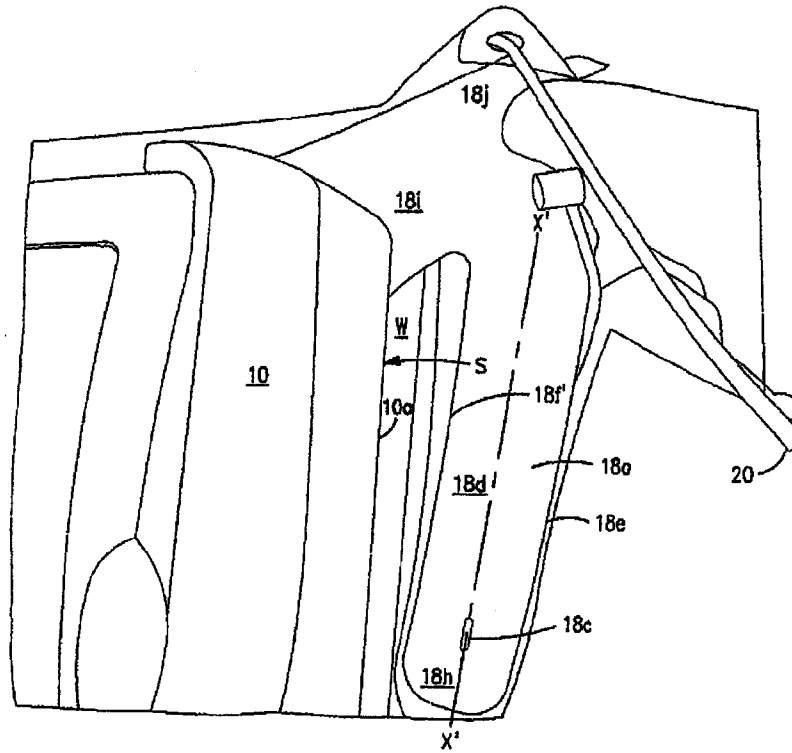
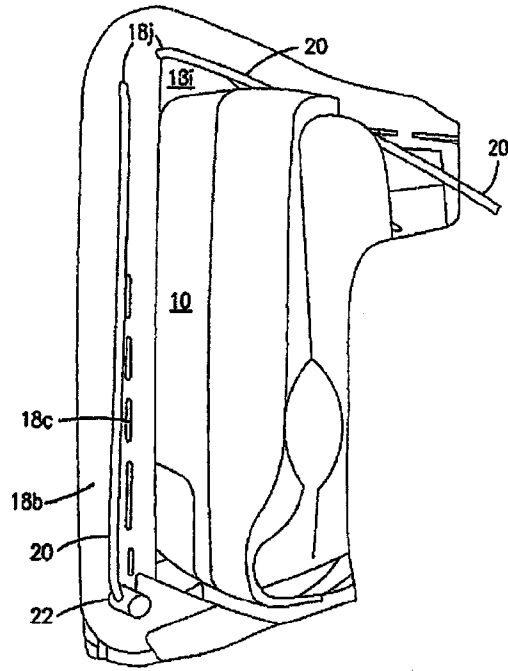
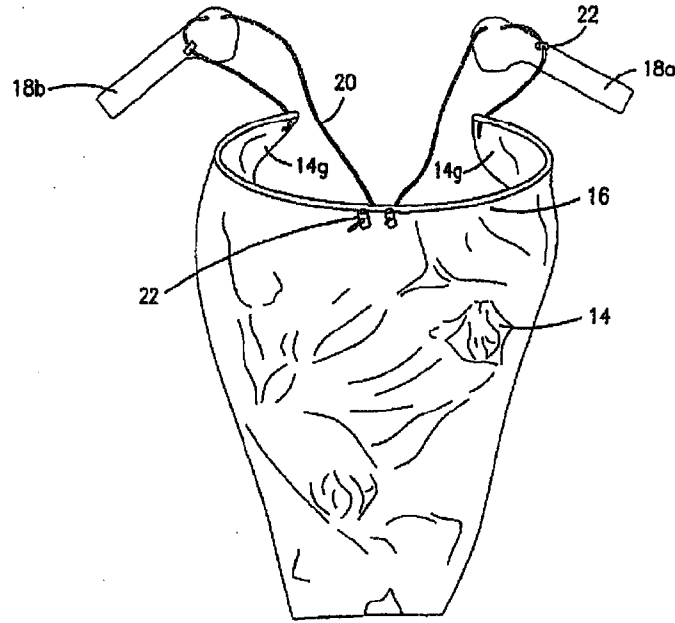


FIG. 4





**FIG. 6**



**FIG. 7**