

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 798 121**

51 Int. Cl.:

F24F 1/22 (2011.01)

F16M 11/00 (2006.01)

F24F 11/00 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.04.2015 PCT/US2015/025242**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.10.2015 WO15157598**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2015 E 15722368 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2020 EP 3129718**

54 Título: **Interfaz de usuario de refrigerador reubicable**

30 Prioridad:

11.04.2014 CN 201410145490

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

09.12.2020

73 Titular/es:

**CARRIER CORPORATIONUS (100.0%)
1 Carrier Place
Farmington, CT 06034, US**

72 Inventor/es:

**STARK, MICHAEL A.;
CAI, HONGWEI y
SLAY, WILLIAM TONY**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 798 121 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

Interfaz de usuario de refrigerador reubicable

5 ANTECEDENTES

La materia descrita en esta invención se refiere a sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC), tales como unidades de refrigeración o de agua refrigerada. Más específicamente, la materia describió sistemas de refrigeración y paneles de interfaz del sistema de refrigeración.

10

Un refrigerador típico incluye un compresor, condensador, dispositivo de expansión y un evaporador dispuestos en un circuito de compresión de vapor. Un flujo de refrigerante circula a través del sistema y enfría un medio que fluye a través de los tubos del evaporador en el evaporador. El medio enfriado se usa para acondicionar el aire en un espacio seleccionado. El refrigerador incluye un panel de la interfaz conectado al mismo, que permite que un operador ingrese comandos al refrigerador. En un refrigerador típico, este panel de la interfaz está ubicado en un lugar fijo durante la fabricación. En el momento de la entrega, la ubicación y orientación del sistema de refrigeración en un espacio a menudo se determina por la ubicación del panel de la interfaz, ya que debe estar ubicado para que el operador pueda acceder a él. Por lo tanto, otras consideraciones de instalación, como el trayecto de las tuberías de agua y la conexión y el trayecto del sistema eléctrico, a menudo son más complicadas debido a la prioridad otorgada a la ubicación del panel de la interfaz.

15

20

El documento US 2009/090115 A1 describe una interfaz de usuario para un sistema de control para un aparato de aire acondicionado que incluye una pantalla visual y teclas para desplazarse por los elementos del menú e ingresar comandos al sistema de control. La interfaz está montada en el gabinete del aparato y en un soporte giratorio para orientar la interfaz y facilitar la lectura de la pantalla y la activación de las teclas respectivas. Se proporciona una pluralidad de puntos de instalación para el panel de la interfaz en el panel de la interfaz para mantener el panel de la interfaz en un ángulo deseado.

25

BREVE RESUMEN

30

Según la invención, un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) incluye un compresor, un condensador conectado operativamente al compresor y un evaporador conectado operativamente al compresor y al condensador. Un panel de la interfaz reubicable está en comunicación operativa con uno o más componentes del sistema HVAC para emitir comandos al sistema HVAC a través de entradas del operador en el panel de la interfaz. Un cable eléctrico conecta el panel de la interfaz a uno o más componentes. Una pluralidad de puntos de instalación se encuentran en el sistema HVAC para la instalación del panel de la interfaz al mismo. El panel de la interfaz se instala selectivamente en un punto de instalación de la pluralidad de puntos de instalación en un sitio de instalación del sistema HVAC.

35

40

El panel de la interfaz (28) está sujeto de forma pivotante a una lámina del tubo del condensador o del evaporador mediante un sistema de montaje, el sistema de montaje incluye: una barra de montaje sujeta a la lámina del tubo; y un manguito de montaje a través del cual se extiende la barra de montaje, conectándose operativamente el manguito de montaje al panel de la interfaz y pudiendo girar sobre un eje de la barra de montaje.

45

Alternativa o adicionalmente, en esta u otras realizaciones, el manguito de montaje se puede trasladar a lo largo de un eje de la barra de montaje.

Alternativa o adicionalmente, en esta u otras realizaciones, el manguito de montaje se puede sujetar de manera giratoria al panel de la interfaz.

50

Estas y otras ventajas y características serán más evidentes a partir de la siguiente descripción tomada junto con los dibujos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

55

La materia considerada como la invención se señala particularmente y se reivindica de manera clara en las reivindicaciones al final de la memoria descriptiva. Lo anterior y otras características y ventajas de la invención son evidentes a partir de la siguiente descripción detallada tomada junto con los dibujos adjuntos, en los que:

60

La FIG. 1 es una vista esquemática de una realización de un sistema de refrigeración;

La FIG. 2 es una vista en alzado de una realización de un sistema de refrigeración;

La FIG. 3 es una vista en planta de una realización de un sistema de refrigeración;

La FIG. 4 es una vista en perspectiva de una realización que no cae dentro del alcance de las reivindicaciones de un panel de la interfaz móvil y sistema de montaje para un sistema de refrigeración;

La FIG. 5 es una vista parcialmente desarrollada de una realización que no cae dentro del alcance de las reivindicaciones de un panel de la interfaz móvil y un sistema de montaje para un sistema de refrigeración;

5 La FIG. 6 es una vista en perspectiva de una realización que no cae dentro del alcance de las reivindicaciones de un panel de la interfaz instalado en un sistema de refrigeración;

La FIG. 7 es una vista en perspectiva de un panel de la interfaz móvil y un sistema de montaje para un sistema de refrigeración según la invención;

10 La FIG. 8 es otra vista en perspectiva de un panel de la interfaz móvil y un sistema de montaje para un sistema de refrigeración según la invención; y

La FIG. 9 es otra vista en perspectiva de un panel de la interfaz móvil y un sistema de montaje para un sistema de refrigeración según la invención.

La descripción detallada explica realizaciones de la invención, junto con ventajas y características, a título de
15 ejemplo con referencia a los dibujos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

En la FIG. 1 se muestra una vista esquemática de una realización de una unidad de calefacción, ventilación y aire
20 acondicionado (HVAC), por ejemplo, un refrigerador 10 que usa un evaporador 12. Un flujo de refrigerante en forma de vapor 14 se dirige a un compresor 16 y luego a un condensador 18 que emite un flujo de refrigerante líquido 20 a una válvula de expansión 22. La válvula de expansión 22 produce una mezcla de refrigerante en forma de vapor y líquido 24 hacia el evaporador 12. El compresor 16 puede ser, por ejemplo, un compresor de tornillo, un compresor
25 alternativo, un compresor de desplazamiento o un compresor centrífugo, y es accionado por un motor principal, por ejemplo, un motor eléctrico 26, y controlado por un panel de la interfaz de usuario 28 conectada de manera operativa al compresor 16, en algunas realizaciones a través del motor eléctrico 26.

Con referencia a la FIG. 2, el panel de la interfaz 28 es reubicable. Como se indicó anteriormente, el panel de la
interfaz 28 está conectado operativamente al compresor 16 y/o otros componentes del refrigerador 10 para controlar
30 la operación del refrigerador 10 a través de instrucciones o comandos ingresados por un operador en el panel de la interfaz 28. El refrigerador incluye una pluralidad de puntos de instalación para el panel de la interfaz 28, como se discutirá a continuación, con el panel de la interfaz 28 instalado de manera seleccionable en uno de los puntos de instalación en el sitio de instalación del refrigerador 10 de modo que el acceso del operador al panel de la interfaz 28
35 está garantizado. La conexión se proporciona a través de un cable eléctrico o umbilical 30 que se extiende desde el panel de la interfaz 28 al compresor 16 (y otros componentes, según sea necesario). En una realización según la invención, el panel de la interfaz 28 está ubicado y sujeto al evaporador 12 en una lámina del tubo del evaporador 32. Las láminas de tubo del evaporador 32 soportan tubos del evaporador (no mostrados) y están ubicadas en cada extremo del evaporador 34, y en algunas realizaciones también están ubicadas intermitentemente a lo largo de una longitud del evaporador entre los extremos del evaporador 34. En otra realización según la invención, como se
40 muestra en la FIG. 3, el panel de la interfaz 28 está sujeta al condensador 18 en una lámina del tubo del condensador 36. Las láminas del tubo del condensador 36 están situadas de manera similar en los extremos del condensador 38 y/o intermitentemente a lo largo de una longitud de condensador entre los extremos 38 del condensador. Como se explicará con más detalle a continuación, el panel de la interfaz 28 está configurado para sujetarse en cualquiera de estos lugares mediante el uso de equipos de montaje común. Además, el cable umbilical
45 30 provisto tiene una longitud suficiente para alcanzar cualquiera de las posiciones de la lámina del tubo 32, 36. Esto proporciona al cliente una mayor flexibilidad en la instalación del refrigerador 10, ya que el panel de la interfaz 28 puede reubicarse para adaptarse al espacio de instalación particular y reducir la complejidad del trayecto y las conexiones de agua y electricidad al sistema de refrigeración 10.

50 referencia ahora a la FIG. 4, se ilustra una realización de un sistema de montaje 40 para el panel de la interfaz 28 que no cae dentro del alcance de las reivindicaciones. El panel de la interfaz 28 incluye orificios de montaje 42 en cada extremo lateral 44 del panel de la interfaz 28. Los orificios de montaje 42 se usan para sujetar el panel de la interfaz 28 a un conjunto de montaje 46. El conjunto de montaje 46 está configurado para permitir seleccionar una altura instalada y un ángulo de instalación del panel de la interfaz 28 en relación con el sistema de refrigeración 10.

55 Con referencia ahora a la FIG. 5, en esta realización, el conjunto de montaje 46 incluye un canal de montaje 48 sujeto al panel de la interfaz 28. El canal de montaje 48 incluye un orificio circular del canal 50 y una ranura del canal 52 a través de los cuales se extienden los respectivos pernos del canal 54 para sujetar el panel de la interfaz 28 al canal de montaje 48. En la realización de la FIG. 5, la ranura del canal 52 es arqueada para permitir que el panel de la interfaz 28 pivote a un ángulo de instalación seleccionado. El canal de montaje 48 está sujeto a un soporte de
60 montaje 56. El soporte de montaje 56 puede incluir una serie de orificios de soporte 58 para la conexión del canal de montaje 48 al soporte de montaje 56 mediante, por ejemplo, tornillos o pernos (no mostrados). Los orificios de soporte 58 proporcionan flexibilidad en la altura de instalación en el panel de la interfaz 28. Mientras que el soporte

- de montaje 56, el canal de montaje 48 y el panel de la interfaz 28 se ilustran y describen en esta invención con orificios para la conexión de elementos adicionales, un experto en la técnica apreciará fácilmente que, en otras realizaciones, uno o más de los elementos puede estar provisto de pernos roscados u otros medios de fijación unidos a los mismos para la instalación del artículo adicional mediante, por ejemplo, la instalación de una o más 5 tuercas. Además, se pueden usar otros métodos para la fijación, sin el uso de pernos o tuercas, como una conexión de ajuste rápido, sujetadores de gancho y lazo, o similares. Con referencia a la FIG. 6, el soporte de montaje 56 está sujeto a la lámina del tubo del evaporador 32 o a la lámina del tubo del condensador 36 con pernos de montaje 60 que se extienden a través de los orificios existentes en la lámina del tubo (no mostrados).
- 10 Según la invención, mostrado en la FIG. 7, el sistema de montaje 40 usa una barra de montaje 62 sujeta a la lámina del tubo del evaporador 32 o a la lámina del tubo del condensador 36. La barra de montaje 62 se extiende a través de un manguito de montaje 64, que, como se ilustra en la FIG. 8, es giratorio alrededor de un eje de la barra de montaje 66 y se puede trasladar a lo largo del eje de barra de montaje 66 para proporcionar el movimiento del panel de la interfaz 28 a una orientación de instalación seleccionada. Una barra del panel 68 está unida al manguito de 15 montaje 64 y está conectada al panel de la interfaz 28 a través de uno o más manguitos del panel 70. El manguito del panel 70 y la disposición de la barra del panel 68 permiten la rotación del panel de la interfaz 28 alrededor de un eje de la barra del panel 72 para la inclinación del panel de la interfaz 28, como se muestra en la FIG. 9.

El sistema de montaje descrito en esta invención permite una mayor flexibilidad de instalación por el cliente del 20 sistema de refrigeración 10 en el espacio seleccionado mediante la reubicación del panel de la interfaz 28, reduciendo así la complejidad del trayecto de las conexiones de agua y/o eléctricas que lo acompañan al sistema de enfriamiento 10.

Aunque la invención se ha descrito en detalle en relación con solo un número limitado de realizaciones, debe 25 entenderse fácilmente que la invención no se limita a dichas realizaciones descritas. En cambio, la invención puede modificarse para incorporar cualquier número de variaciones, alteraciones, sustituciones o disposiciones equivalentes no descritas hasta este momento, pero que caen dentro del alcance de la invención como se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) que comprende:

- 5 un compresor (16);
un condensador (18) conectado operativamente al compresor (16) y que comprende láminas del tubo del condensador (36);
un evaporador (12) conectado operativamente al compresor (16) y al condensador (18) y que comprende láminas del tubo del evaporador (32);
- 10 un panel de la interfaz reubicable (28) que está en comunicación operativa con uno o más componentes del sistema HVAC para emitir comandos al sistema HVAC a través de entradas del operador en el panel de la interfaz (28);
un cable eléctrico para conectar el panel de la interfaz (28) a uno o más componentes; y
una pluralidad de puntos de instalación en el sistema HVAC para la instalación del panel de la interfaz (28) al mismo, el panel de la interfaz (28) instalado selectivamente en un punto de instalación de la pluralidad de puntos
- 15 de instalación en un sitio de instalación del sistema HVAC,

caracterizado porque

- 20 el panel de la interfaz (28) está sujeto de manera pivotante a una lámina del tubo (32, 36) del condensador (18) o del evaporador (12) mediante un sistema de montaje,
el sistema de montaje (40) que incluye:
una barra de montaje (62) sujeta a la lámina del tubo (32); y
un manguito de montaje (64) a través del cual se extiende la barra de montaje (62), el manguito de montaje (64)
- 25 está operativamente conectado al panel de la interfaz (28) y puede girar alrededor de un eje de la barra de montaje (66).

2. El sistema HVAC de la reivindicación 1, donde el manguito de montaje (64) se puede trasladar a lo largo de un eje de la barra de montaje (66).

30 3. El sistema HVAC de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, donde el manguito de montaje (64) está sujeto de forma giratoria al panel de la interfaz (28).

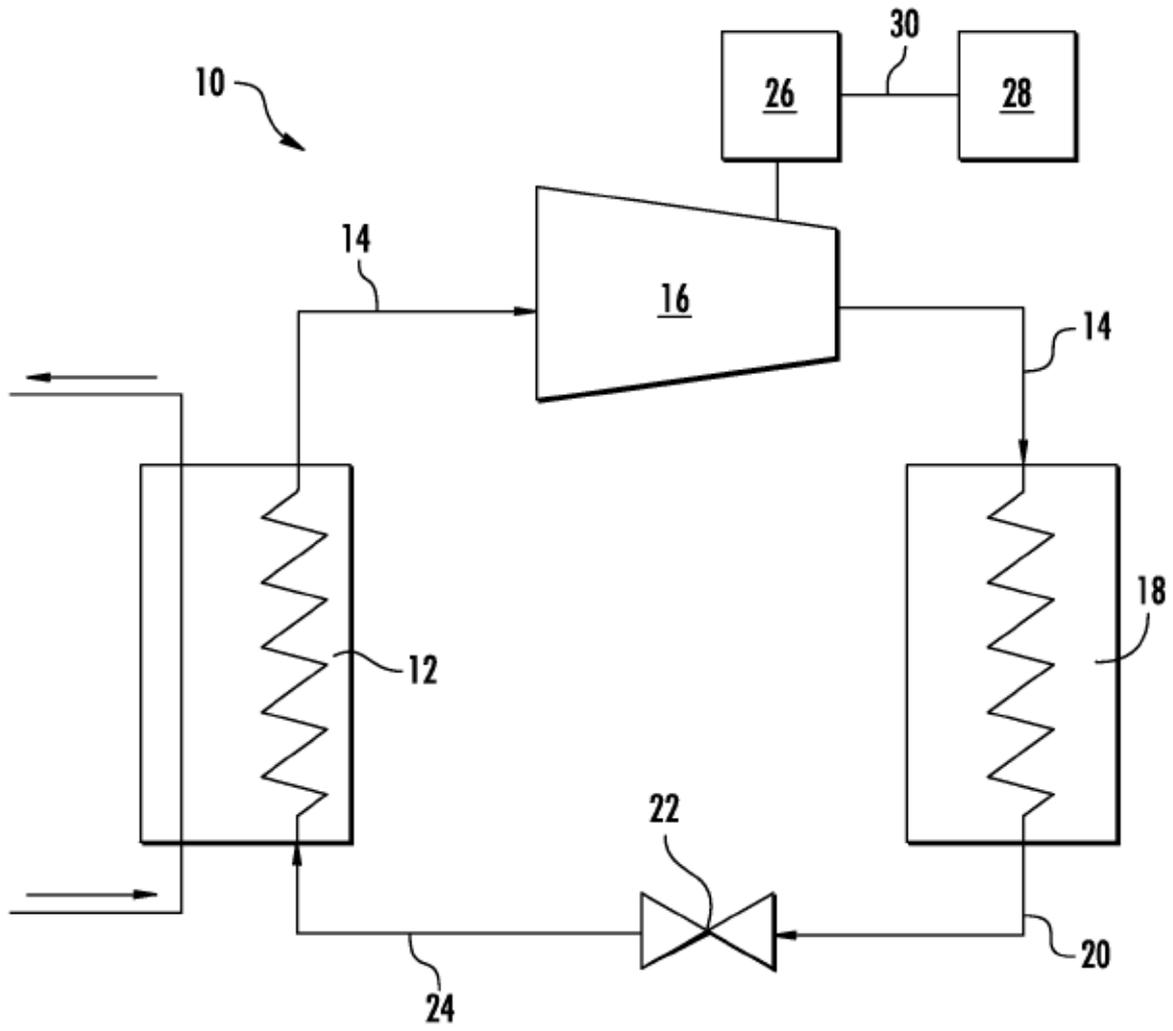
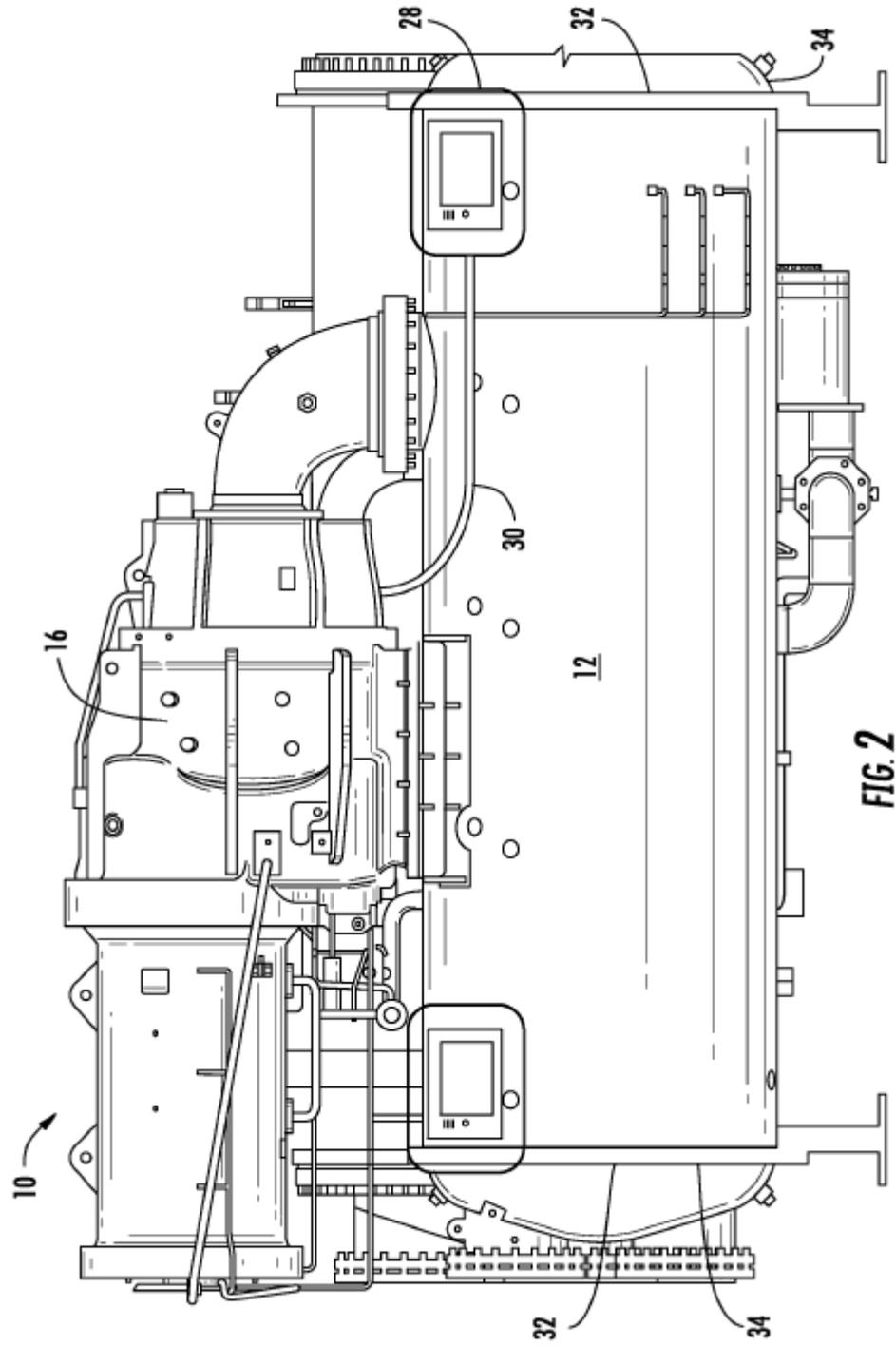


FIG. 1



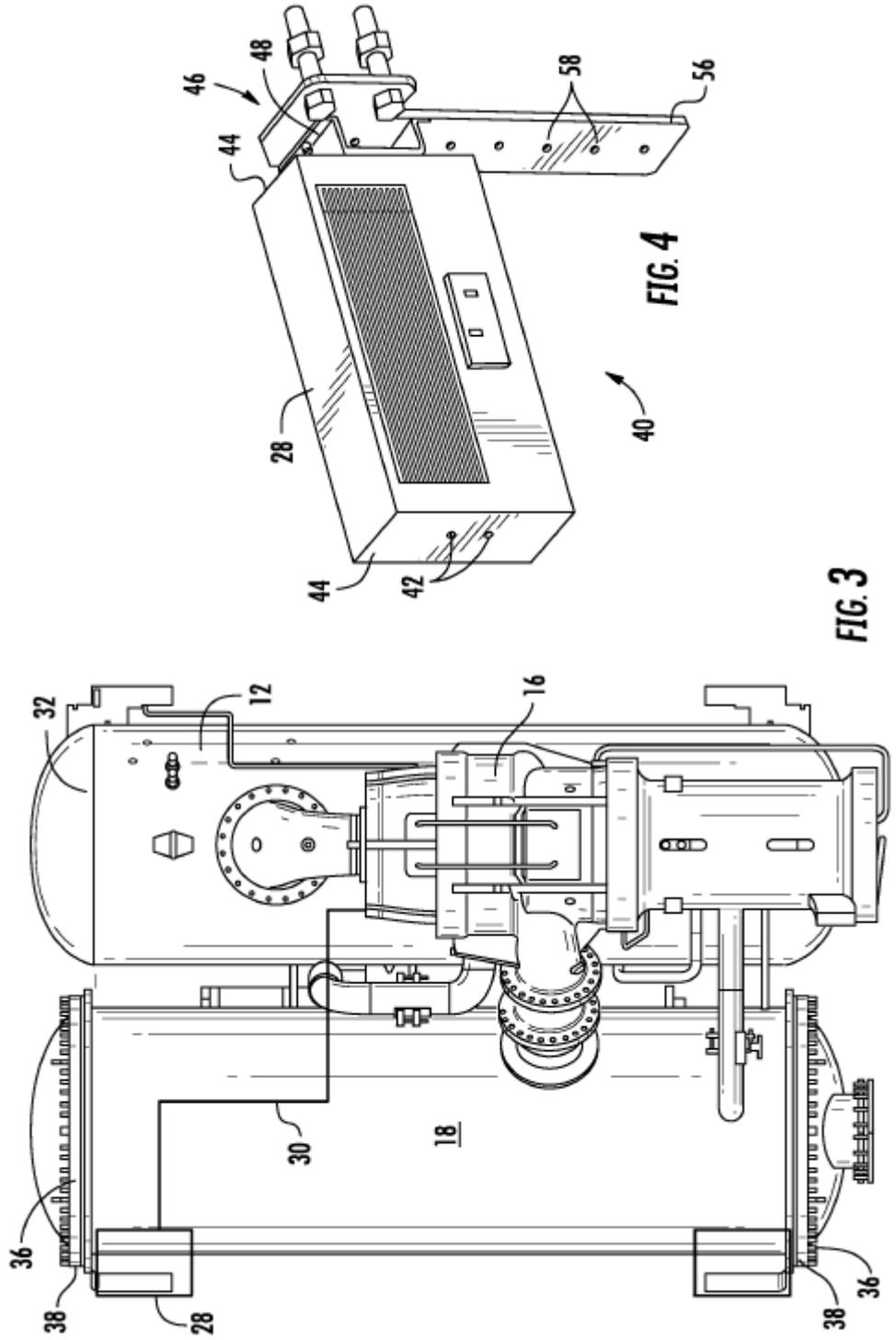
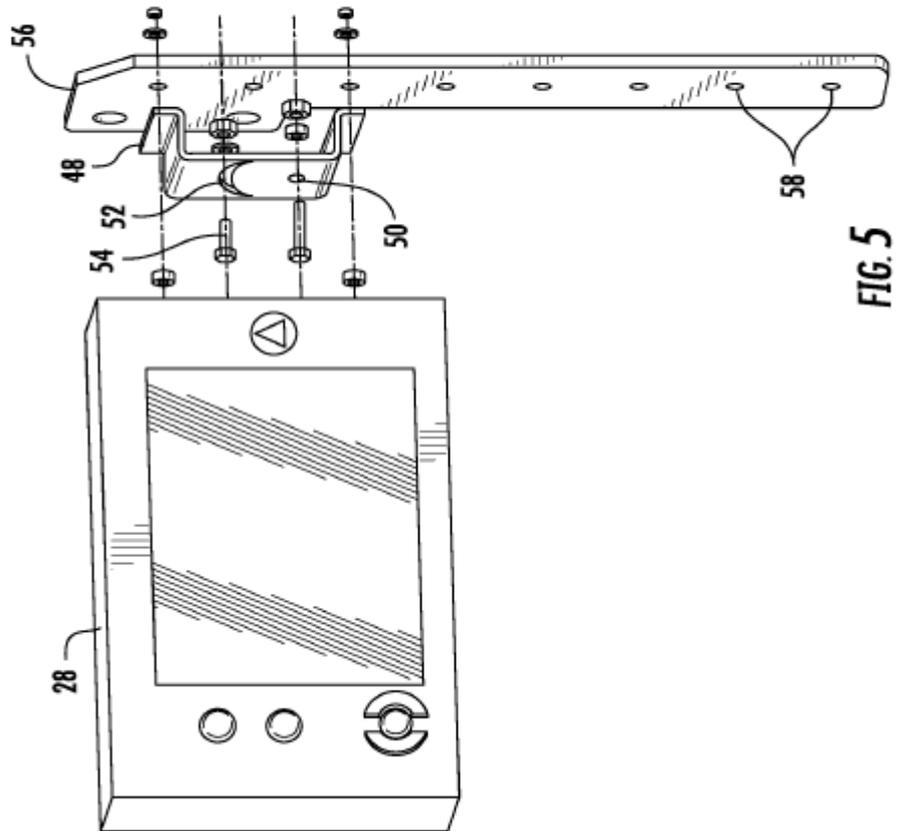
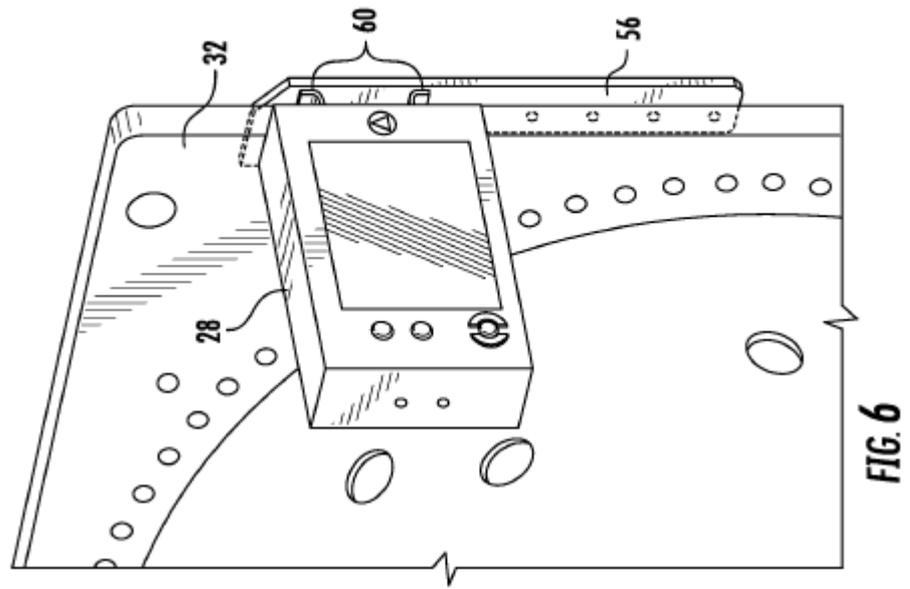


FIG. 3

FIG. 4



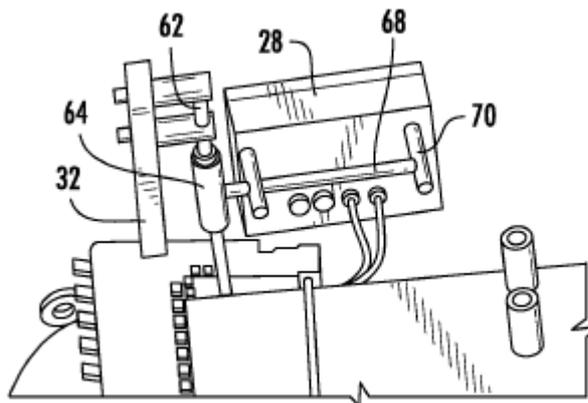


FIG. 7

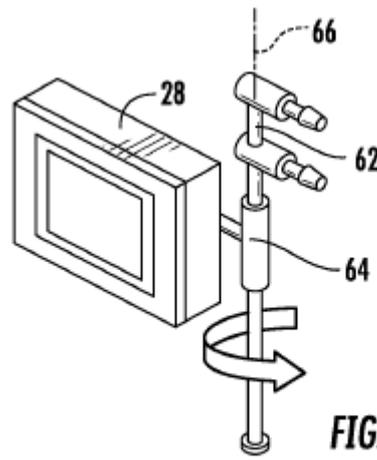


FIG. 8

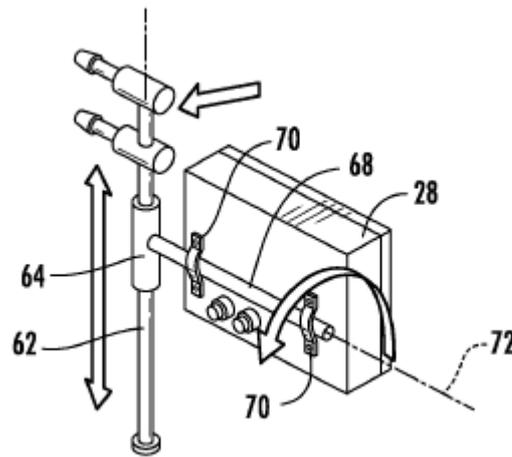


FIG. 9