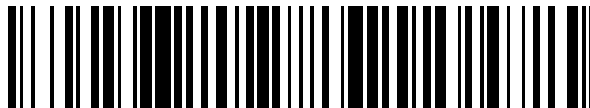


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 036**

51 Int. Cl.:

F25C 1/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.12.2007 PCT/JP2007/073508**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.11.2008 WO08142813**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.12.2007 E 07850132 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017 EP 2159517**

54 Título: **Máquina de hacer hielo por goteo de agua con una guía de pulverización**

30 Prioridad:

22.05.2007 JP 2007135924

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

26.07.2017

73 Titular/es:

**HOSHIZAKI CORPORATION (100.0%)
3-16 Minamiyakata Sakae-cho Toyoake-shi
Aichi 470-1194, JP**

72 Inventor/es:

**KAWASUMI, MASAOKI;
WAKATSUKI, YUJI y
KOBAYASHI, SEIJI**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 627 036 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

Máquina de hacer hielo por goteo de agua con una guía de pulverización

Campo técnico

5 La presente invención versa acerca de una máquina de hacer hielo por goteo de agua, con una guía de pulverización que guía el agua para hacer hielo hasta las superficies para hacer hielo de una placa de hacer hielo.

Técnica antecedente

10 Como una máquina de hacer hielo que produce bloques de hielo automáticamente, se conoce una máquina de hacer hielo de tipo de flujo descendente que puede producir muchos bloques de hielo a bajo coste (remitirse, por ejemplo, al documento 1 de patente). Esta máquina de hacer hielo de tipo de flujo descendente está dotada de una unidad para hacer hielo que produce bloques de hielo y está ubicada por encima de una cámara frigorífica para hielo definida en el interior de una nave de almacenamiento de hielo.

15 Según se muestra en la Fig. 8 o 9, una unidad 15 para hacer hielo tiene un par de placas 18, 18 de hacer hielo dispuestas enfrentadas entre sí en una postura sustancialmente vertical, y un tubo 24 de evaporación dispuesto entre los lados traseros de ambas placas 18, 18 para hacer hielo, y según fluye un refrigerante a través del tubo 24 de evaporación en el momento en el que se lleva a cabo la operación de fabricar hielo, se enfría intensamente cada placa 18 para hacer hielo. Se proporciona una pluralidad de porciones salientes 20 que se extienden en la dirección ascendente-descendente en cada placa 18 para hacer hielo en una dirección transversal para cada intervalo preestablecido, y se define una superficie 22a para hacer hielo que se extiende sobre la superficie de la placa 18 para hacer hielo en la dirección ascendente-descendente por medio de las porciones salientes adyacentes 20, 20.

20 La unidad 15 para hacer hielo tiene un depósito (no mostrado) de agua para hacer hielo que está dispuesto por debajo del par de placas 18, 18 para hacer hielo, y almacena agua para hacer hielo, y tiene un rociador 32 de agua para hacer hielo que está dispuesto por encima del par de placas 18, 18 de hacer hielo y pulveriza agua, que es suministrada desde el depósito de agua para hacer hielo, sobre las superficies 22a para hacer hielo de la placa 18 para hacer hielo. Además, en la unidad 15 para hacer hielo, se proporciona una guía 70 de pulverización entre el rociador 32 de agua para hacer hielo y las porciones superiores de las placas 18 para hacer hielo para guiar el agua para hacer hielo pulverizada desde el rociador 32 de agua para hacer hielo hasta las porciones superiores de las superficies 22a para hacer hielo de cada placa 18 de hacer hielo. En la unidad 15 para hacer hielo, se congela el agua para hacer hielo en el procedimiento en el que el agua para hacer hielo fluye hacia abajo sobre las superficies 22a para hacer hielo, y se recoge el agua no congelada para hacer hielo que fluye hacia abajo desde el borde inferior de las superficies 22a para hacer hielo en el depósito de agua para hacer hielo, y es suministrada de nuevo a las superficies 22a para hacer hielo por medio del rociador 32 de agua para hacer hielo y la guía 70 de pulverización.

35 La guía 70 de pulverización está dotada de partes 72 de cubierta ubicadas por encima de las porciones salientes 20 y las partes 74 de guía conectadas con las partes 72 de cubierta, proporcionadas correspondientes a las superficies respectivas 22a para hacer hielo e inclinadas en una dirección hacia las superficies 22a para hacer hielo desde los extremos salientes de las porciones salientes 20 en líneas en los lados longitudinales de la guía 70 de pulverización. Aquí, en la guía 70 de pulverización, el extremo superior de la parte 74 de guía está formado al nivel del extremo superior de la parte 72 de cubierta. En la guía 70 de pulverización, los extremos inferiores inclinados de las partes 74 de guía están colocados para estar separados un espacio pequeño de las superficies respectivas 22a para hacer hielo. En la guía 70 de pulverización, se guía el agua para hacer hielo que es pulverizada desde agujeros 32a de pulverización del rociador 32 de agua para hacer hielo por medio de la parte 74 de guía, y es suministrada a las superficies 22a para hacer hielo por medio de hendiduras 74a formadas entre los extremos inferiores inclinados de las partes 74 de guía, y las superficies 22a para hacer hielo.

El documento 2 de patente y el documento 3 de patente divulgan el preámbulo de la reivindicación 1 de la presente solicitud.

45 Documento 1 de patente: publicación expuesta al público de solicitud de modelo de utilidad (registro) japonés nº H7-6657
Documento 2 de patente: US 5 237 837 A
Documento 3 de patente: JP H07 218066 A

Divulgación de la invención**50 Problemas a ser resueltos por la invención**

Según se ha mencionado anteriormente, en una operación de fabricación de hielo, una máquina de hacer hielo de tipo de flujo descendente repite el ciclo de circulación de enfriamiento del agua para hacer hielo con las placas 18 de hacer hielo, de forma que se congele parcialmente el agua para hacer hielo, recogiendo el agua no congelada para hacer hielo en el depósito de agua para hacer hielo, y suministrando de nuevo el agua recogida para hacer hielo a las placas 18 de hacer hielo. Dado que el agua no congelada para hacer hielo también es enfriada progresivamente

mediante enfriamiento con las placas 18 de hacer hielo, se pueden producir cristales de hielo denominados hielo algodonoso en el agua para hacer hielo en un momento en que se produce el estado de sobreenfriamiento en el que la temperatura cae hasta 0°C o menos. Cuando se suministra agua para hacer hielo que contiene hielo algodonoso en la guía 70 de pulverización, se bloquean las hendiduras 74a por medio del hielo algodonoso, de forma que no se pulveriza el agua para hacer hielo a través de las hendiduras 74a, fluye por encima del borde superior de la guía 70 de pulverización al exterior de la guía 70 de pulverización. Especialmente, el agua para hacer hielo que rebosa de los bordes superiores de las partes 72 de cubierta de la guía 70 de pulverización fluye hacia abajo a lo largo de las porciones salientes 20 ubicadas por debajo de las partes 72 de cubierta (véase la Fig. 9). Es decir, en el depósito de agua para hacer hielo que está concebido principalmente para recoger agua no congelada para hacer hielo que fluye hacia abajo desde las superficies 22a para hacer hielo de las placas 18 de hacer hielo, el agua para hacer hielo que fluye hacia abajo desde las porciones salientes 20 que se prolongan desde las superficies 22a para hacer hielo no puede ser recogida, por lo que el agua para hacer hielo se sale del depósito de agua para hacer hielo. Esto tiene como resultado una cantidad insuficiente de agua para hacer hielo en la operación de hacer hielo, por lo que no se puede suministrar una cantidad necesaria de agua para hacer hielo a las placas 18 de hacer hielo. Por lo tanto, no se puede aumentar el tamaño de los bloques M de hielo suficientemente, proporcionando hielo con forma irregular, y reduciendo la comerciabilidad de los bloques M de hielo.

Cuando el agua para hacer hielo que no se recoge en el depósito de agua para hacer hielo gotea al interior de la cámara frigorífica para hielo y otras partes que subyacen a la unidad 15 para hacer hielo, especialmente cuando gotea al interior de la cámara frigorífica para hielo, surge el problema de que se provocan efectos negativos, tales como la fusión de los bloques M de hielo almacenados en la cámara frigorífica para hielo y el bloqueo de los bloques M de hielo. Además, el agua para hacer hielo, si cae sobre otros miembros, tales como dispositivos eléctricos y partes amovibles, puede provocar fallos de estos miembros o daños en los mismos. Dado que el agua para hacer hielo fluye hacia abajo a lo largo de las porciones salientes 20, ubicadas en ambos lados de las placas 18 de hacer hielo, es guiada parcialmente hasta el tubo 24 de evaporación que se prolonga desde las porciones laterales de las placas 18 de hacer hielo y otros miembros proporcionados en las porciones laterales de las placas 18 de hacer hielo, el agua para hacer hielo puede congelarse en el tubo 24 de evaporación o similar. En este momento, se obstaculiza el intercambio de calor del tubo 24 de evaporación con las placas 18 de hacer hielo, causando inconvenientes que dificultan la producción de bloques M de hielo sobre las superficies 22a para hacer hielo, o causan daños o similares en el tubo 24 de evaporación.

Es decir, en vista de los problemas que son inherentes en la guía de pulverización de la máquina de hacer hielo por goteo de agua según la técnica anterior, se ha propuesto la presente invención para solucionar los problemas de forma favorable, y un objeto de la invención es proporcionar una máquina de hacer hielo por goteo de agua con una guía de pulverización que puede fabricar bloques de hielo con la forma y el tamaño deseados.

Efecto de la invención

Según la guía de pulverización de la máquina de hacer hielo de tipo de flujo descendente según la invención, dado que se puede recoger el agua para fabricar hielo que ha rebosado en el depósito de agua para hacer hielo a través de las entalladuras aunque se bloqueen las hendiduras, es posible evitar la escasez de agua para hacer hielo y producir de forma estable bloques de hielo con la forma y el tamaño deseados.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista lateral en sección transversal que muestra una máquina de hacer hielo de tipo de flujo descendente dotada de una guía de pulverización según una realización preferente de la invención.

La Fig. 2 es una vista frontal de una unidad para hacer hielo dotada de una guía de pulverización según la realización.

La Fig. 3 es una vista lateral sección transversal que muestra la unidad para hacer hielo dotada de una guía de pulverización según la realización.

La Fig. 4 es una vista en perspectiva que muestra parcialmente la guía de pulverización según la realización.

La Fig. 5 es una vista en perspectiva que muestra las porciones esenciales de la unidad para hacer hielo que tiene una guía de pulverización según la realización montada en las mismas.

La Fig. 6 es una vista en perspectiva que muestra una guía de pulverización según una modificación.

La Fig. 7 es una vista frontal de una unidad para hacer hielo dotada de la guía de pulverización según la modificación.

La Fig. 8 es una vista en perspectiva que muestra las porciones esenciales de la unidad para hacer hielo dotada de una guía convencional de pulverización.

La Fig. 9 es una vista lateral en sección transversal que muestra la unidad para hacer hielo dotada de la guía convencional de pulverización.

Mejor modo para llevar a cabo la invención

A continuación, se describirá la fabricación de hielo por goteo de agua con una guía de pulverización según la presente invención a modo de una realización preferible con referencia a los dibujos adjuntos. El lado superior de

una placa de hacer hielo es el lado que produce bloques de hielo, y el lado trasero es el lado en el que se dispone un tubo de evaporación que enfría la placa de hacer hielo.

Realización

5 Según se muestra en la Fig. 1, en una máquina 10 de hacer hielo de tipo de flujo descendente, se dispone una
 10 unidad 16 para hacer hielo que produce bloques M de hielo por encima de una cámara frigorífica 14 para hielo
 formada en el interior de una caja termoaislante 12, de forma que se almacenen bloques M de hielo descargados de
 la unidad 16 para hacer hielo en la cámara frigorífica 14 para hielo. Según se muestra en la Fig. 2 o 3, la unidad 16
 para hacer hielo tiene un par de placas 18, 18 de hacer hielo colocadas enfrentadas entre sí con un intervalo entre
 15 las mismas en una postura sustancialmente vertical, un tubo 24 de evaporación dispuesto entre los lados opuestos
 de ambas placas 18, 18 de hacer hielo, y un depósito 26 de agua para hacer hielo que se proporciona directamente
 por debajo de ambas placas 18, 18 de hacer hielo para almacenar el agua para hacer hielo y recoger el agua para
 hacer hielo, que fluye hacia abajo desde ambas placas 18, 18 de hacer hielo. La unidad 16 para hacer hielo está
 20 dotada del medio 30 de alimentación de agua para hacer hielo que suministra agua para hacer hielo a los lados
 superiores de ambas placas 18, 18 de hacer hielo desde el depósito 26 de agua para hacer hielo, y descongelar el
 medio 38 de alimentación de agua que está conectado con una fuente externa de suministro de agua, tal como una
 25 traída de agua, y suministra agua descongelada a los lados traseros de ambas placas 18, 18 de hacer hielo en el
 momento de llevar a cabo la operación de descongelación.

La placa 18 de hacer hielo tiene una pluralidad de porciones salientes 20 proporcionadas separadas entre sí a
 20 intervalos en la dirección transversal de esta placa 18 de hacer hielo, y que se extienden en la dirección ascendente-
 descendente, y partes 22 para hacer hielo definidas entre las porciones salientes adyacentes 20, 20. Es decir, la
 placa 18 de hacer hielo está formada con patrón en zigzag, siendo continuas las porciones salientes angulares 20 y
 las partes planas 22 para hacer hielo, como puede verse en una vista en planta. Cada porción saliente 20 está
 formada de manera que se prolongue hacia el lado que se aleja de la otra placa 18 de hacer hielo, y el lado
 25 superficial de la placa 18 de hacer hielo es proyectivo. Las porciones salientes 20 están dispuestas en ambas
 porciones laterales de las placas 18 de hacer hielo, respectivamente. El par de placas 18, 18 de hacer hielo tienen la
 misma estructura, y están dispuestas en una relación simétrica con el tubo 24 de evaporación entre las mismas.

Las partes 22 de hacer hielo están configuradas de manera que el lado superficial de la placa 18 de hacer hielo hace
 de superficie 22a para hacer hielo en la que se producen los bloques M de hielo, y se produce una pluralidad de
 30 bloques M de hielo separados entre sí en la dirección ascendente-descendente en las superficies 22a para hacer
 hielo que se extienden en la dirección ascendente-descendente. Las prolongaciones 22b que permiten que se
 separen los bloques M de hielo de las superficies 22a para hacer hielo están formadas en las partes 22 para hacer
 hielo por debajo de las posiciones correspondientes respectivas para hacer hielo de las superficies 22a para hacer
 35 hielo en las que se producen los bloques M de hielo. Cada saliente 22b está formado de tal manera que la parte
 inferior que está enfrentada a la superficie 22a para hacer hielo tenga una forma rectangular alargada lateralmente
 en la dirección transversal, y la sección transversal tenga una triangular con los lados superior e inferior sirviendo de
 40 lados oblicuos, según se muestra en la Fig. 3.

El tubo 24 de evaporación está formado en el estado serpenteante repetitivo, y se proporciona entre las caras
 opuestas de ambas placas 18, 18 de hacer hielo con porciones rectas 24a que se extienden en la dirección
 40 transversal y porciones dobladas 24b colocadas en porciones laterales de las placas 18 de hacer hielo, según se
 muestra en la Fig. 2. Las porciones rectas 24a del tubo 24 de evaporación, que se extienden, separadas entre sí, en
 la dirección ascendente-descendente de las placas 18 de hacer hielo, hacen contacto con los lados traseros de las
 partes 22 para hacer hielo de cada placa 18 de hacer hielo, y las superficies 22a para hacer hielo de las partes 22
 45 para hacer hielo correspondientes a las porciones de contacto de las porciones rectas 24a se convierten en las
 posiciones para hacer hielo en las que se producen los bloques M de hielo. El tubo 24 de evaporación constituye
 una parte de un congelador que no se ilustra, e intercambia calor con el refrigerante que fluye a través del tubo 24
 de evaporación para enfriar intensamente las partes 22 para hacer hielo de cada placa 18 de hacer hielo en el
 momento de llevar a cabo la operación de hacer hielo.

El depósito 26 de agua para hacer hielo está creado con forma de caja con la porción superior abierta. El depósito
 50 26 de agua para hacer hielo tiene un tamaño lateral establecido sustancialmente idéntico al tamaño lateral de la
 placa 18 de hacer hielo y un tamaño delantero-trasero establecido sustancialmente idéntico al tamaño desde el
 extremo saliente de la porción saliente 20 de una placa 18 de hacer hielo hasta el extremo saliente de la porción
 saliente 20 de la otra placa 18 de hacer hielo. La abertura superior del depósito 26 de agua para hacer hielo está
 55 dispuesta directamente por debajo de las partes 22 para hacer hielo y las porciones salientes 20 de ambas placas
 18, 18 de hacer hielo para recibir agua no congelada para hacer hielo desde ambas placas 18, 18 de hacer hielo, y
 el agua descongelada suministrada desde el medio 38 de alimentación de agua descongelada, y almacenar las
 aguas como agua para hacer hielo para ser utilizada en la operación de hacer hielo. Un miembro 28 de guía de hielo
 que guía los bloques M de hielo separados de ambas placas 18, 18 de hacer hielo en el momento de llevar a cabo la
 60 operación de descongelación está montado en la porción extrema superior del depósito 26 de agua para hacer hielo.
 La sección transversal del miembro 28 de guía de hielo que está frente a ambas placas 18, 18 de hacer hielo está
 creada con una forma angular (véase la Fig. 1), y la cresta de esta forma angular está dispuesta de manera que esté

enfrentada a la posición central entre los lados traseros de ambas placas 18, 18 de hacer hielo, de forma que se guíen los bloques M de hielo por medio de las superficies inclinadas 28a colocadas por debajo de las placas respectivas 18, 18 de hacer hielo. Se forma una pluralidad de agujeros pasantes 28b en cada superficie inclinada 28a del miembro 28 de guía de hielo, de forma que se separen el agua no congelada para hacer hielo y el agua descongelada de los bloques M de hielo por medio del miembro 28 de guía de hielo, y solo se recojan el agua para hacer hielo y similares en el depósito 26 de agua para hacer hielo.

El medio 30 de alimentación de agua para hacer hielo tiene un rociador 32 de agua para hacer hielo proporcionado por encima del par de placas 18, 18 de hacer hielo que alimenta agua para hacer hielo a cada placa 18 de hacer hielo, una bomba 31 de agua para hacer hielo que bombea al exterior agua para hacer hielo desde el depósito 26 de agua para hacer hielo al rociador 32 de agua para hacer hielo y el par de placas 18, 18 de hacer hielo (véase la Fig. 2). El rociador 32 de agua para hacer hielo es un miembro hueco cilíndrico largo que se extiende en toda la dirección transversal de las placas 18 de hacer hielo, tiene un lado conectado con el tubo 34 de agua para hacer hielo y una pluralidad de agujeros 32a de pulverización formada en el lado inferior. El rociador 32 de agua para hacer hielo pulveriza el agua para hacer hielo bombeada al exterior desde el depósito 26 de agua para hacer hielo desde los agujeros individuales 32a de pulverización en el momento de llevar a cabo la operación de hacer hielo.

Según se muestra en la Fig. 4 o 5, la guía 40 de pulverización es un miembro largo formado de manera que se extienda en toda la dirección transversal de las placas 18 de hacer hielo, y está fijada a las porciones superiores del par de placas 18, 18 de hacer hielo mientras está enfrentada al lado inferior del rociador 32 de agua para hacer hielo. Cada una de las líneas de guiado, que tiene una parte 42 de cubierta ubicada en la porción superior de cada porción saliente 20 de cada placa 18 de hacer hielo y una parte 44 de guía ubicada correspondiente a cada parte 22 para hacer hielo de cada placa 18 de hacer hielo, está formada en la guía 40 de pulverización en una relación simétrica con respecto a las placas 18 de hacer hielo en los lados largos de las mismas.

Cada parte 42 de cubierta comprende una pieza horizontal 42a que se extiende horizontalmente, y piezas laterales 42b que cuelgan hacia abajo respectivamente desde ambos bordes laterales de la pieza horizontal 42a. Cuando la guía 40 de pulverización está fijada a las placas 18 de hacer hielo, la pieza horizontal 42a de cada parte 42 de cubierta cubre la porción superior de la porción saliente 20, y las piezas laterales 42b cubren las porciones superiores de las superficies laterales correspondientes de la porción saliente 20 en el lado superficial. En la guía 40 de pulverización, las líneas opuestas de guiado están conectadas por medio de una parte 46 de unión proporcionada transversalmente entre las partes opuestas 42, 42 de cubierta (véase la Fig. 4).

Se proporciona cada parte 44 de guía para conectarse con las piezas laterales opuestas 42b, 42b de las partes 42, 42 de cubierta adyacentes en la dirección transversal, y está formada para inclinarse hacia abajo desde arriba en una dirección (dirección de aproximación a la otra línea de guiado en la realización). Es decir, cada parte 44 de guía está formada de manera que se incline hacia abajo hacia la superficie 22a para hacer hielo de la parte 22 para hacer hielo desde el lado extremo saliente de la porción saliente 20 cuando la guía 40 de pulverización está fijada a la placa 18 de hacer hielo (véase la Fig. 5). Se forma una hendidura 44a que permite el flujo descendente del agua para hacer hielo entre el extremo inferior inclinado de cada parte 44 de guía y la superficie 22a para hacer hielo (véase la Fig. 3). La anchura horizontal de cada parte 44 de guía está configurada sustancialmente igual a la anchura horizontal de la superficie 22a para hacer hielo de la parte correspondiente 22 para hacer hielo. Cada parte 44 de guía está fabricada para recibir agua para hacer hielo pulverizada a través del agujero 32a de pulverización del rociador 32 de agua para hacer hielo que se proporciona correspondiente a la parte 44 de guía, y guiar el agua para hacer hielo hasta las superficies 22a para hacer hielo de las partes correspondientes 22 para hacer hielo por medio de hendiduras 44a.

Se forma una entalladura 48 colocada por debajo del extremo superior de la parte 42 de cubierta en el extremo superior de cada parte 44 de guía. Es decir, el borde extremo superior de cada parte 44 de guía que se proporciona en una posición por debajo de la pieza horizontal 42a de la parte 42 de cubierta adyacente lateralmente sirve de entalladura 48. En la realización, se proporciona el borde extremo superior en todo el extremo superior de la parte 44 de guía en una posición por debajo de la pieza horizontal 42a de la parte 42 de cubierta, y se forma la entalladura 48 atravesando todo el extremo superior (entre las partes 42, 42 de cubierta adyacentes lateralmente). En la guía 40 de pulverización, cuando se bloquean las hendiduras 44a con hielo algodonoso, el agua para hacer hielo rebosa únicamente desde la entalladura 48. La entalladura 48 está ubicada más cerca de las superficies 22a para hacer hielo que el extremo saliente de la porción saliente 20, y la abertura superior del depósito 26 de agua para hacer hielo está enfrentada directamente debajo de la entalladura 48. En una realización, la entalladura 48 está configurada para estar por debajo de los extremos superiores de las partes 42 de cubierta entre 1 mm a 10 mm o así. Aquí, la guía 40 de pulverización es un artículo moldeado de una resina sintética que tiene la parte 42 de cubierta, la parte 44 de guía y la parte 46 de unión formadas integralmente.

El medio 38 de alimentación de agua descongelada está fijado a la porción superior entre los lados traseros de ambas placas 18, 18 de hacer hielo y por debajo de la parte 46 de unión de la guía 40 de pulverización. El medio 38 de alimentación de agua descongelada es un cuerpo tubular dotado de agujeros 38a de alimentación abiertos hacia abajo, y está conectado con un tubo de agua descongelada que está conectado con una fuente externa de agua por medio de una válvula WV de alimentación de agua en un lado. En el momento de llevar a cabo la operación de

descongelación, el medio 38 de alimentación de agua descongelada pulveriza agua descongelada a los lados traseros de ambas placas 18, 18 de hacer hielo a través de los agujeros 38a de alimentación con la válvula WV de alimentación de agua abierta. Se proporciona un surco 46a formado según la forma externa del medio 38 de alimentación de agua descongelada en la parte 46 de unión de la guía 40 de pulverización, y se coloca el medio 38 de alimentación de agua descongelada junto al surco 46a.

Operación de la realización

A continuación, se describirá la operación de la guía 40 de pulverización según la realización. En la operación de hacer hielo, dado que se acciona la bomba 31 de agua para hacer hielo, se suministra el agua para hacer hielo almacenada en el depósito 26 de agua para hacer hielo al rociador 32 de agua para hacer hielo por medio del tubo 34 de agua para hacer hielo. Se guía el agua para hacer hielo desde el agujero 32a de pulverización del rociador 32 de agua para hacer hielo hasta las partes 44 de guía de la guía 40 de pulverización enfrentadas a los agujeros 32a de pulverización, y es guiada por la inclinación de las partes 44 de guía para que fluya hacia abajo para ser suministrada a las superficies correspondientes 22a para hacer hielo de las placas 18 de hacer hielo a través de las hendiduras 44a formadas en los extremos inferiores inclinados de las partes 44 de guía. El agua para hacer hielo fluye hacia abajo sobre las superficies 22a para hacer hielo de la placa 18 de hacer hielo en forma de una película, y comienza a ser congelada progresivamente en torno a la posición para hacer hielo, enfriada mediante un intercambio de calor con el refrigerante que fluye en el tubo 24 de evaporación. Se recoge el agua para hacer hielo que fluye hacia abajo sin congelar desde ambas placas 18, 18 de hacer hielo en el depósito 26 de agua para hacer hielo por medio de los agujeros pasantes 28b del miembro 28 de guía del hielo, y es suministrada de nuevo a ambas placas 18, 18 de hacer hielo.

En un momento en el que se produce un estado de sobreenfriamiento en el que se enfría progresivamente el agua no congelada para hacer hielo enfriándola con las placas 18 de hacer hielo y su temperatura cae a 0°C o menos, se puede producir hielo algodonoso. Dado que las hendiduras 44a formadas en las superficies 22a para hacer hielo de las placas 18 de hacer hielo y los extremos inferiores inclinados de las partes 44 de guía están colocados a intervalos estrechos, si aumenta la cantidad del hielo algodonoso contenida en el agua helada, se captura el hielo algodonoso en las hendiduras 44a para ser depositado ahí gradualmente, interfiriendo con la circulación del agua para hacer hielo. Si la cantidad de agua para hacer hielo que es pulverizada sobre las partes 44 de guía desde el rociador 32 de agua para hacer hielo se vuelve mayor que la cantidad del agua para hacer hielo que fluye hacia abajo a través de las hendiduras 44a, el agua para hacer hielo se queda entre las superficies 22a para hacer hielo de las placas 18 de hacer hielo y de las partes 44 de guía. El agua depositada para hacer hielo fluye sobre las entalladuras 48 formados en los extremos superiores de las partes 44 de guía, y fluye fuera de la guía 40 de pulverización.

Debido a que las entalladuras 48 de la guía 40 están colocadas por debajo de los extremos superiores de las partes 42 de cubierta, se puede hacer que el agua para hacer hielo rebose únicamente de las entalladuras 48 sin que rebose de las partes 42 de cubierta. El agua para hacer hielo que ha rebosado de las entalladuras 48 fluye hacia abajo hacia las superficies 22a para hacer hielo a lo largo de las superficies externas de las partes 44 de guía, fluye parcialmente hacia abajo to las superficies 22a para hacer hielo de las placas 18 de hacer hielo mientras que la otra parte fluye hacia abajo desde los extremos inferiores inclinados de las partes 44 de guía. Dado que el depósito 26 de agua para hacer hielo está dispuesto por debajo de las superficies 22a para hacer hielo de cada placa 8 de hacer hielo, y por debajo de los extremos inferiores inclinados de las partes 44 de guía, se recoge el agua para hacer hielo rebosada de las entalladuras 48 en el depósito 26 de agua para hacer hielo. Es más, dado que se proporcionan las entalladuras 48 en los extremos superiores de las partes 44 de guía en su totalidad, aunque haya una gran cantidad de agua rebosante para hacer hielo, se puede guiar uniformemente el agua para hacer hielo hacia las superficies 22a para hacer hielo de las placas 18 de hacer hielo.

Dado que las entalladuras 48 están formadas en los extremos superiores de las partes 44 de guía, y están colocadas por debajo de los extremos superiores de las partes 42 de cubierta, es posible evitar el rebosamiento del agua para hacer hielo desde las partes 42 de cubierta, aunque se bloqueen las hendiduras 44a con hielo algodonoso. Las partes 44 de guía están formadas en correspondencia con las superficies 22a para hacer hielo de las partes 22 para hacer hielo de las placas 18 de hacer hielo, de forma que aunque se proporcionen las entalladuras 48 en los extremos superiores de las partes 44 de guía en su totalidad, se guíe el agua rebosada para hacer hielo principalmente hacia las superficies 22a para hacer hielo, haciendo que sea posible, de esta manera, minimizar el agua para hacer hielo que fluye hacia abajo a lo largo de las porciones salientes 20.

Dado que se puede recoger la mayoría del agua no congelada para hacer hielo en el depósito 26 de agua para hacer hielo, aunque se bloqueen las hendiduras 44a con hielo algodonoso y, por lo tanto, el agua para hacer hielo rebosa de la guía 40 de pulverización, se puede evitar la escasez de agua para hacer hielo en la operación de hacer hielo. Por lo tanto, en la operación de hacer hielo, con independencia de si se produce o no hielo algodonoso, se pueden producir de forma estable bloques M de hielo con la forma deseada y el tamaño deseado. El agua para hacer hielo rebosada de las entalladuras 48 es guiada hacia las placas 18 de hacer hielo a lo largo de las superficies externas de las partes 44 de guía, minimizando, de esta manera, el agua para hacer hielo que fluye hacia abajo a través de las porciones salientes 20, de forma que se pueda suprimir el flujo de salida al exterior del agua para hacer

hielo, aunque no se haga grande el depósito 26 de agua para hacer hielo. Además, se minimiza el agua para hacer hielo que fluye a lo largo de las porciones salientes 20, haciendo que sea posible, por lo tanto, suprimir la congelación del agua para hacer hielo en el tubo 24 de evaporación, de forma que sea menos probable que se produzca una reducción en el hielo fabricado sobre las placas 18 de hacer hielo y daños o similares en el tubo 24 de evaporación.

Además, dado que es posible suprimir el agua para hacer hielo que fluye al exterior sin ser recogida en el depósito 26 de agua para hacer hielo, es posible suprimir la caída del agua para hacer hielo sobre los bloques M de hielo almacenados en la cámara frigorífica 14 para hielo colocada por debajo de la unidad 16 para hacer hielo u otro miembro, tal como una parte eléctrica o una parte amovible. Es decir, es menos probable que el agua para hacer hielo provoque que se fundan los bloques M de hielo en la cámara frigorífica 14 para hielo, o provoque que los bloques de hielo se unan entre sí creando un bloque, haciendo que sea posible evitar reducir la comerciabilidad de los bloques M de hielo. Dado que se pueden suprimir fallos y daños sobre otros miembros cuando no se prevé una adhesión a los mismos del agua para hacer hielo, ni la congelación del agua para hacer hielo, se pueda prolongar la vida útil de estos miembros.

No debería producirse necesariamente hielo algodonoso en cada operación de hacer hielo; el hielo algodonoso, si se produce, es fundido y retirado según se calienta cada placa 18 de hacer hielo en la operación de descongelación.

Modificaciones

- (1) Aunque se forman las entalladuras en los extremos superiores de las partes 44 de guía en su totalidad en la realización, se pueden formar las entalladuras 48 en los centros de los extremos superiores de las partes 44 de guía, separadas de las partes 42 de cubierta con menores anchuras que los extremos superiores de las partes 44 de guía en su totalidad, como en la guía 50 de pulverización según la realización mostrada en las Figuras 6 y 7. Las entalladuras 48 de la modificación están configuradas con aproximadamente 1/2 de la anchura de los extremos superiores de las partes 44 de guía en su totalidad. Según la guía 50 de pulverización de la modificación, se proporcionan las entalladuras 48 en los centros de los extremos superiores de las partes 44 de guía, cuando se bloquean las hendiduras 44a con hielo algodonoso, el agua para hacer hielo rebosada de las entalladuras 48 fluye hacia abajo por el centro de las superficies externas de las partes 44 de guía, y el centro de las superficies para hacer hielo de las placas 18 de hacer hielo, es posible evitar con mayor seguridad que el agua para hacer hielo fluya por las porciones salientes 20. En las Figuras 6 y 7, se proporcionan los mismos números de referencia a los miembros y configuraciones que son similares a las configuraciones de la realización para omitir sus descripciones.
- (2) Aunque se ha proporcionado la descripción de la realización de la configuración en la que se dispone un par de placas de hacer hielo enfrentadas entre sí como partes para hacer hielo con el tubo de evaporación entre las mismas, el tubo de evaporación puede estar dispuesto de forma serpenteante en el lado trasero, por ejemplo, de un único tubo de evaporación.
- (3) Aunque se ha descrito la modificación (1) a modo de ejemplo en el que se proporciona una entalladura en el extremo superior de la parte de guía, es posible emplear una estructura en la que se proporciona una pluralidad de entalladuras en el extremo superior de la parte de guía. Se pueden proporcionar las entalladuras en posiciones desplazadas hacia el lado de la parte de cubierta, no en los centros de los extremos superiores de las partes de guía, mientras que se proporcionen las entalladuras en los extremos superiores de las partes de guía separadas de las partes de cubierta.
- (4) La entalladura puede cambiar la posición desde el extremo superior de la parte de cubierta y la anchura en el extremo superior de la parte de guía para cada parte.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina de hacer hielo por goteo de agua con una guía de pulverización, en la que dicha máquina de hacer hielo tiene una placa (18) de hacer hielo con porciones salientes (20) que se extienden en una dirección ascendente-descendente, formadas en una dirección lateral a un intervalo, y produce bloques (M) de hielo a partir del agua para hacer hielo suministrada a las superficies (22a) para hacer hielo proporcionadas entre porciones salientes adyacentes (20, 20), y un depósito (26) de agua para hacer hielo proporcionado por debajo de la placa (18) de hacer hielo para recoger el agua para hacer hielo que fluye hacia abajo desde las superficies (22a) para hacer hielo de la placa (18) de hacer hielo, proporcionándose la guía de pulverización por encima de la placa (18) de hacer hielo para guiar el agua para hacer hielo suministrada desde el depósito (26) de agua para hacer hielo a las superficies (22a) para hacer hielo de la placa (18) de hacer hielo, que comprende:
- partes (42) de cubierta colocadas por encima de las porciones salientes respectivas (20);
partes (44) de guía proporcionadas entre partes adyacentes (42, 42) de cubierta en una postura inclinada hacia abajo hacia las superficies (22a) para hacer hielo desde extremos salientes de las porciones salientes (20) de tal forma que estén enfrentados a las superficies (22a) para hacer hielo, guiando las partes (44) de guía el agua para hacer hielo hasta las superficies (22a) para hacer hielo por medio de las hendiduras (44a) formadas entre los extremos inferiores inclinados y las superficies (22a) para hacer hielo;
- caracterizada porque**
se proporcionan entalladuras (48) en extremos superiores de las partes (44) de guía y están formadas por debajo de los extremos superiores de las partes (42) de cubierta.
2. Una máquina de hacer hielo por goteo de agua con una guía de pulverización según la reivindicación 1, en la que las entalladuras (48) están formadas en todo el extremo superior de la parte (44) de guía.
3. Una máquina de hacer hielo por goteo de agua con una guía de pulverización según la reivindicación 1, en la que las entalladuras (48) están formadas en el extremo superior de la parte (44) de guía separadas de la parte (42) de cubierta con una anchura más estrecha que todo el extremo superior de la parte (44) de guía.

FIG.1

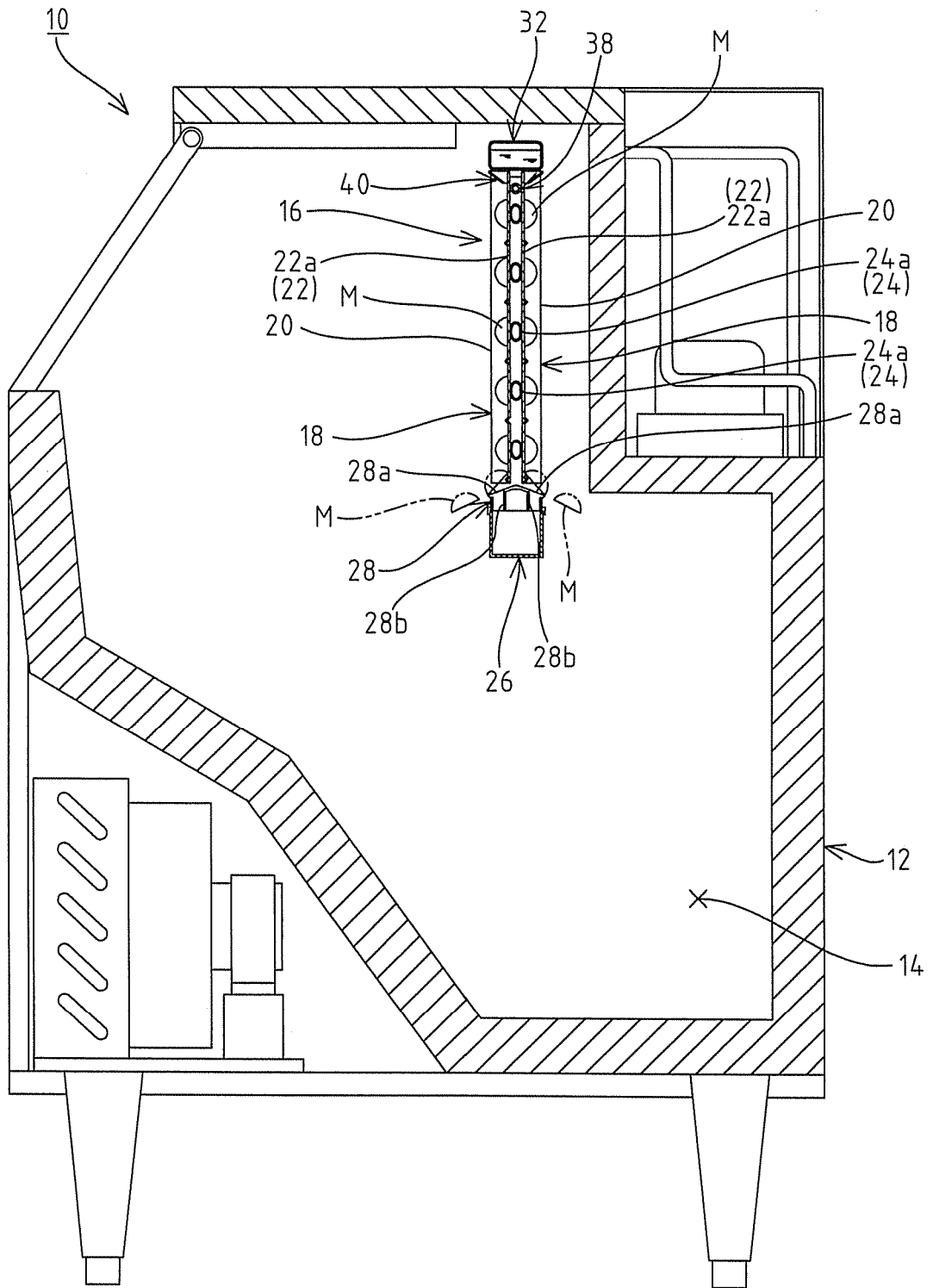


FIG.2

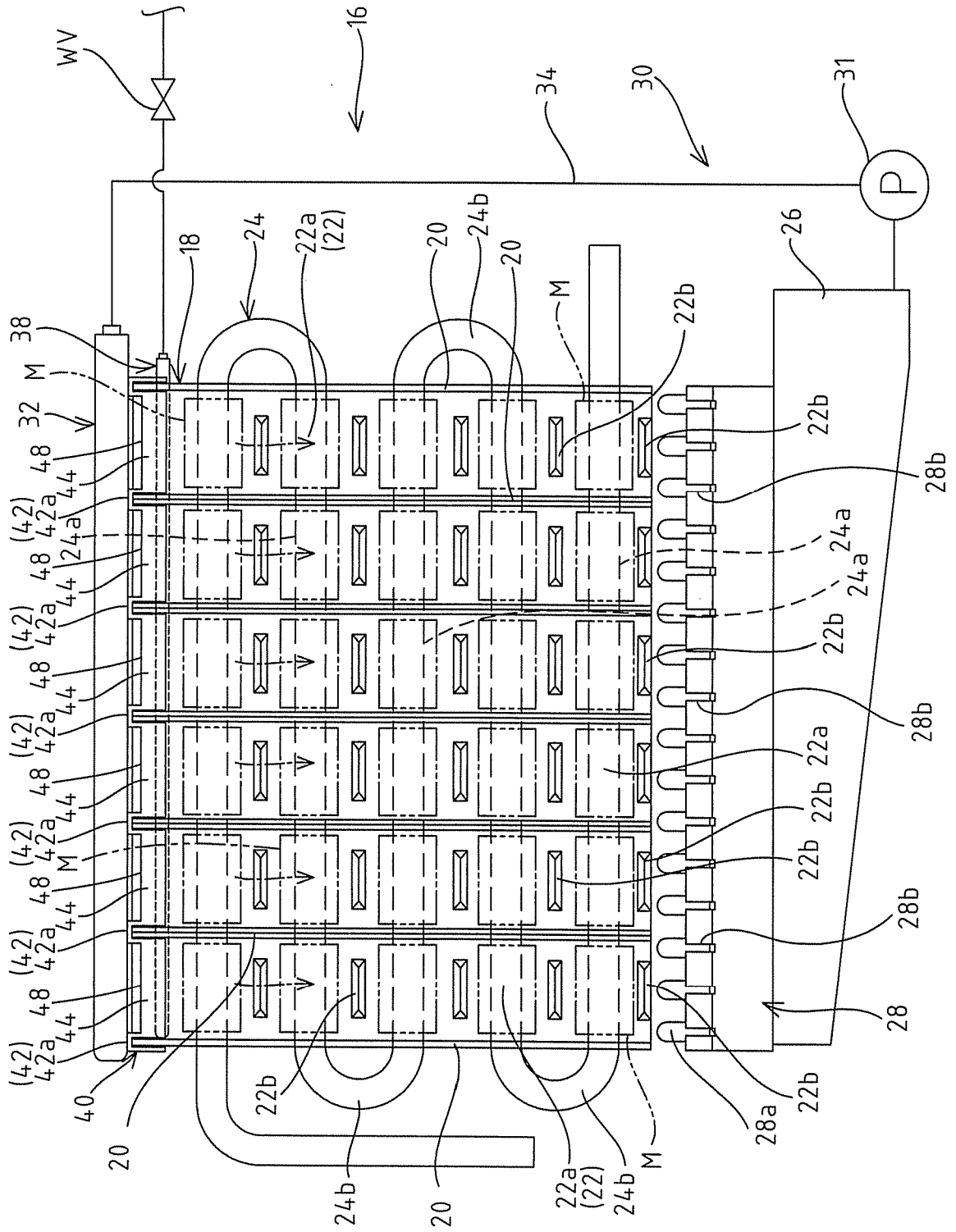


FIG.3

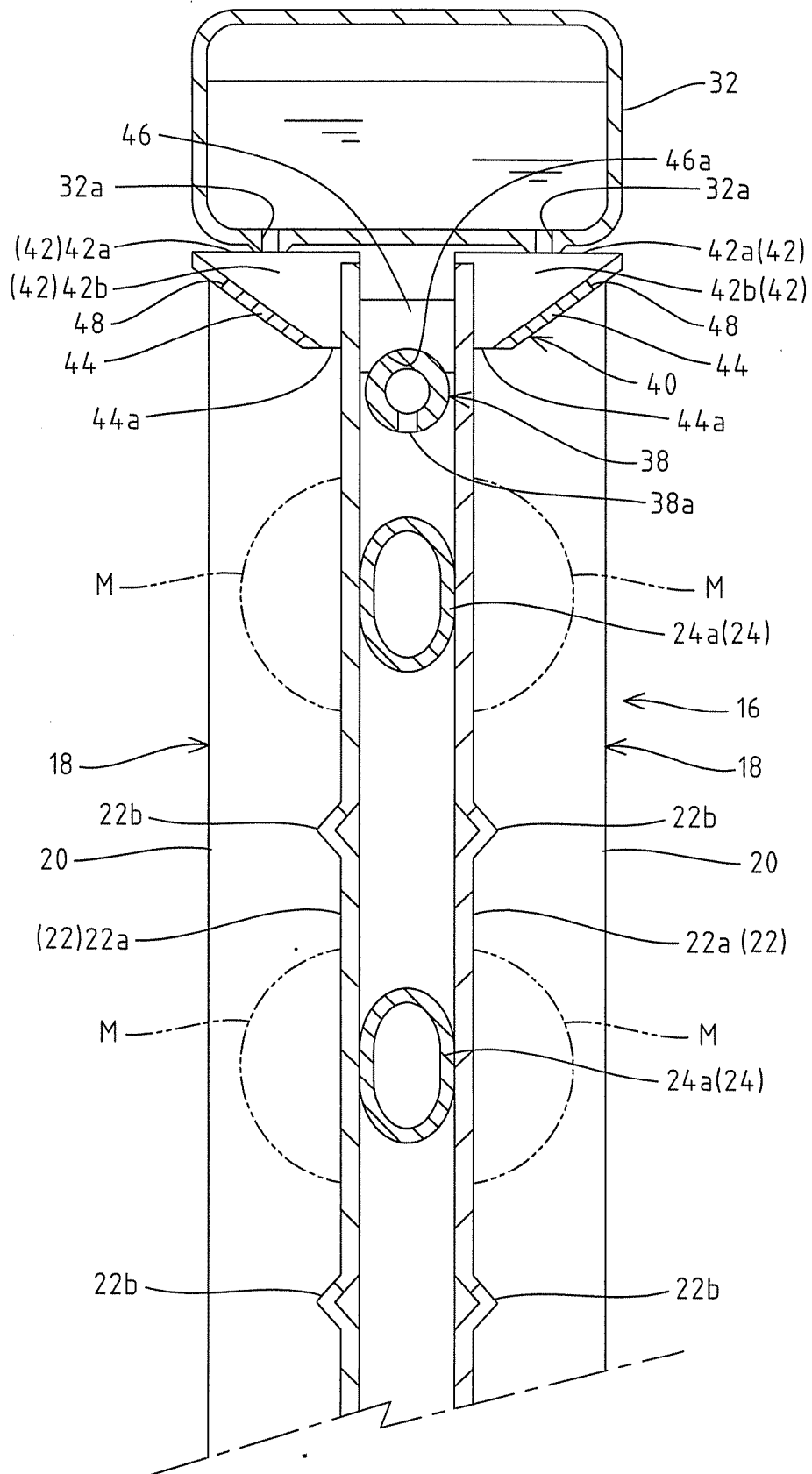


FIG.4

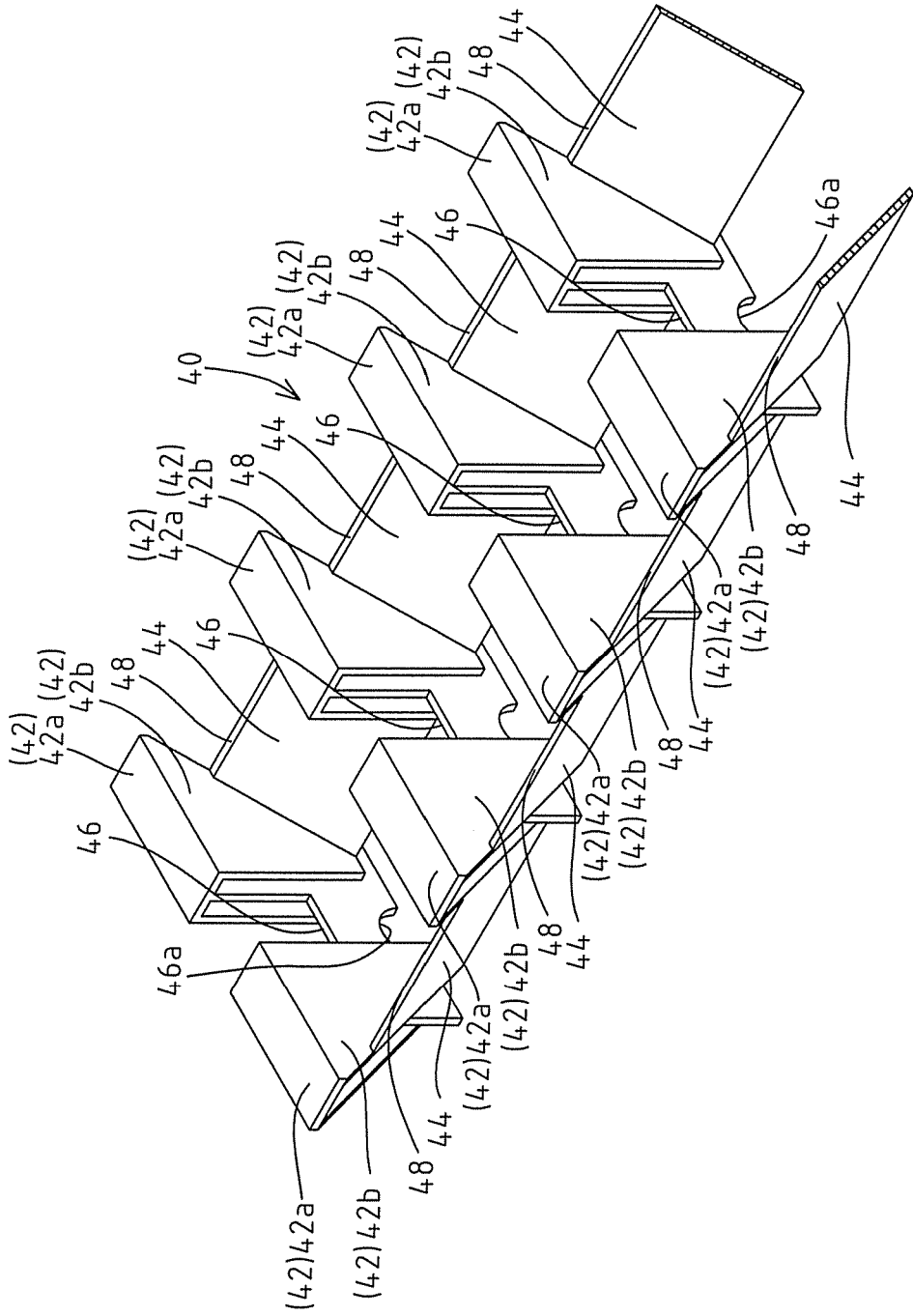


FIG.5

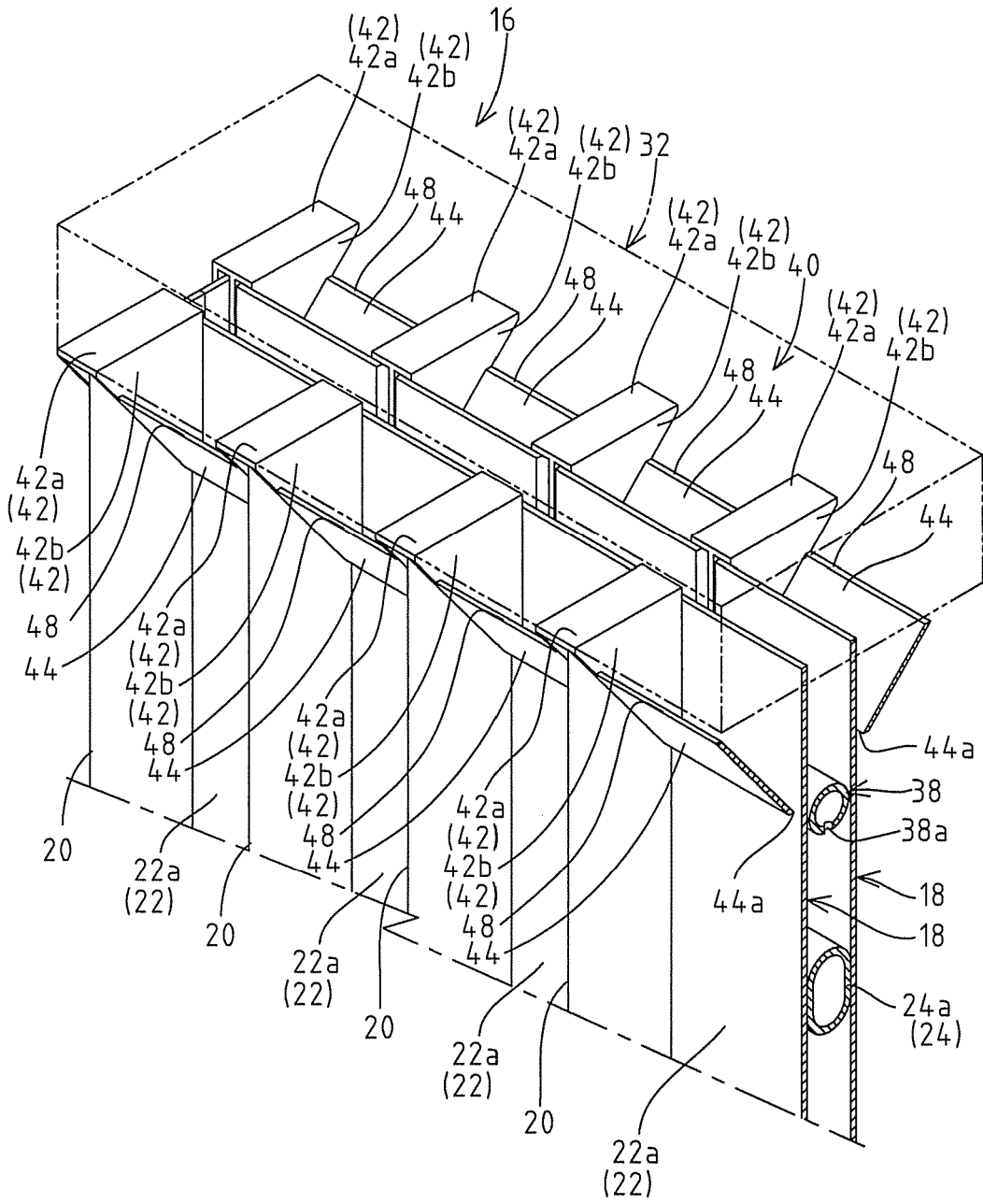
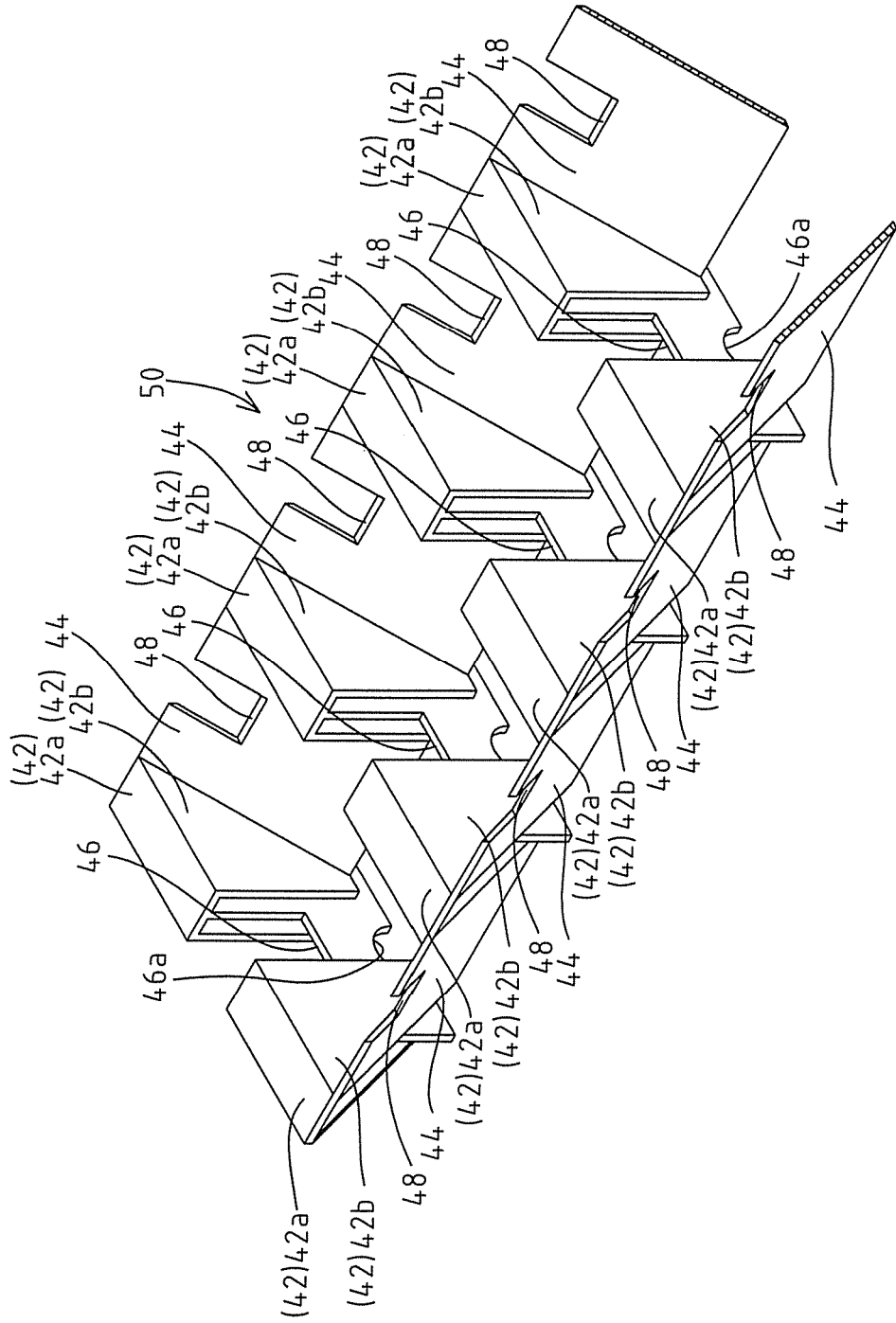


FIG.6



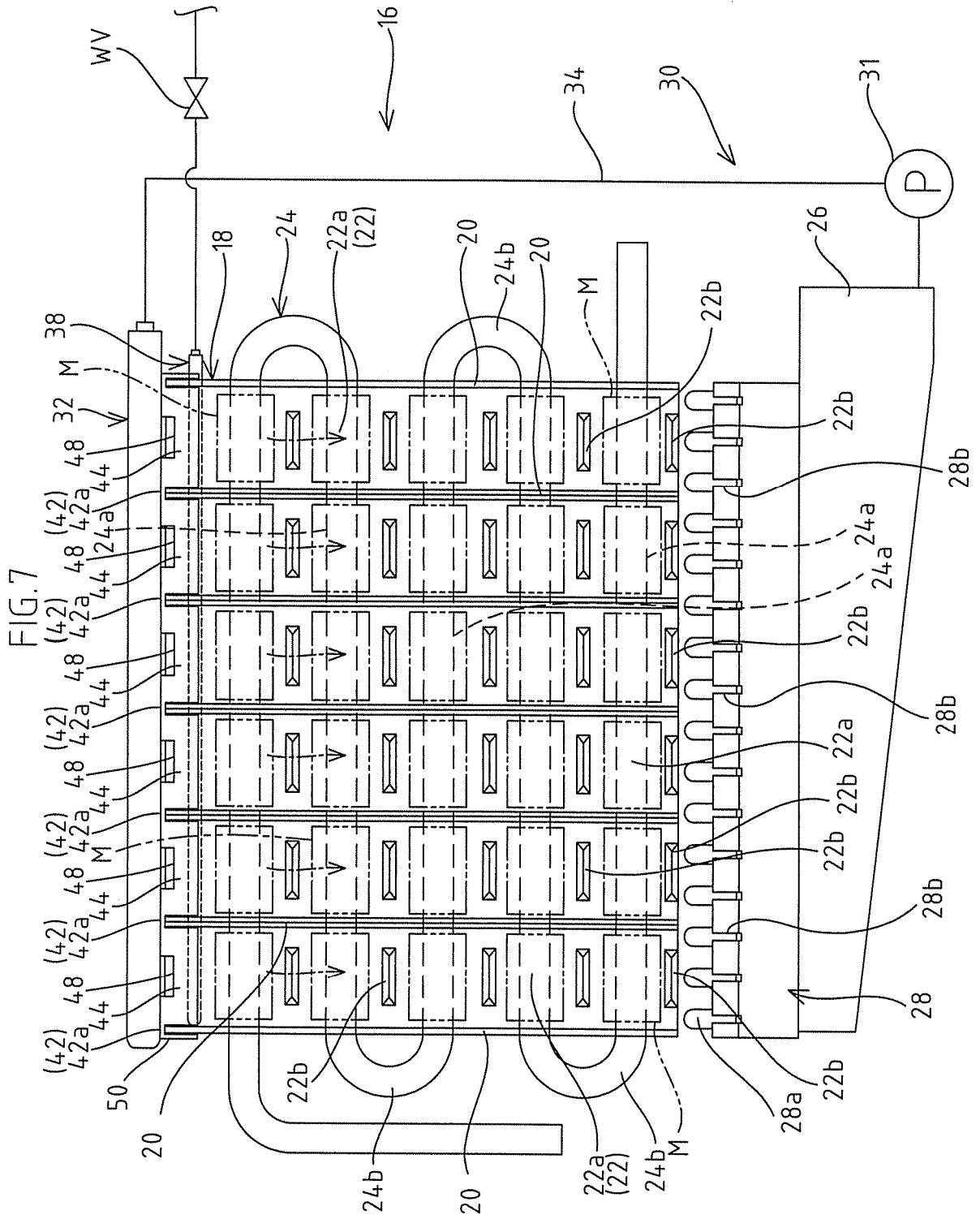


FIG.8

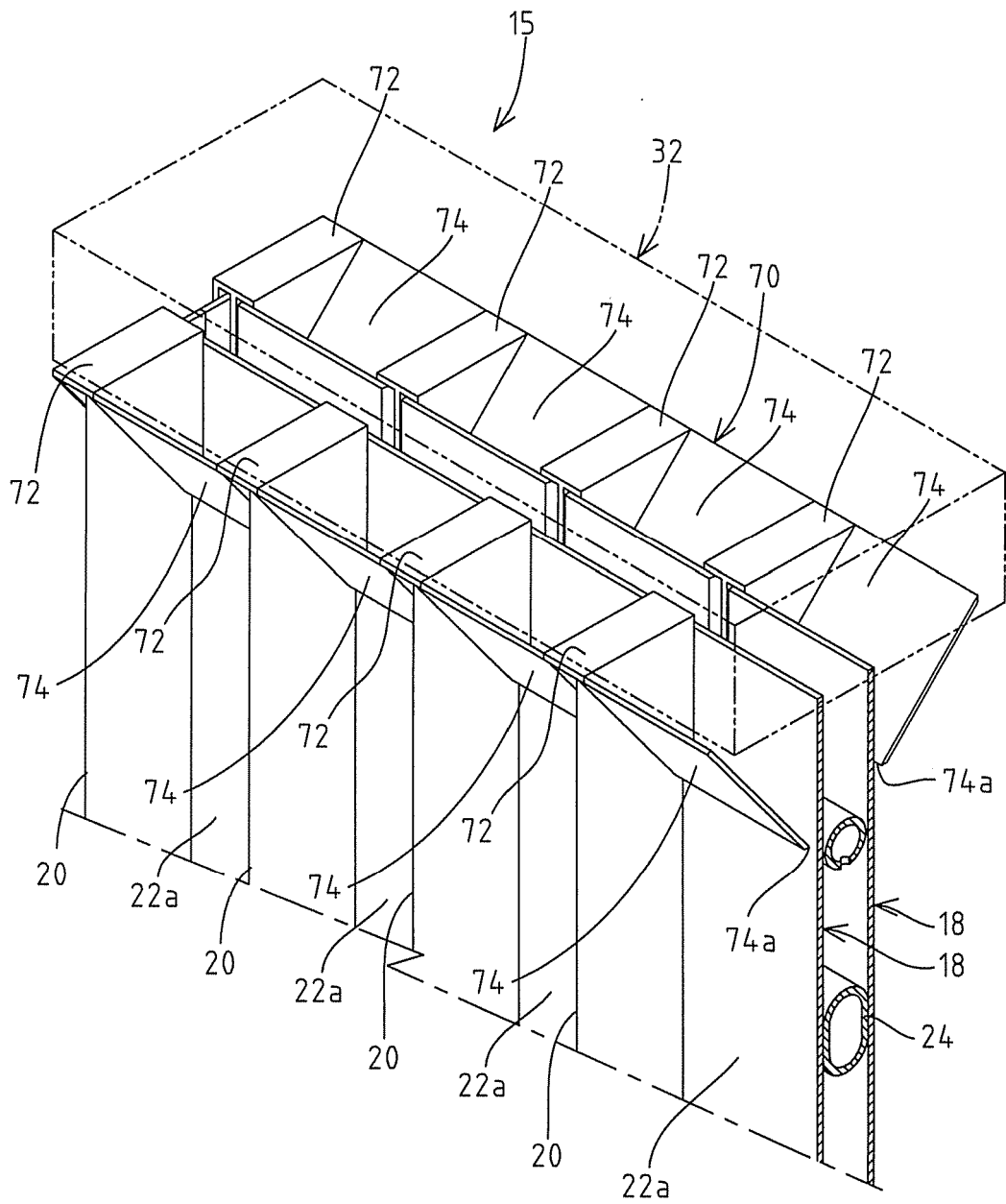


FIG.9

