

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 070 845**

21 Número de solicitud: U 200930420

51 Int. Cl.:

E03B 7/07 (2006.01)

F24D 3/08 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **14.09.2009**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **05.11.2009**

71 Solicitante/s: **XIAL DOMOTECNOLOGÍA, S.L.**
Avda. Villatuerta, 31-33
31132 Villatuerta, Navarra, ES

72 Inventor/es: **Gimeno Alcalá, Joaquín**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

54 Título: **Unidad hidráulica distribuidora para agua sanitaria y de calefacción en viviendas comunitarias.**

ES 1 070 845 U

DESCRIPCIÓN

Unidad hidráulica distribuidora para agua sanitaria y de calefacción en viviendas comunitarias.

5 Objeto de la invención

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un distribuidor para agua sanitaria y de calefacción en viviendas comunitarias, previsto como una unidad hidráulica para su implantación en los convencionales huecos del edificio establecidos al efecto para albergar los componentes que suministran agua caliente, agua fría y calefacción a cada vivienda.

El objeto de la invención es proporcionar una unidad hidráulica que en su conjunto y antes de su implantación ha sido previamente testada y probada, integrando todos los elementos (contadores, válvulas, llaves de corte, etc.) que obligatoriamente deben instalarse en cada planta del edificio para abastecer a todas las viviendas, viéndose además mejoradas las prestaciones y fiabilidad frente a las tradicionales instalaciones prevista para el mismo fin, complementándose con una electrónica que desarrolla al máximo las bondades del producto.

Antecedentes de la invención

Está demostrado que la producción central de distribución de agua en las edificaciones es la más eficiente energéticamente, ya que ofrece mejores prestaciones al usuario y resulta más económica tanto para el constructor como para el usuario a partir de cierto número de viviendas.

Por tal motivo los diferentes organismos públicos y estatales fomentan y aconsejan la producción centralizada de calefacción y agua caliente sanitaria en viviendas frente a la producción individual.

Sin embargo, diseñar, construir y poner en funcionamiento una instalación centralizada, es una tarea altamente compleja y entraña una serie de dificultades técnicas que en demasiadas ocasiones no se resuelven de manera satisfactoria, por lo que existe una concienciación social negativa hacia la producción centralizada.

Algunos de los síntomas más característicos de una instalación de este tipo, en la que no se ha efectuado un correcto diseño de ingeniería o no se ha implementado de manera satisfactoria, son los siguientes:

- Imposibilidad de alcanzar la temperatura de consigna en alguna de las viviendas.
- Exceso de calor o fluctuaciones relativamente rápidas de la temperatura.
- Excesivo consumo energético que se traduce en un elevado consumo de combustible.
- Aire en las tuberías, produciendo ruido o mala circulación del agua.
- Funcionamiento de la calefacción aun cuando el termostato este apagado.

Generalmente el origen de estos síntomas no se encuentra en la instalación interior de la vivienda de cada usuario, sino en la red general de distribución de calefacción o en la sala de calderas.

El gran esfuerzo de los fabricantes de instalaciones de fontanería y calefacción ha sido optimizar el funcionamiento de las salas de calderas, mejorando el sistema de regulación y desarrollando productos de alta calidad, de forma que actualmente se puede considerar que este es un objetivo logrado.

Sin embargo persisten muchos de los problemas asociados a la red de distribución. Esto se debe a varios factores:

- Soluciones hidráulicas inapropiadas incluso fuera del marco legal.
- Mal equilibrado de la instalación de calefacción.
- Empleo de componentes y materiales de mala calidad.
- Instalación “artesanal” que produce fallos o averías con el tiempo.

La parte más compleja de la red de distribución se encuentra en los huecos del edificio, denominados comúnmente “patinillos”, que albergan los componentes que suministran agua caliente, agua fría o calefacción a cada vivienda.

Tradicionalmente esta parte de la instalación ha sido absolutamente manual, pero en la actualidad es una instalación cada vez más compleja que dificulta la labor del instalador.

A ello hay que añadir el hecho de que desde la entrada en vigor del protocolo de Kioto los distintos países han fomentado el uso de medidas que promueven el ahorro energético, habiendo algunas de ellas aumentado considerablemente la complejidad de la instalación en los “patinillos”, obligando a añadir componentes electrónicos de precisión.

5 Por otra parte, la superficie que en cada planta se destina a los “patinillos” está generalmente mal aprovechada, siendo en ocasiones demasiado grande, lo que produce una disminución de la superficie útil destinada a vivienda, y en otras ocasiones tan reducido que dificulta enormemente la labor del instalador.

10 No obstante, en la actualidad se están ofreciendo algunos productos compactos que se suministran montados o semimontados, cuya principal virtud es que sustituyen a la instalación tradicional del interior de los “patinillos”, pudiéndose clasificar estos sistemas en dos tipos, unos considerados como sistemas de circuitos separados y que consisten en suministrar un producto que reproduce una instalación con un circuito de calefacción separado por un circuito de agua sanitaria, mientras que el otro tipo corresponde al sistema del circuito primario que produce agua sanitaria en el propio “patinillo” en lugar de hacerlo desde la sala de calderas, incorporando para ello un intercambiador de calor que produce agua sanitaria utilizando agua de calefacción, y aunque son sistemas económicos limitan considerablemente el diseño de la instalación.

15 En tal sentido pueden citarse el módulo descrito en el modelo de utilidad 200701081, e incluso el sistema descrito en la patente de invención española n° 200702476, aunque no resuelven parte de la problemática anteriormente expuesta.

Otro problema que presentan las instalaciones actuales, radica en la lectura de los contadores, siendo la misma realizada de dos maneras, bien de un modo manual o bien de un modo automático.

25 En el modo manual, un operario debe desplazarse hasta el edificio y tomar nota *in situ* de los valores que aparecen en los contadores, con el costo en tiempo y dinero que esta operación conlleva.

30 En cambio en el modo automático, dichos valores son recogidos por el operario a través de instrumentos como PDAs, necesitando un software determinado para cada tipo de contador del que se desee obtener la lectura. Por lo tanto si un operario desea realizar la lectura a distancia de varios contadores de marcas y modelos diferentes, necesitará tantas PDAs como contadores de marcas y modelos diferentes desee medir.

Descripción de la invención

35 La unidad hidráulica de la invención es un conjunto testado, garantizado y probado, que integra todos los elementos que obligatoriamente deben instalarse en cada planta, tales como contadores, válvulas, etc., sustituyendo a lo que es una instalación tradicional, asimismo se complementa con una electrónica que facilita la comunicación entre unidades hidráulicas y permite una mayor facilidad y agilidad en el tratamiento y procesado de los datos de los contadores e incluso proporcionando ventajas domóticas.

40 Concretamente, la unidad hidráulica objeto de la invención, se constituye a partir de un armario que incorpora en su interior los diferentes elementos y/o componentes que normalmente se instalan en cada planta de una edificación de viviendas, cumpliendo con toda la normativa en vigor establecida al efecto en el código técnico de la edificación, reglamento electrotécnico de baja tensión, RITE, entre otros.

45 En tal sentido, una de las características fundamentales y de novedad que incorpora la unidad hidráulica de la invención, es la incorporación de medios de equilibrado del conjunto de la instalación, que estarán constituidos por válvulas que posibilitan realizar un óptimo equilibrado, permitiendo reducir el consumo de energía de un edificio hasta un 40%, ya que un correcto equilibrado evita los problemas de falta o exceso de calor en las viviendas, contribuyendo a paliar comportamientos anómalos tales como fluctuaciones de la temperatura o funcionamiento de la calefacción con el termostato apagado, debidos a una instalación deficientemente desarrollada.

50 La unidad hidráulica, según la invención, está constituida por un armario ignífugo que comprende dos partes o zonas bien diferenciadas, una superior correspondiente a la red de agua fría y agua caliente sanitaria, y otra inferior correspondiente a la ida y retorno de calefacción, pudiéndose realizar dicha unidad hidráulica sin la red correspondiente al agua fría.

55 En cualquier caso, los elementos que forman la red de agua fría/agua caliente son: colectores para la distribución de agua fría y caliente, llaves de corte para aislar las viviendas, contadores de caudal analógicos o electrónicos y válvula antirretorno a la salida de cada uno de ellos.

60 Por su parte, los elementos de la red de calefacción son: colectores de ida y retorno para la circulación del agua, electroválvulas de dos o tres vías para ser comandadas por el respectivo termostato de cada vivienda, contadores de energía, llaves de corte, válvulas de equilibrado estática o dinámica y llaves de corte portasondas y purgadores.

65 Desde el punto de vista hidráulico, las unidades hidráulicas pueden ser de dos vías y válvula de equilibrado estática; de dos vías y válvula de equilibrado dinámica, y de tres vías y válvula de equilibrado dinámica.

ES 1 070 845 U

En cuanto a la unidad hidráulica de dos vías y válvula de equilibrado estática, en lo que respecta a la parte de agua, incluirá contadores de caudal de agua fría y agua caliente para cada vivienda con lectura directa y posibilidades de salida para telelectura, incluyendo también una válvula antirretorno a la salida de cada contador, un filtro a la entrada del colector y dos válvulas de esfera con tuerca loca en cada derivación para recambio de contadores.

Dicha unidad hidráulica en lo que respecta a la parte de calefacción, incluye también un contador de energía para cada vivienda con lectura directa y salida opcional para telelectura, una válvula motorizada de dos vías, una válvula de equilibrado estática por planta, unos purgadores automáticos higroscópicos con dispositivo de retención, un filtro a la entrada del colector y dos válvulas de esfera con tuerca loca en canalización para recambio de contador.

En cuanto a la unidad hidráulica de dos vías y equilibrado dinámico, además de los componentes anteriormente referidos, incluye también, en lo que respecta a la parte de calefacción, una válvula combinada que integra válvula motorizada con actuador y válvula de equilibrado dinámica en un solo componente.

En cuanto a la unidad hidráulica de tres vías y equilibrado dinámico, incluye también, para la parte de calefacción correspondiente, una válvula motorizada de tres vías, de tipo normalmente cerrado y una válvula de equilibrado dinámica por vivienda de amplio reglaje, además de todos los componentes que incluyen la unidad hidráulica de dos vías y equilibrado dinámico.

En todos los casos, se incluye aislamiento térmico y tuberías preferentemente de cobre, si bien se pueden emplear otro tipo de materiales con una alta eficiencia energética.

La unidad hidráulica se encuentra diseñada de tal modo que los contadores que se instalen en la misma pueden ser de cualquier marca y modelo e incluso combinación de varios tipos de contadores de diferentes marcas y modelos.

Otra característica de novedad de la unidad hidráulica es que dicha unidad se complementa con una caja de conexiones eléctricas/electrónicas para los elementos cableados y que se suministra perfectamente montada, de manera que los contadores se conecten a dicha caja de conexiones. Asimismo, a través de dicha caja de conexiones se pueden unir las unidades hidráulicas instaladas en el edificio con una centralita, de tal modo que dicha centralita reciba los datos de los contadores para su posterior procesado.

La comunicación entre las cajas de conexiones y la centralita es bidireccional, de tal modo que a través de la centralita se pueden enviar órdenes a las cajas de conexiones con el fin de gestionar el consumo y obtener una serie de aplicaciones domóticas sobre la unidad hidráulica.

Por último decir que la unidad hidráulica incorpora un transformador previo a la entrada, por ejemplo, en la correspondiente sala de calderas de la edificación, para transformar la tensión de 230 voltios de red a una tensión de 24 voltios, para la alimentación de las distintas unidades implantadas en el edificio.

En base a las características mencionadas, la unidad hidráulica de la invención ofrece una serie de prestaciones y ventajas, entre las que cabe destacar las siguientes:

- Posibilidad de contabilizar los consumos de agua caliente sanitaria y, opcionalmente, de agua fría, de forma independiente para cada vivienda.
- Posibilidad de contabilizar la energía térmica consumida en calefacción por cada usuario.
- Posibilidad de control independiente de cada usuario sobre la temperatura ambiente, actuando sobre una válvula de zona de dos o tres vías.
- Sencillez en la instalación, ya que los montantes generales pueden discurrir por la parte trasera del armario o por los laterales, estando establecida la ubicación de las conexiones en la parte superior para el agua sanitaria fría y caliente, y la parte inferior para calefacción, facilitando con ello la labor del instalador.
- Sencillez de instalación, pudiendo instalar la unidad hidráulica incluso en “patinillos” de reducidas dimensiones, sin problemas a la hora de colocar la unidad hidráulica, todo lo cual supone una reducción del tiempo de instalación en obra, pudiéndose estimar alrededor del 80%, disminuyendo con ello los plazos globales de entrega con la consiguiente disminución de costos.
- Equilibrado de la instalación de forma más correcta a como se realiza tradicionalmente.
- Distintas opciones de configuración electrónica para servicios de telelectura y telemática.
- Testado, probado y garantizado de la unidad hidráulica, ya que se somete previamente a distintos test y pruebas de fugometría para asegurar un funcionamiento perfecto desde el primer momento.

ES 1 070 845 U

- Funcionamiento elástico óptimo, ya que se trata de un producto instalado en obra, asegurando en todo momento las distancias de seguridad y de estanqueidad de las conexiones eléctricas, evitando interferencias electromagnéticas de las redes de agua y averías de fuga.

5 Por otro lado, se pueden citar también una serie de ventajas respecto de otras unidades existentes y previstos para los mismos fines, ventajas que corresponden a:

- Funcionamiento hidráulico óptimo.
- 10 - Integración en armario de los elementos hidráulicos y eléctricos, estandarizando las dimensiones de instalación, protección de los componentes y facilitando la propia instalación.
- Facilidad de conexionado eléctrico, ya que el instalador no tiene más que cablear los elementos eléctricos sin necesidad de acceder al interior de la unidad, y ello gracias a los conectores que se incorporan en la
15 caja de conexiones y que garantiza una notable estanqueidad frente al agua, en sustitución de las clásicas regletas.
- Eliminación total de los riesgos derivados de corrientes de fuga u otros factores, ya que la unidad se ha limitado a 24 voltios de tensión, obviamente muy inferior a los 240 voltios de tensión de red con que
20 normalmente es alimentado este tipo de instalaciones.
- Máxima eficiencia energética derivada del sistema de equilibrado hidráulico, garantizando una optimización del consumo eléctrico y la correspondiente bomba de impulsión y de consumo del combustible.
- 25 - Mínima pérdida de calor, al contar con un apropiado sistema de aislamiento.
- Posibilidad de aportación de más información en base al protocolo utilizado como sistema de comunicaciones, así como una mayor robustez, menor consumo de energía y mayor velocidad de transmisión que otros sistemas convencionales.
- 30 - Mejora de calidad y efectividad, en virtud de las tres posibles versiones o gamas de la unidad hidráulica, correspondientes a la unidad hidráulica básica, electrónica y avanzada o domótica, posibilitando la compatibilidad entre unas y otras, de manera que en un edificio puede optarse por una solución y posteriormente realizar una ampliación de funcionalidad, evolucionando de manera muy sencilla a otra gama o modelo superior, simplemente sustituyendo la caja de conexiones por la relativa al tipo de unidad hidráulica escogida.
- 35 - Universalidad en su aplicación al resultar compatible con los distintos tipos de marcas y modelos de contadores correspondientes a los diferentes fabricantes, permitiendo ofrecer una variedad de soluciones atendiendo a las necesidades de calidad y precio de cada promoción.
- 40 - Compatible e independiente de la complicación del sistema de energía solar térmica, estando previsto para poderse someter a tratamientos contra legionellas.
- 45 - Posee unos pesos y dimensiones reducidas, consiguiendo una manipulación de la unidad hidráulica óptima.
- Accesibilidad a todos los componentes facilitando el recambio de aquellos componentes que se averíen

Breve descripción de los dibujos

50 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en base a los cuales se comprenderán más fácilmente las innovaciones y ventajas de la unidad hidráulica realizado de acuerdo con el objeto de la invención.

55 Figura 1.- Muestra una representación en perspectiva de una unidad hidráulica desprovista de su puerta frontal y prevista para cuatro viviendas, que incorpora una válvula de zona de dos vías y en combinación una válvula de equilibrado dinámica.

60 Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de una unidad hidráulica como la de la figura anterior, incorporando una válvula de zona de dos vías y una válvula de equilibrado estática.

Figura 3.- Muestra otra vista también en perspectiva como la de las figuras anteriores, en este caso incorporando la unidad hidráulica una válvula de zona de tres vías y una válvula de equilibrado dinámica.

65 Figura 4.- Muestra una vista en perspectiva frontal de una unidad hidráulica realizada de acuerdo con el objeto de la invención, con su correspondiente tapa dejando ver a través de respectivas ventanas los contadores tanto para agua de calefacción como para agua sanitaria.

ES 1 070 845 U

Figura 5.- Muestra el esquema correspondiente a las conexiones eléctricas entre las distintas unidades hidráulicas correspondientes a las diferentes plantas de un edificio compuesto de control y con dos viviendas por planta.

Figura 6.- Muestra el esquema hidráulico correspondiente a la red de agua fría y/o caliente de la unidad hidráulica de la invención, aplicable a cuatro viviendas.

Figura 7.- Muestra el esquema hidráulico correspondiente a la red de calefacción de la unidad hidráulica de la invención, aplicable a cuatro viviendas.

Figura 8.- Muestra el esquema hidráulico correspondiente a la red de calefacción de la unidad hidráulica de la invención aplicable a cuatro viviendas y con válvula de equilibrado dinámica.

Figura 9.- Muestra el esquema hidráulico correspondiente a la red de calefacción de la unidad hidráulica de la invención aplicable a cuatro viviendas, con una válvula de zona de tres vías y válvula de equilibrado dinámica.

Descripción de la forma de realización preferida

Como se puede ver en las figuras referidas, en todas las variantes de realización que se van a exponer seguidamente, la unidad hidráulica comprende un armario 1, preferentemente metálico si bien puede ser realizado con cualquier tipo de material ignífugo, que como se puede ver en la figura 4 está dotado en su correspondiente frontal de una pareja de ventanas 2 y 3 a través de las cuales se tiene acceso a los correspondientes contadores 12 y 13 de agua fría y agua caliente, respectivamente, así como a los contadores 14 de calefacción.

El citado armario, cuenta con una tapa superior 4 de la que salen las conexiones 6 para las diferentes viviendas, viéndose igualmente unas rejillas de aireación 5 y asas laterales 15 para su manipulación.

Desde el punto de vista tecnológico, cada unidad hidráulica está disponible en tres versiones diferentes, incorporando cada una de ellas un nivel distinto de tratamiento de la información, abriendo un amplio abanico de funcionalidades tecnológicas, existiendo una unidad hidráulica básica que ofrece lectura directa de contadores y preinstalación para lectura remota, una unidad hidráulica electrónica que ofrece las mismas funciones que la unidad hidráulica básica más la incorporación de un sistema de centralización de la lectura de contadores, así como lectura remota opcional y pantalla de monitorización de consumos opcional, mientras que una tercera unidad hidráulica considerada como domótica o más avanzada que, además de las prestaciones de la unidad hidráulica electrónica, incluye pantalla de visualización de consumos y aplicaciones domóticas, tales como alarmas de intrusión, inundación e incendios, control remoto de la calefacción vía teléfono o módem, simulación de presencia, etc.

Estas tres versiones de las unidades hidráulicas son compatibles entre sí, pudiéndose pasar de una versión a otra sustituyendo únicamente una caja de conexiones 46 instalada en el armario 1.

De tal modo, que en la unidad hidráulica básica la caja de conexiones 46 se empleará para unir mediante conexiones eléctricas las unidades hidráulicas básicas de los diferentes pisos. Si se deseará evolucionar a la unidad hidráulica electrónica, se sustituiría la caja de conexiones 46 por la compatible a dicha unidad hidráulica electrónica y se realizarían además de las conexiones eléctricas, unas conexiones electrónicas que uniesen las unidades con una centralita 27. Por último si se deseara evolucionar a la unidad hidráulica domótica, se sustituiría la caja de conexiones 46 por la compatible a dicha unidad hidráulica domótica, y además de las conexiones eléctricas y electrónicas que unen las unidades con la centralita 27, a dicha centralita 27 se le añadiría un periférico para poder aportar a dicha unidad hidráulica su actividad domótica.

La caja de conexiones 46 cumple con los requisitos de protección frente al agua establecidos en la normativa vigente, caja que estará preferentemente constituida en polipropileno libre de halógenos, será autoextinguible y se suministrará perfectamente montada con un índice de protección superior a lo requerido.

Desde el punto de vista hidráulico las unidades hidráulicas también pueden considerarse en tres versiones, que se muestran en las figuras 1, 2 y 3, respectivamente.

Concretamente, en la figura 1 se muestra una unidad hidráulica con el correspondiente colector de agua fría 7 y de agua caliente 8, así como los colectores 9 de ida de calefacción y 10 de retorno de calefacción, incluyendo dichos colectores 9 y 10, respectivos purgadores 11.

Dicha unidad hidráulica de la figura 1 incluye los ya comentados contadores 12 de agua fría y contadores 13 de agua caliente, mientras que para calefacción incluye los respectivos contadores de energía 14, igualmente referidos con anterioridad.

Además, en todos los conductos derivados de los colectores anteriormente referidos, y a través de los cuales se abastece a las distintas viviendas, concretamente a cuatro viviendas de acuerdo con la unidad hidráulica representada, incluyen llaves de corte 16, preferentemente de paso total con tuerca loca, así como una llave portasondas 17 en la red o circuito de calefacción.

ES 1 070 845 U

Además de todos los componentes referidos, y como una de las características fundamentales de la unidad hidráulica representada en la figura 1, y en lo que respecta lógicamente al circuito de calefacción, incluye una válvula para cada vivienda y en combinación una válvula de zona de dos vías y una válvula de equilibrado dinámica 18, mientras que la unidad hidráulica de la figura 2, incluye los mismos componentes referidos con anterioridad para la unidad hidráulica de la figura 1, en donde la válvula combinada 18 ha sido sustituida por una válvula de zona de dos vías 19 siempre para cada vivienda y una válvula de equilibrado estática 20 para el conjunto de la unidad hidráulica referida.

En la figura 3, se muestra la unidad hidráulica que incluye también una válvula de equilibrado dinámica 21, y una válvula de zona de tres vías 22, además de todos los componentes referidos en las figuras 1 y 2.

En cuanto a los conexiones eléctricas entre las distintas unidades hidráulicas 1 y correspondientes a diferentes plantas, como se ha representado en la figura 5, cabe decir que las distintas unidades hidráulicas 1 previstas en diferentes plantas 23, y en cada planta una unidad hidráulica 1 para cada pareja de viviendas, decir que esas unidades hidráulicas 1 incorporan sondas de temperatura 24, para cada vivienda, y en el correspondiente cuarto o sala de calderas 25, el transformador 26 para convertir la tensión de red de 230 voltios en 24 voltios, el puesto de control o centralita 27, así como el cable de comunicaciones 28, todo ello tal y como se representa en la figura 5.

Volviendo a las unidades hidráulicas correspondientes a las figuras 1, 2 y 3, en las figuras 6, 7, 8 y 9 se representa lo siguiente:

En la figura 6 se representa el sistema hidráulico de agua fría y caliente, correspondiente a las tres versiones de la unidad hidráulica indicada en las figuras 1, 2 y 3, respectivamente, mientras que en las figuras 7, 8 y 9, se muestra el esquema hidráulico correspondiente a la calefacción de esas unidades hidráulicas de las figuras 1, 2 y 3.

Concretamente, en la figura 6 el esquema hidráulico es para cuatro viviendas, en donde se ha previsto un filtro 29 a la entrada y, en cada uno de los ramales a las distintas viviendas, se muestra una válvula de esfera 30, el correspondiente contador de energía 12 ó 13 para agua fría y agua caliente, y una válvula de retención 31.

En la figura 7, se muestra el esquema hidráulico de calefacción para cuatro viviendas, en cuyo circuito de ida 9 se ha previsto un filtro 32, e intercalado entre la ida 9 y el retorno 10 la válvula de equilibrado estática 33, de manera que en los ramales derivados de la ida 9 de calefacción están la válvula de zona de dos vías 34 y la válvula de esfera 35, mientras que en los ramales correspondientes al retorno 10, se incluyen las válvulas de esfera 35 y los correspondientes contadores de energía 36.

En cuanto al esquema hidráulico de la figura 8, correspondiente igualmente a la calefacción de la segunda unidad hidráulica, además de los referidos calentadores, incluye el filtro 37 en el conducto de ida 9, la válvula de zona de dos vías 37, la válvula de equilibrado dinámica 38 y la válvula de esfera 39, repitiéndose ésta en los ramales derivados del retorno 10, en los que se han previsto igualmente los correspondientes contadores de caudal 40.

Finalmente, en la figura 9 se muestra el esquema hidráulico correspondiente a la tercera unidad hidráulica de calefacción, con el filtro 41 en el conducto de ida 9, así como las válvulas de zona de dos vías 42, las válvulas de esfera 43 y las válvulas de equilibrado dinámicas 44, además de los correspondientes contadores 45.

En relación con los componentes establecidos en la unidad hidráulica de la figura 1 y su correspondiente esquema hidráulicos de las figuras 6 y 7, decir que las ventajas que ofrece tal unidad hidráulica son las siguientes:

- Precisión en el contaje de los consumos de agua y calefacción.
- Empleo de válvulas de zona de dos vías que favorecen el ahorro energético al disminuir la temperatura de retorno.
- Utilización de una válvula de equilibrado mediante la que se evitan los problemas habituales de las instalaciones centrales, como bloqueo de calderas y bombas debido a caudales muy bajos.
- Mejor funcionamiento que muchos de los sistemas de tres vías tradicionales.
- Compatible con todo tipo de instalaciones centrales.
- Dimensiones y peso mínimos.
- Bajo costo económico en su comercialización.

En cuanto a la unidad hidráulica de la figura 2 y su correspondiente esquema hidráulico de la figura 8, las ventajas, además de las comentadas en el punto anterior, pueden resumirse en las siguientes:

- Previsto para sistemas de caudal variable.
- Previsto especialmente para su uso junto con calderas de condensación.

ES 1 070 845 U

- Equilibrado preciso mediante la válvula de equilibrado que incorpora de altas prestaciones para cada vivienda.

5 - Mayor precisión mediante la válvula de equilibrado dinámica que las válvulas de equilibrado tradicionales, sin necesidad de cartuchos de preselección de caudal, pero con un amplio rango de funcionamiento (160-1050 l/h) y con puntos de prueba de presión para la medición del incremento de presión.

- Permite eliminar la mayor parte de las costosas válvulas de equilibrado del resto del edificio.

10 En cuanto a las ventajas de la tercera unidad hidráulica de la figura 3 y del esquema hidráulico de la figura 9, las ventajas, además de las ya comentadas, pueden resumirse en las siguientes:

- Caudal recirculado constante para cada vivienda y un equilibrado perfecto de la instalación.

15 - Compatible con todo tipo de instalaciones centrales.

- Robustez frente a errores de diseño o ejecución.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Unidad hidráulica distribuidora para agua sanitaria y de calefacción en viviendas comunitarias, que estando
previsto para albergar en su interior los diferentes componentes y/o elementos que normalmente forman parte de la
instalación hidráulica instalable en cada planta de edificación de viviendas, para el suministro tanto de calefacción, de
agua caliente sanitaria y de agua fría, se **caracteriza** porque se constituye a partir de un armario (1) en el que están
establecidas dos partes, una de ellas superior con el colector (7) de entrada de agua fría y el colector (8) de entrada de
10 agua caliente, así como los colectores de ida (9) y de retorno (10) de calefacción, incluyendo un contador de caudal
(12) para agua fría y un contador de caudal (13) para agua caliente, así como contadores (14) para calefacción en
combinación con llaves de corte (16) tanto para agua fría como para agua caliente y para calefacción, incluyendo
también válvulas portasondas (17) en el circuito de calefacción; habiéndose previsto además un transformador de
tensión (26) previo al armario (1) correspondiente a la unidad hidráulica, para transformar la tensión de red de 230
15 voltios en tensión a 24 voltios para alimentación eléctrica de las distintas unidades hidráulicas; asimismo el armario
(1) lleva instalada una caja de conexiones (46) para centralizar los elementos internos de la unidad hidráulica y para
conectar eléctrica y/o electrónicamente las unidades hidráulicas entre sí.

20 2. Unidad hidráulica distribuidora para agua sanitaria y de calefacción en viviendas comunitarias, según reivindi-
cación 1, **caracterizado** porque el circuito de calefacción, además de las llaves o válvulas de corte (16) y las llaves
portasondas (17), incluye una válvula combinada (18) que comprende una válvula de zona de dos vías y una válvula
de equilibrado dinámica.

25 3. Unidad hidráulica distribuidora para agua sanitaria y de calefacción en viviendas comunitarias, según reivin-
dicación 1, **caracterizado** porque el circuito de agua de calefacción, además de las llaves o válvulas de corte (16) y
las válvulas o llaves portasondas (17), incluye válvulas de zona de dos vías (19) y una válvula de equilibrado estática
(20).

30 4. Unidad hidráulica distribuidora para agua sanitaria y de calefacción en viviendas comunitarias, según reivin-
dicación 1, **caracterizado** porque el circuito de agua de calefacción, además de las llaves o válvulas de corte (16) y las
llaves o válvulas portasondas (17), incluye una válvula de zona de tres vías (22) y una válvula de equilibrado dinámica
(21).

35 5. Unidad hidráulica distribuidora para agua sanitaria y de calefacción en viviendas comunitarias, según reivin-
dicaciones anteriores, **caracterizado** porque el circuito de agua de calefacción, incluye unos purgadores (11).

6. Unidad hidráulica distribuidora para agua sanitaria y de calefacción en viviendas comunitarias, según reivin-
dicaciones anteriores, **caracterizado** porque las cajas de conexiones (46) se unen opcionalmente con una centralita
(27).

40 7. Unidad hidráulica distribuidora para agua sanitaria y de calefacción en viviendas comunitarias, según reivin-
dicación anterior, **caracterizado** porque la centralita (27) se une con un periférico para sistema de lectura remota y
funciones domóticas.

45 8. Unidad hidráulica distribuidora para agua sanitaria y de calefacción en viviendas comunitarias, según reivin-
dicaciones anteriores, **caracterizado** porque opcionalmente se incluye una pantalla en cada vivienda para monitorización,
control y gestión de los sistemas de agua y combustible.

50

55

60

65

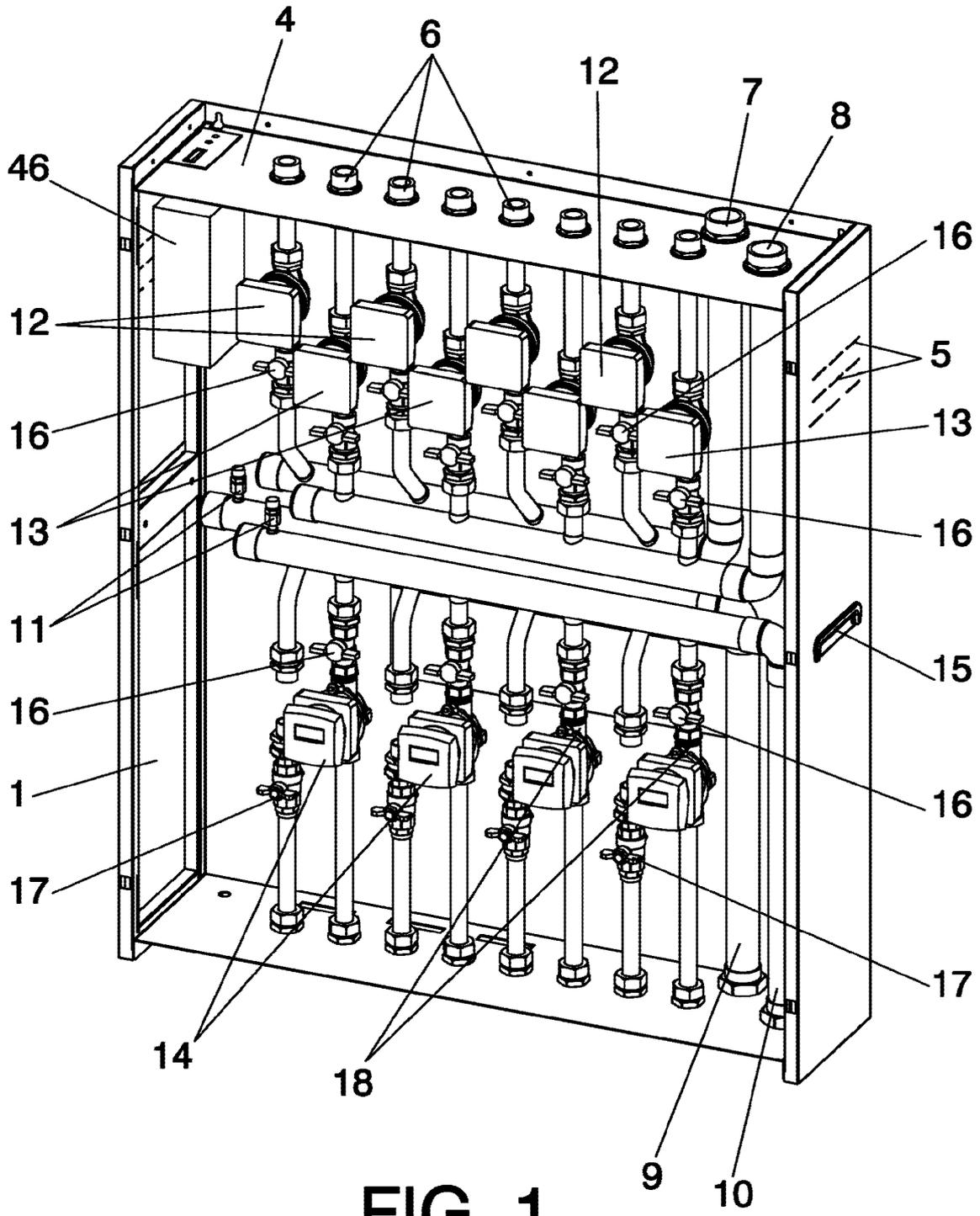


FIG. 1

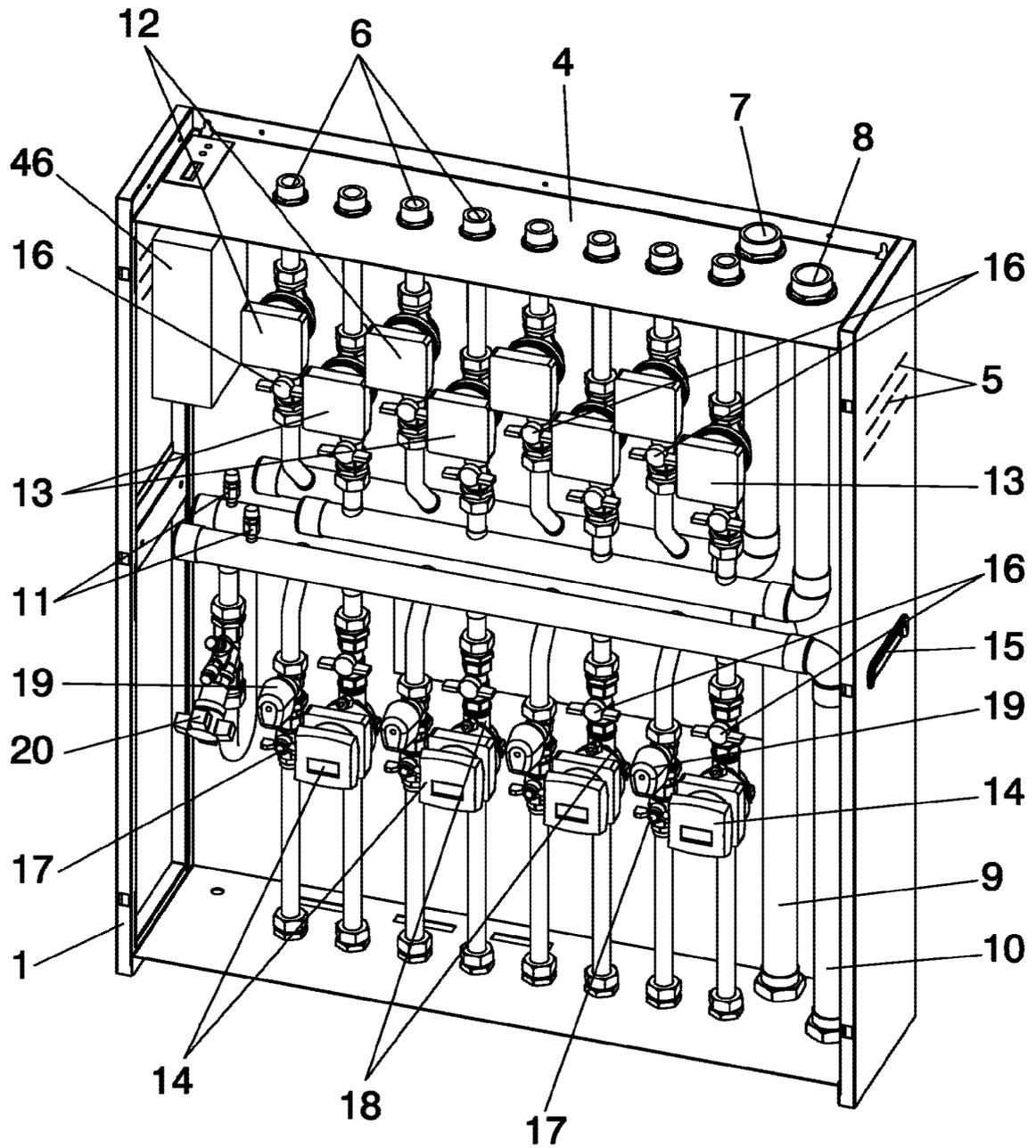


FIG. 2

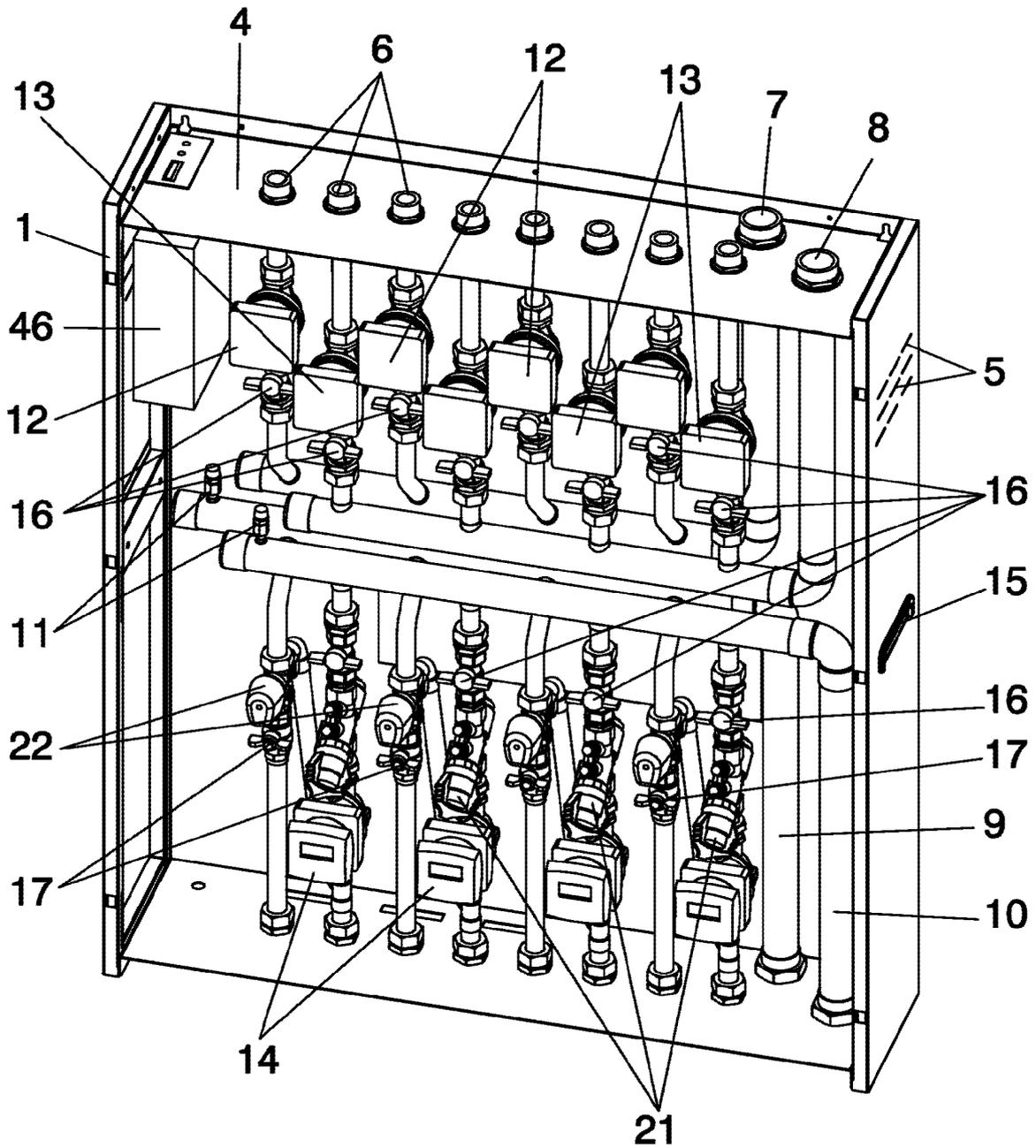


FIG. 3

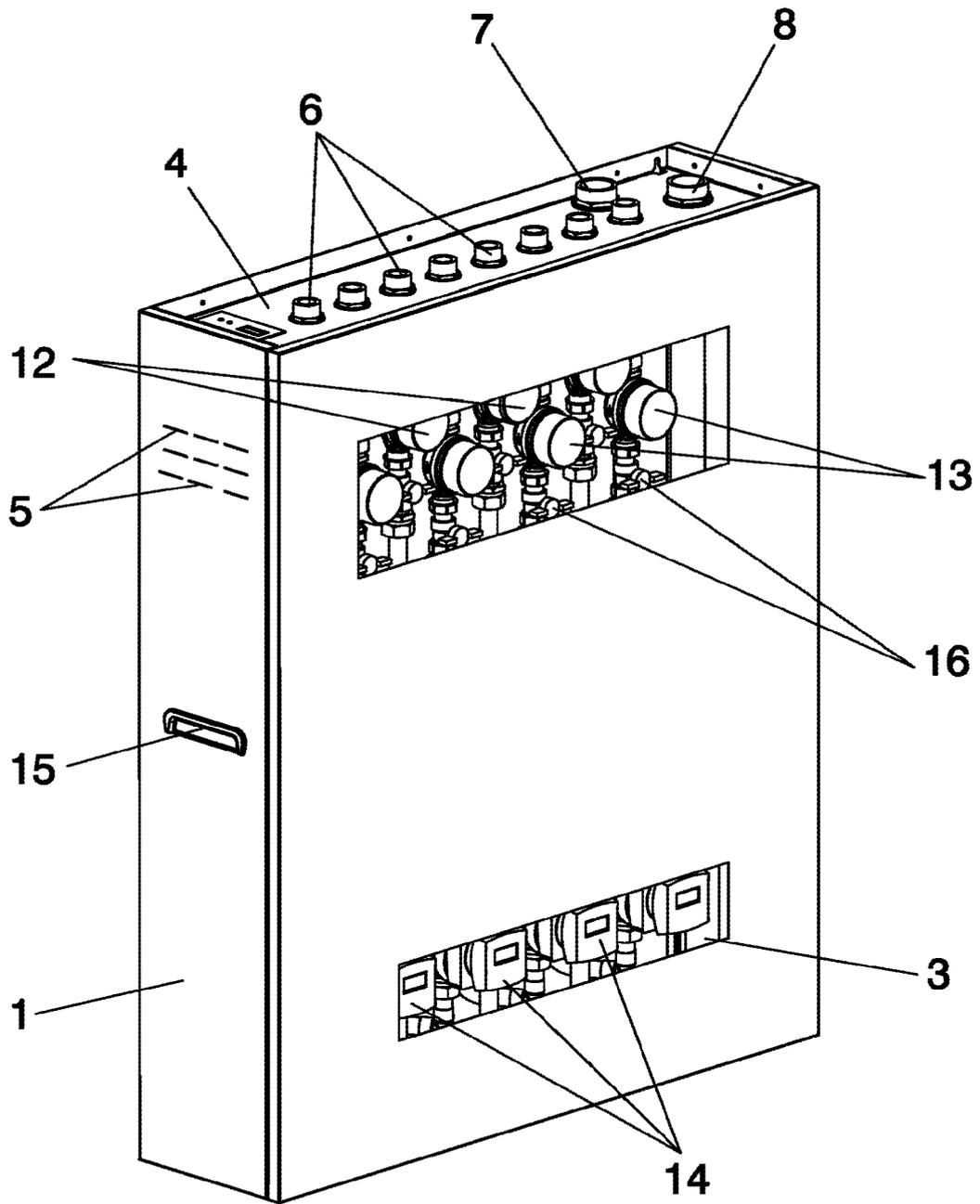


FIG. 4

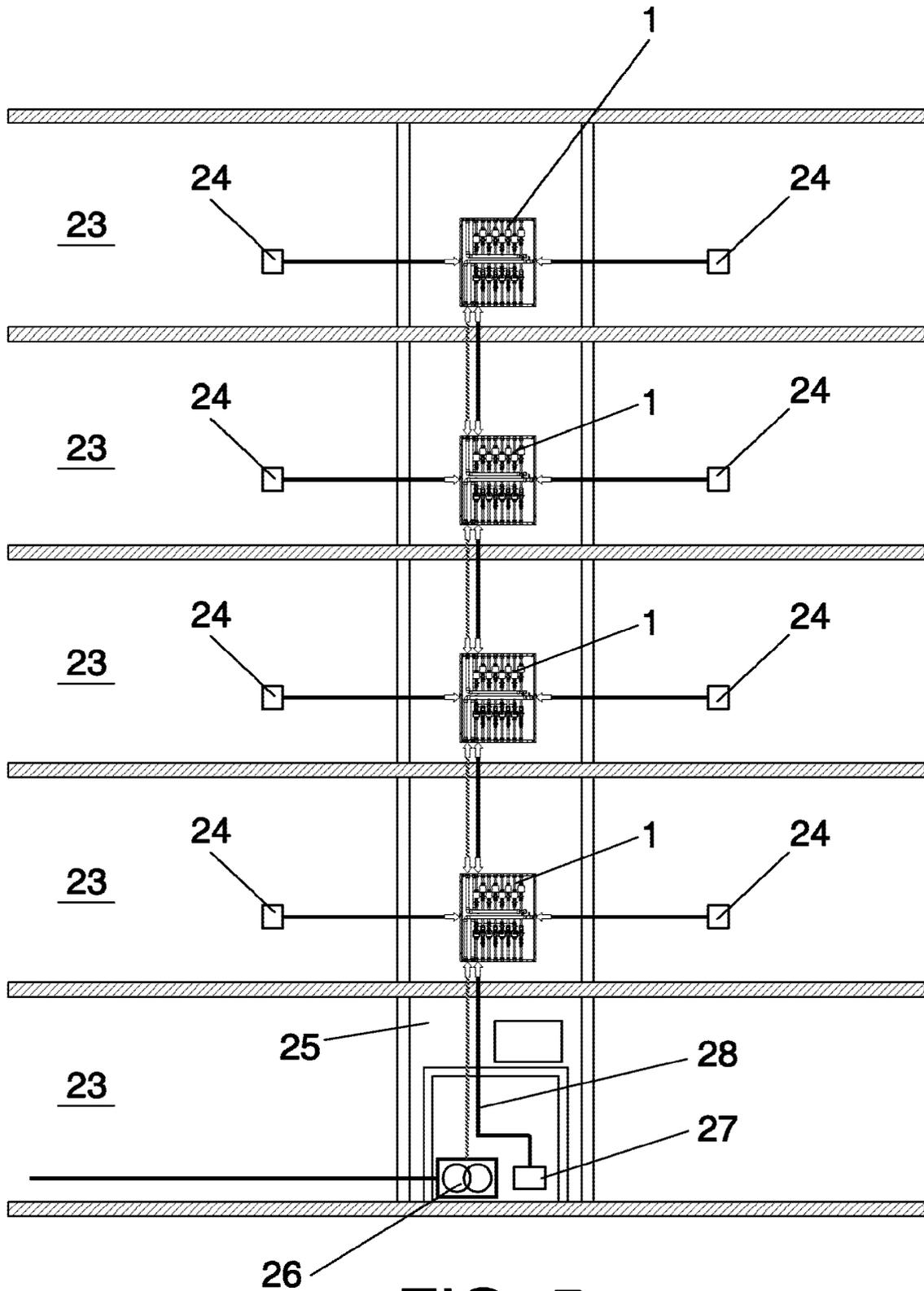


FIG. 5

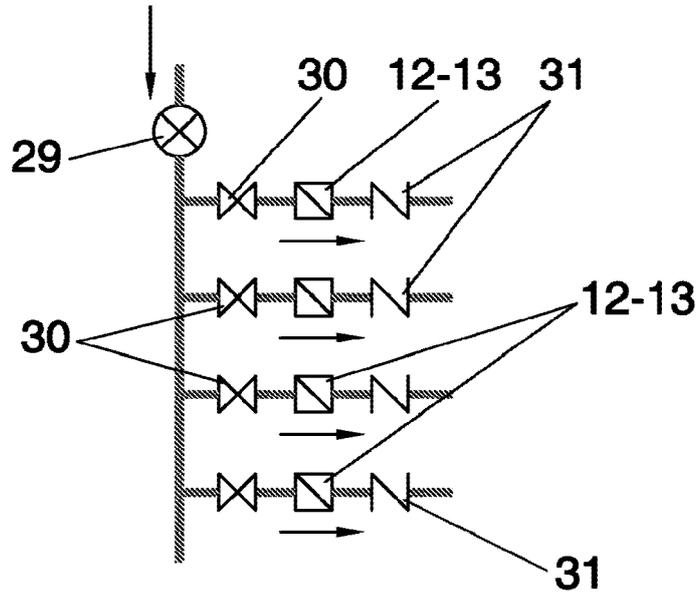


FIG. 6

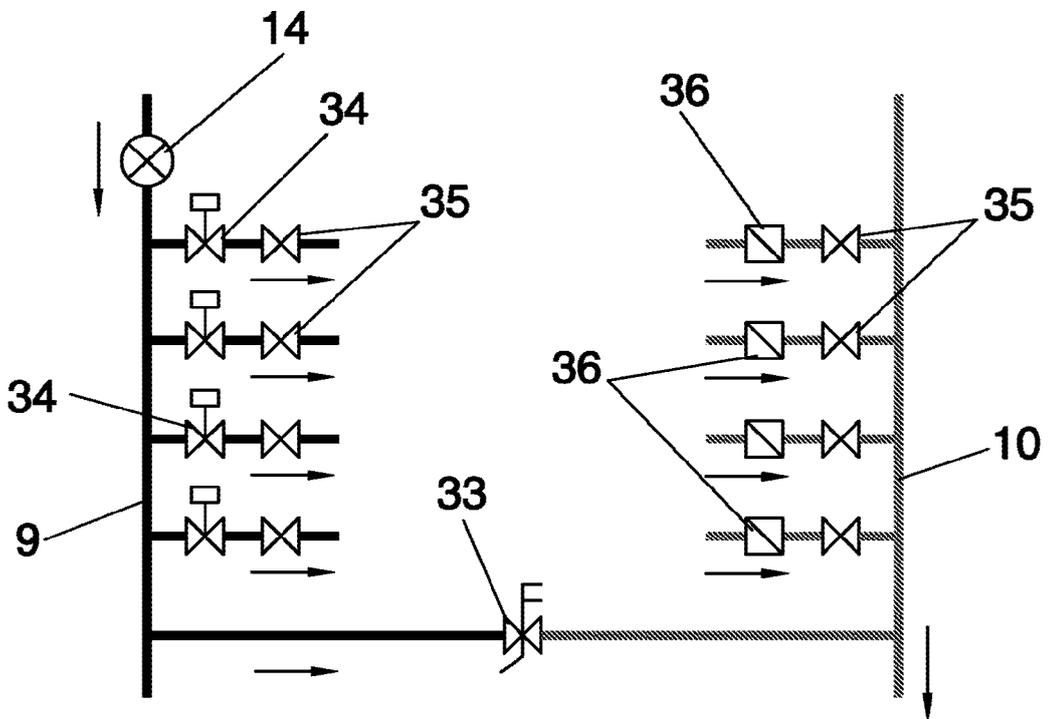


FIG. 7

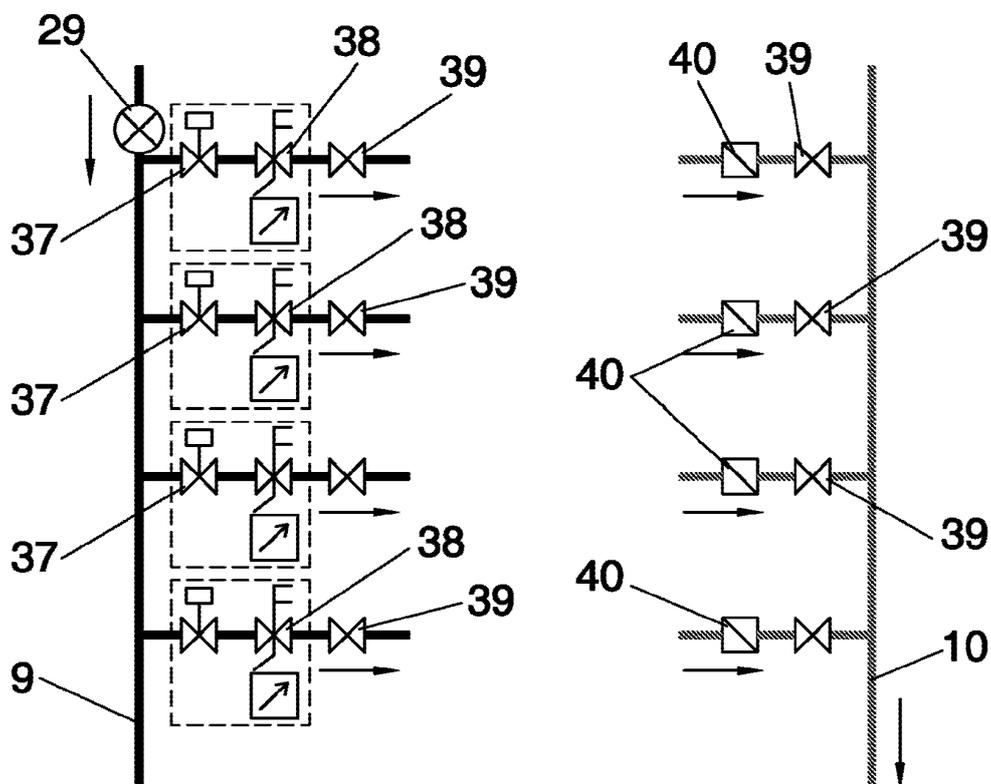


FIG. 8

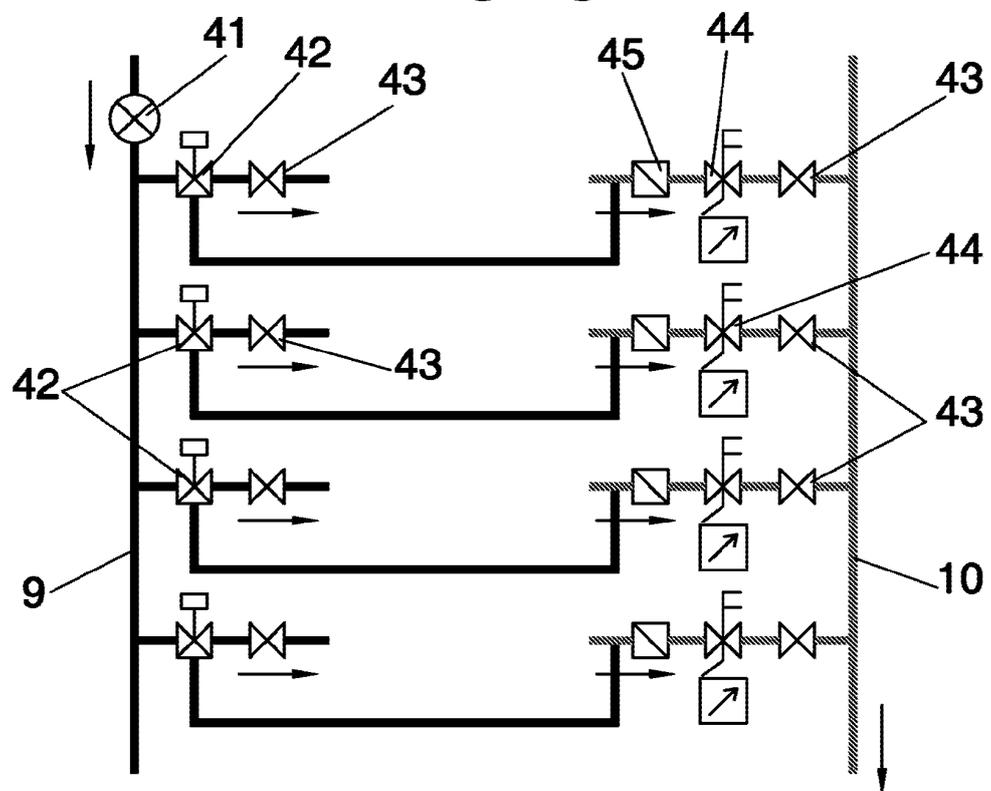


FIG. 9