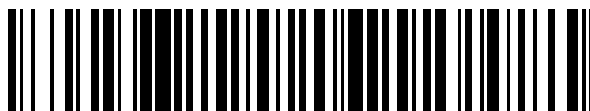


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 726 186**

51 Int. Cl.:

**F25D 23/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2015** **E 15202447 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019** **EP 3045845**

54 Título: **Aparato frigorífico y/o congelador**

30 Prioridad:

**19.01.2015 DE 102015000519**  
**11.03.2015 DE 102015003138**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la  
traducción de la patente:  
**02.10.2019**

73 Titular/es:

**LIEBHERR-HAUSGERÄTE OCHSENHAUSEN**  
**GMBH (100.0%)**  
**Memminger Str. 77-79**  
**88416 Ochsenhausen, DE**

72 Inventor/es:

**GOTTSCHLING, RUDOLF y**  
**GROPPER, EDWIN**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 726 186 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

### Aparato frigorífico y/o congelador

La presente invención se refiere a un aparato frigorífico y/o congelador con al menos un cuerpo de aparato y con al menos un espacio interior refrigerado, que está rodeado al menos parcialmente por un espumado y que se encuentra en el cuerpo de aparato, así como con al menos un circuito de agente refrigerante, que comprende al menos un módulo evaporador *no frost*, que se encuentra en el espacio interior refrigerado o en un espacio que se comunica con este por corriente de aire.

En los aparatos congeladores conocidos por el estado de la técnica se conoce montar el evaporador o un módulo evaporador, tras el espumado de la carcasa del aparato, en la cubierta del espacio interior refrigerado.

Por el estado de la técnica se conocen, además, aparatos en los que el evaporador se encuentra en el lado trasero del espacio interior refrigerado. El conducto de succión, que conduce desde el evaporador hasta el compresor del circuito de agente refrigerante, así como los cables discurren, en los aparatos conocidos, descubiertos entre el evaporador y la pared trasera de cartón del aparato. Para el montaje se espuma en primer lugar la carcasa del aparato y después se realiza la incorporación del módulo evaporador en el marco del montaje final. A este respecto, los conductos de suministro, como por ejemplo cables y el tubo de succión del módulo evaporador situado en el espacio interior, son conducidos a través de aberturas hacia fuera, se tienden sobre el lado trasero del aparato y se conectan con los correspondientes componentes, como por ejemplo un control del aparato o con el compresor. Todas las uniones que han de establecerse se sitúan en la parte exterior.

El documento WON 2012/104884 A2 divulga un aparato refrigerador o congelador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

La presente invención se basa en el objetivo de perfeccionar un aparato frigorífico y/o congelador del tipo mencionado al principio en el sentido de proporcionar una solución económica y segura desde el punto de vista de la técnica de fabricación para el montaje del módulo evaporador.

Este objetivo se resuelve mediante un aparato frigorífico y/o congelador con las características de la reivindicación 1. Según esto, está previsto que el módulo evaporador esté dispuesto al menos por zonas en dicho espumado.

Esta disposición permite un modo de proceder, en el que el módulo evaporador se monta ya en el premontaje del aparato, es decir, por tanto, antes del espumado.

De este modo es posible tender el conducto de succión, que conduce desde el evaporador hasta el compresor, así como el tubo capilar, que conduce desde el condensador del circuito de agente refrigerante hasta el evaporador, directamente en la espuma, sin que se produzcan puntos de unión adicionales. Los cables que conducen *no frost* desde el módulo evaporador pueden tenderse, colocados igualmente en la espuma, hasta las respectivas interfaces, por ejemplo en el fondo del aparato y en la cubierta del aparato.

Preferentemente, el módulo evaporador *no frost* se encuentra, también denominado a continuación simplemente como "módulo evaporador", en la parte superior del espacio interior refrigerado y de manera preferente directamente por debajo de la cubierta del receptáculo interno. De este modo es posible realizar la pared trasera del aparato lisa, es decir, sin componentes del módulo evaporador y también sin conductos y cables que discurren desde o hasta el módulo evaporador. Debido al hecho de que estos conductos se tienden preferentemente dentro del espumado, puede crearse una "pared trasera del aparato lisa", es decir una pared trasera del receptáculo interno del aparato no provista de estos conductos y cables.

Una forma de realización se refiere, además, a un aparato frigorífico y/o congelador con las características de la reivindicación 2.

Según esto, está previsto que el módulo evaporador presente una pluralidad de componentes, de los cuales uno o más pueden retirarse del módulo evaporador con fines de mantenimiento en caso de reparación, etc. Estos componentes pueden ser, por ejemplo, el propio evaporador, el radiador de desescarchado para el evaporador, un limitador de seguridad así como sensores o sensores de temperatura y el subgrupo de ventilador.

Está previsto que el módulo evaporador presente al menos una carcasa, de la que al menos una sección se encuentra en el espumado o pegada al espumado. Preferentemente, se trata a este respecto de la pared trasera de la carcasa del módulo evaporador.

El módulo evaporador está configurado en varias piezas, por ejemplo a partir de una pieza superior y una pieza inferior que puede moverse respecto a la primera, de modo que el módulo evaporador puede abrirse y pueden

sustituirse componentes defectuosos.

Puesto que, de acuerdo con una configuración preferida de la invención, el conducto de succión, que se extiende desde el evaporador hasta el compresor, está incorporado mediante espumado, debe permanecer en el aparato en caso de que se requiera, dado el caso, una sustitución del evaporador. Para garantizar la accesibilidad requerida al separar y volver a unir el conducto de succión y el tubo capilar, está previsto preferentemente que el conducto de succión sea conducido por fuera pegado al evaporador y preferentemente hacia atrás.

En otra configuración de la invención está previsto que el módulo evaporador presente un subgrupo de ventilador, que comprende el ventilador, estando fijado el subgrupo de ventilador mediante una unión en arrastre de forma o en arrastre de fuerza o de otro tipo al módulo evaporador y preferentemente a su carcasa. El ventilador tiene la función de transportar el aire frío producido en el módulo evaporador al espacio interior refrigerado del aparato.

De acuerdo con la invención está previsto que el espacio interior refrigerado esté delimitado por al menos un receptáculo interno, que presenta un lado delantero abierto para la retirada y para la introducción de productos para refrigerar o congelar y un lado trasero, en el que está prevista una abertura para insertar el módulo evaporador en el receptáculo interno.

La presente invención se refiere, además, a un procedimiento para la fabricación del aparato refrigerador o congelador de acuerdo con la invención, en donde el módulo evaporador se dispone, antes del espumado del aparato, en el espacio interior refrigerado o en un espacio que se comunica con el mismo (para el intercambio de aire) y en donde, a continuación, se efectúa el espumado junto a la disposición del módulo evaporador. El módulo evaporador se monta, por tanto, ya en el premontaje del aparato, es decir, antes del proceso de espumado. De este modo, el conducto de succión puede tenderse con el tubo capilar directamente en la espuma, sin que se produzcan o se requieran puntos de unión adicionales.

El módulo evaporador puede insertarse a través de una abertura que se encuentra en el lado trasero del receptáculo interno, cerrándose esta abertura de manera hermética a la espuma tras la inserción del módulo evaporador mediante una pieza de carcasa del módulo evaporador. Por tanto, la carcasa del módulo evaporador no solo sirve para delimitar o para alojar los componentes del módulo evaporador, sino, adicionalmente, para cerrar la abertura del receptáculo relativamente grande, a través de la cual se inserta el módulo evaporador.

Otras particularidades y ventajas de la invención se explican más detalladamente con ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo. Muestran:

la Figura 1: una vista en perspectiva del receptáculo interno desde atrás con la abertura para la inserción del módulo evaporador,

la Figura 2: una vista en perspectiva parcialmente cortada de la carcasa del módulo evaporador colocada sobre la abertura,

la Figura 3: una vista interior en perspectiva sobre la pieza superior de carcasa del módulo evaporador,

la Figura 4: una vista en perspectiva del módulo evaporador con la pieza superior de carcasa y la pieza inferior de carcasa, estando pivotada hacia abajo la pieza inferior de carcasa,

la Figura 5: una vista en perspectiva sobre el módulo evaporador con el conducto de succión situado por fuera,

la Figura 6: una vista en perspectiva del módulo evaporador con el conducto de succión y el canal de evacuación para el condensado,

la Figura 7: una vista en perspectiva del subgrupo de ventilador,

la Figura 8: una vista de un detalle del carril guía en la pieza superior de la carcasa del módulo evaporador para el alojamiento del subgrupo de ventilador,

la Figura 9: una representación ampliada de ganchos de retención para la fijación del subgrupo de ventilador,

la Figura 10: una representación del ventilador con piezas de amortiguación,

las Figuras 11, 12: vistas en perspectiva de un detalle del subgrupo de ventilador en la zona de las piezas de amortiguación.

La figura 1 muestra, en una vista en perspectiva, oblicuamente desde atrás, la parte superior de un receptáculo interno 10 de un aparato frigorífico y/o congelador de acuerdo con la presente invención.

5 El receptáculo interno presenta una pared trasera R, dos paredes laterales S dispuestas una frente a otra, un fondo, no representado, una pared de cubierta D así como un lado delantero abierto para la retirada o la introducción de productos para refrigerar.

Tal como se deduce de la figura 1, la pared trasera R del receptáculo interno 10 no llega hasta arriba hasta la pared de cubierta D, sino que termina por debajo. Entre la parte de extremo superior de la pared trasera R y la pared de cubierta D hay por tanto, en el lado trasero del receptáculo interno 10, una abertura 12.

Esta abertura 12 se extiende por toda la anchura del receptáculo interno, tal como se deduce de la figura 1.

10 La abertura 12 presenta un borde 13 que se levanta de manera circundante, y que se utiliza para el sellado de la espuma.

El módulo evaporador se inserta desde el lado trasero a través de la abertura 12 en el receptáculo interno 10 y se posiciona por medio de ranuras guía 14 laterales. Las ranuras guía 14 se extienden en las dos paredes laterales S opuestas en la zona de alojamiento para el módulo evaporador.

15 El módulo evaporador es un módulo evaporador *no frost*, lo que significa que dispone de al menos un ventilador, por medio del cual se transporta aire sobre el evaporador, y que presenta al menos un radiador de desescarchado, por medio del cual se realiza a intervalos regulares o determinados un desescarchado del evaporador.

El módulo evaporador presenta una carcasa de módulo evaporador, que se compone de una pieza superior 21 y de una pieza inferior 22.

20 Tal como se deduce de la figura 2, la pieza superior 21 de la carcasa del módulo evaporador presenta una pared trasera 21', que rodea el borde 13 o que presenta una ranura, en la que está dispuesto el borde 13 de la abertura 12. La pared trasera 21' de la pieza superior de la carcasa del módulo sirve, por tanto, aparte de las funciones de carcasa normales, tales como delimitación para el alojamiento de componentes internos, etc., como cubierta para cerrar de manera hermética a la espuma la gran abertura 12 del receptáculo.

25 De la hermeticidad a la espuma se encarta una junta laberíntica, que se compone del borde 13 levantado del receptáculo y de una geometría especial, preferentemente una ranura en la pared trasera 21 de la carcasa, tal como se deduce de la figura 2. Tras el espumado de la zona alrededor del receptáculo interno 10, la pieza superior 21 queda unida firmemente, por medio de la espuma, con la carcasa del aparato o con el cuerpo. Este estado está representado en la figura 3.

30 La carcasa del módulo evaporador presenta, además de la pieza superior 21, que está incorporada firmemente mediante espumado, también una pieza inferior 22, que no está incorporada mediante espumado y que puede moverse en relación con la pieza superior 21.

35 Tal como se deduce de la figura 4, la pieza inferior de carcasa 20 puede abatirse hacia delante o hacia abajo. En la pieza inferior de carcasa 22 se encuentran el evaporador 30, el radiador 32, un limitador de seguridad para limitar la temperatura del radiador así como un sensor de temperatura.

La referencia 34 identifica una cobertura del evaporador 30, que se coloca arriba sobre el evaporador.

Estos componentes se desprenden, en particular, de las figuras 5 y 6.

Para que puedan sustituirse piezas del módulo evaporador en caso de mantenimiento, se han creado dos o más de dos subgrupos que pueden retirarse.

40 La pieza inferior de carcasa 22 puede abatirse, como puede verse en la figura 4, hacia delante o hacia abajo.

45 En esta posición, el evaporador, el radiador, el limitador de seguridad y los sensores pueden cambiarse. La unión de la pieza inferior de carcasa 22 con respecto a la pieza superior de carcasa 22 puede realizarse montando la pieza inferior por medio de una geometría de alojamiento de manera que pueda girar a izquierda y derecha, encontrándose el punto de giro preferentemente en la parte trasera de la pieza inferior de carcasa 22. Delante puede tener lugar un bloqueo de la pieza inferior de carcasa 22, por ejemplo, mediante atornillado a ambos lados.

Puesto que el conducto de succión 40 está incorporado mediante espumado, debe permanecer en el aparato en

caso de que se requiera una sustitución del evaporador.

- 5 Para garantizar la accesibilidad requerida para separar y volver a unir el conducto de succión y el tubo capilar, el conducto de succión 40 se conduce, como puede verse en las figuras 5 y 6, por fuera pegado al evaporador y hacia atrás. Puesto que durante la operación de desescarchado se condensa necesariamente condensado contra el conducto de succión y para evitar que el condensado pueda llegar a la pieza inferior de carcasa 22, este se recoge por medio de un canal 35 formada en la cobertura 34 y se conduce a una cubeta de recogida de agua 36, desde donde puede evacuarse de manera controlada.

El módulo evaporador de acuerdo con la invención comprende, además, un subgrupo de ventilador, que puede estar realizado como unidad autónoma. Este subgrupo de ventilador está identificado con la referencia 50 en la figura 7.

- 10 El subgrupo de ventilador 50 se sujeta mediante una geometría a modo de carril guía 60 en la pieza superior 21 de la carcasa de módulo evaporador y se asegura mediante ganchos de retención, preferentemente mediante dos ganchos de retención laterales, en la posición final, tal como se deduce de la figura 9. Allí pueden verse los ganchos de retención con la referencia 70. Se encuentran conectados, a través de una unión en arrastre de forma, con la pieza superior de carcasa y sujetan de esta manera el subgrupo de ventilador 50.

- 15 El subgrupo de ventilador también puede retirarse con la pieza inferior de carcasa 22 cerrada.

El subgrupo de ventilador se compone de la carcasa de ventilador, una cubierta delantera con abertura de diafragma de un material aislante, del propio ventilador, pudiendo estar integrado el motor en el rodete y pudiendo presentar el ventilador, además, una placa de soporte. Otros componentes del subgrupo de ventilador son una cubierta que forma el lado trasero, tres piezas de amortiguación, pasadores y tacos de seguridad, respectivos.

- 20 El montaje del ventilador sobre la cubierta en el lado trasero se describe con ayuda de las figuras 10 a 12.

En primer lugar se insertan las piezas de amortiguación 80 en unas cavidades de inserción previstas en el soporte o en la placa de soporte 90. Esta disposición, que puede verse en la figura 10, se coloca entonces sobre unos pernos de retención 100 ranurados, dispuestos en el lado interior de la cubierta 110.

- 25 Finalmente se realiza el aseguramiento mediante inserción de pasadores de seguridad, de modo que el soporte con el motor y el rodete dispuestos en el mismo queda fijado de manera fiable a la cubierta 110, que forma el lado trasero del grupo de ventilador 50. Durante el funcionamiento, el ventilador está dispuesto de tal manera que transporta o succiona en modo *no frost* aire desde delante hacia atrás sobre el módulo evaporador y distribuye entonces el aire enfriado de esta manera a través de un canal de conducción de aire, etc. al espacio interior refrigerado.

- 30 La presente invención se refiere, preferentemente, a un aparato frigorífico y/o congelador realizado como aparato que se coloca de pie. También abarca la invención una realización del aparato de acuerdo con la invención como aparato empotrado.

- 35 Como ya se explicó al principio, el módulo evaporador *no frost* se encuentra, en una configuración preferida, arriba en el receptáculo interno o directamente por debajo de la cubierta del receptáculo interno y está realizado preferentemente tumbado, tal como se desprende también a partir de las figuras.

La conducción de aire se realiza preferentemente desde delante hacia atrás sobre el módulo evaporador, es decir se conduce aire relativamente caliente delante sobre el módulo evaporador, se enfría entonces y se entrega de nuevo detrás como aire frío.

## REIVINDICACIONES

1. Aparato frigorífico y/o congelador con un cuerpo de aparato, un espacio interior refrigerado, que está rodeado al menos parcialmente por un espumado y que se encuentra en el cuerpo de aparato, así como un circuito de agente refrigerante, que comprende un módulo evaporador *no frost*, que se encuentra en el espacio interior refrigerado o en un espacio que se comunica con el mismo, en donde el módulo evaporador está incorporado mediante espumado en dicho espumado, estando delimitado el espacio interior refrigerado por un receptáculo interno (10), que presenta un lado delantero abierto para la retirada y para la introducción de productos para refrigerar o congelar, **caracterizado por que** el espacio interior refrigerado presenta un lado trasero (R) que presenta una abertura (12) para el paso del módulo evaporador, y el módulo evaporador presenta una carcasa (21, 22), que está configurada en varias piezas y que puede abrirse.
2. Aparato frigorífico y/o congelador según la reivindicación 1, en donde el módulo evaporador presenta una pluralidad de componentes, de los cuales uno o varios pueden retirarse del módulo evaporador.
3. Aparato frigorífico y/o congelador según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el módulo evaporador presenta una carcasa (21, 22), una sección de la cual se encuentra en el espumado.
4. Aparato frigorífico y/o congelador según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** están presentes un tubo capilar que discurre hacia el evaporador del módulo evaporador y un conducto de succión (40) que se aleja del evaporador, los cuales discurren al menos por secciones en el espumado.
5. Aparato frigorífico y/o congelador según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el circuito de agente refrigerante presenta un compresor así como un conducto de succión (40), que discurre desde el evaporador del módulo evaporador hasta el compresor, y por que el conducto de succión (40) está dispuesto al menos por zonas pegado por fuera al evaporador o al módulo evaporador.
6. Aparato frigorífico y/o congelador según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado por que** los componentes del módulo evaporador son el evaporador (30) y/o el radiador de desescarchado (32) para el desescarchado del evaporador (30) y/o un sensor de temperatura y/o un limitador de seguridad y/o un ventilador.
7. Aparato frigorífico y/o congelador según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el módulo evaporador presenta un subgrupo de ventilador (50), que comprende el ventilador, estando fijado el subgrupo de ventilador (50) mediante una unión en arrastre de forma o en arrastre de fuerza al módulo evaporador.
8. Procedimiento para la fabricación de un aparato frigorífico y/o congelador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el módulo evaporador se dispone, antes del espumado del aparato, en el espacio interior refrigerado o en un espacio que se comunica con el mismo y por que, a continuación, se efectúa el espumado.
9. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado por que** el módulo evaporador se inserta a través de una abertura (12) que se encuentra en el lado trasero (R) del receptáculo interno (10) y por que esta abertura (12) se cierra de manera hermética a la espuma tras la inserción del módulo evaporador mediante una pieza de carcasa del módulo evaporador.

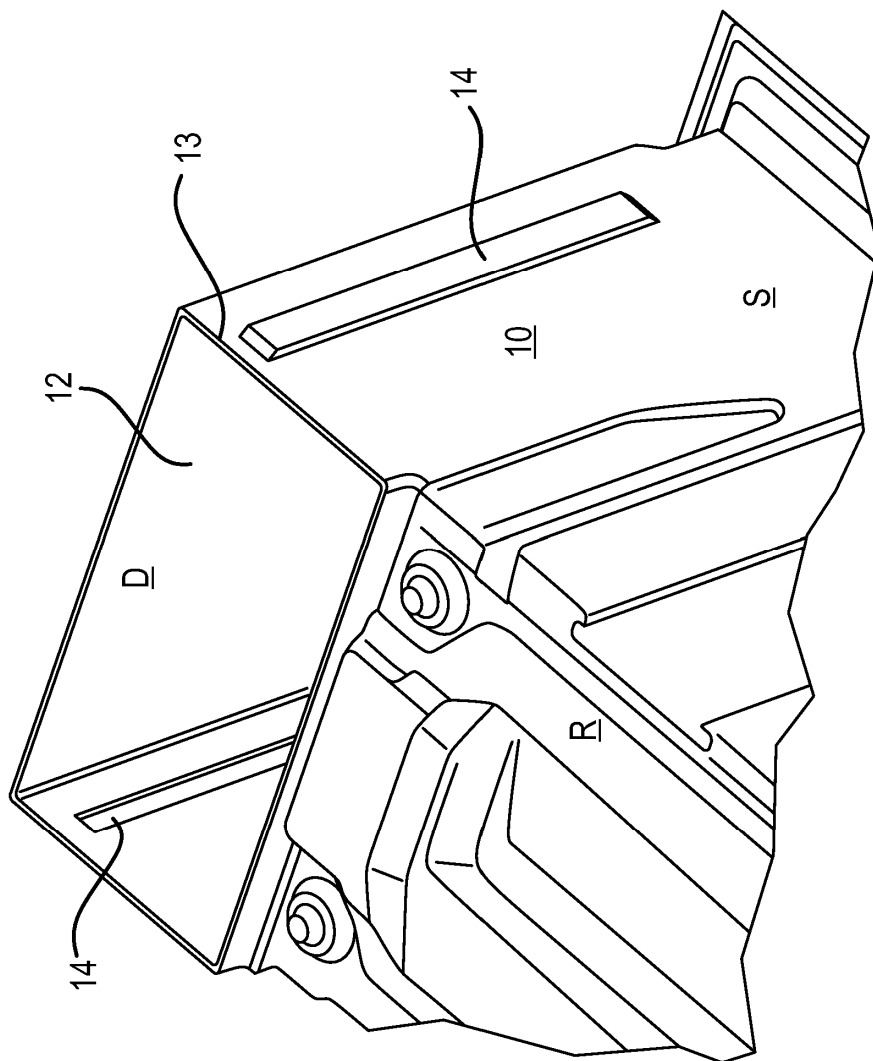


FIG. 1

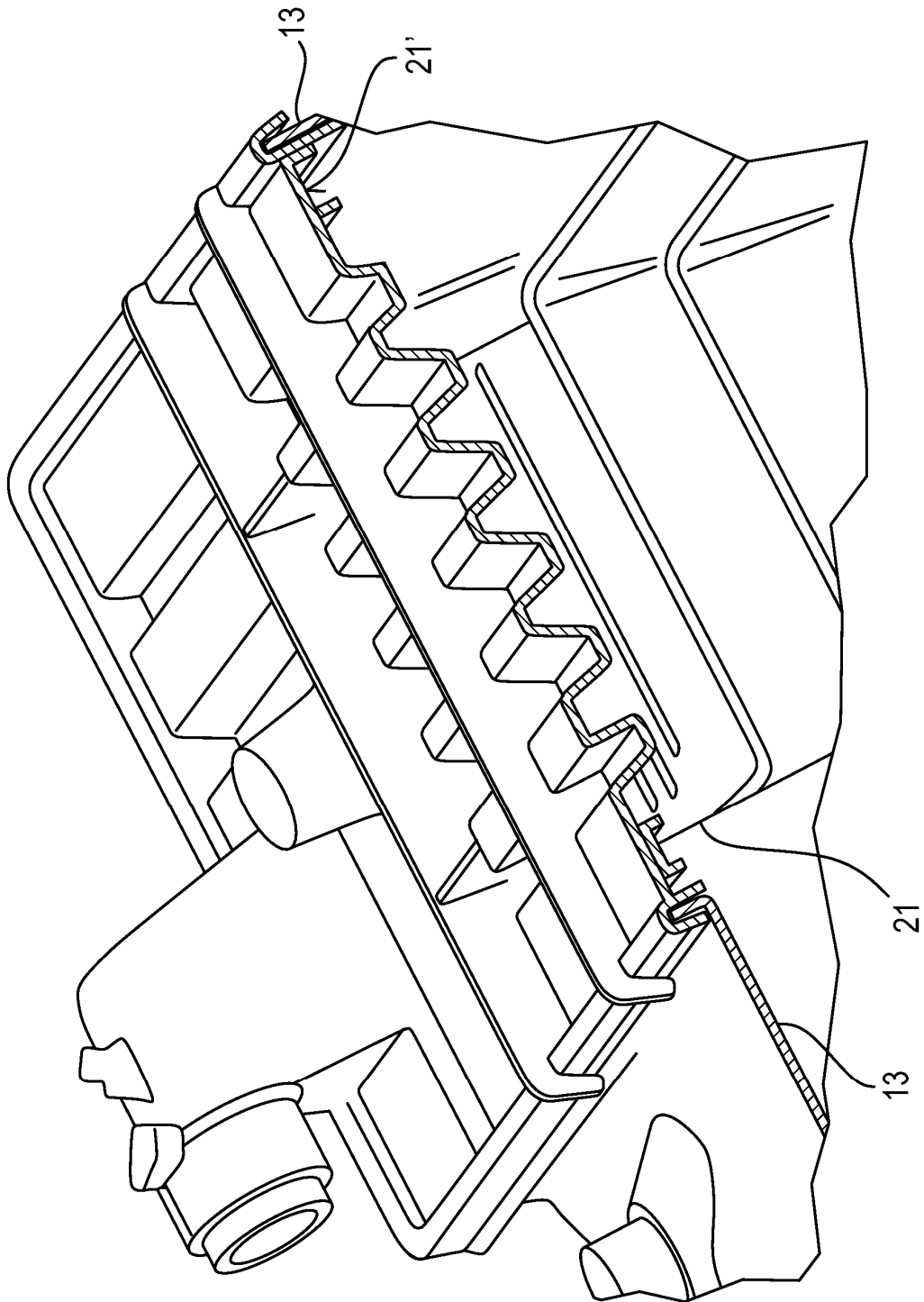


FIG. 2



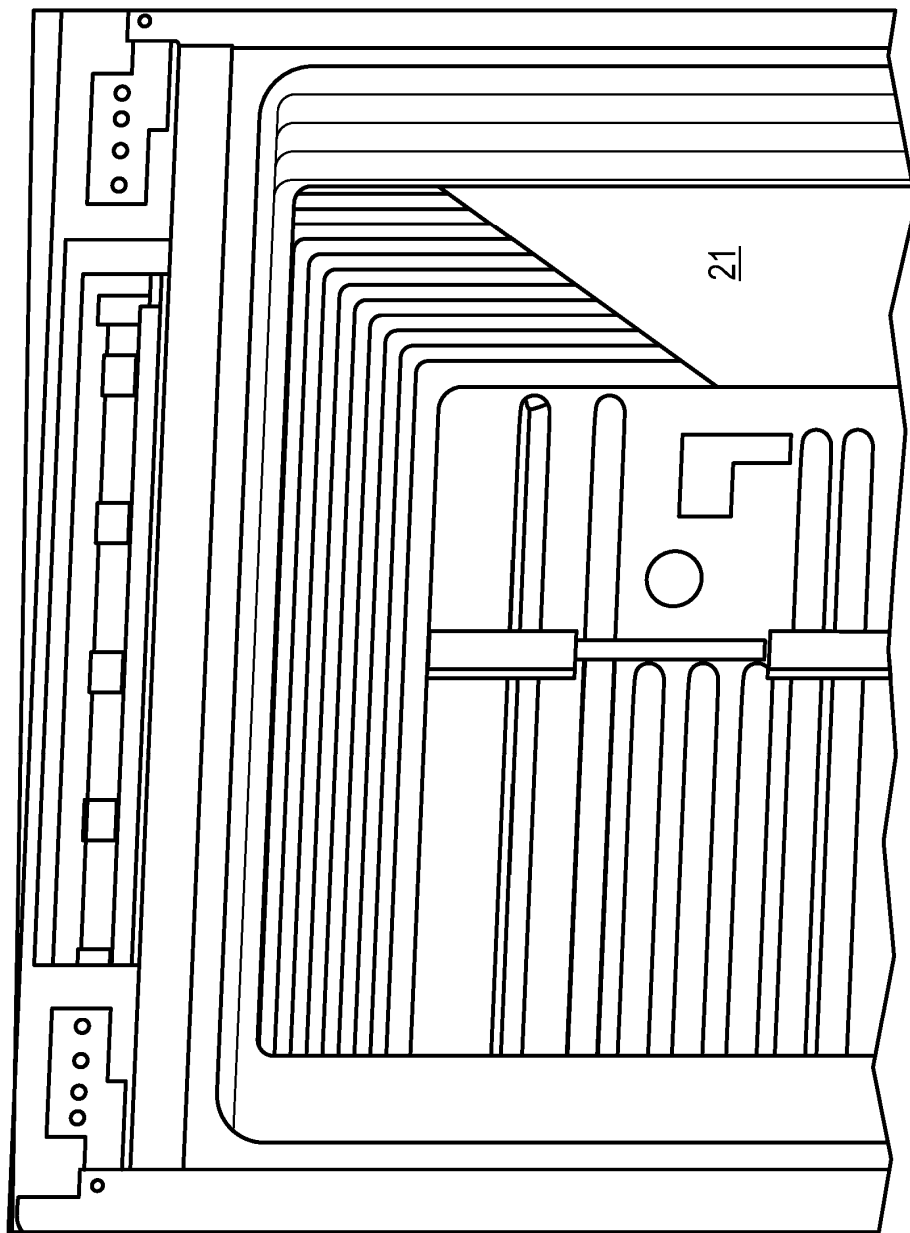


FIG. 3

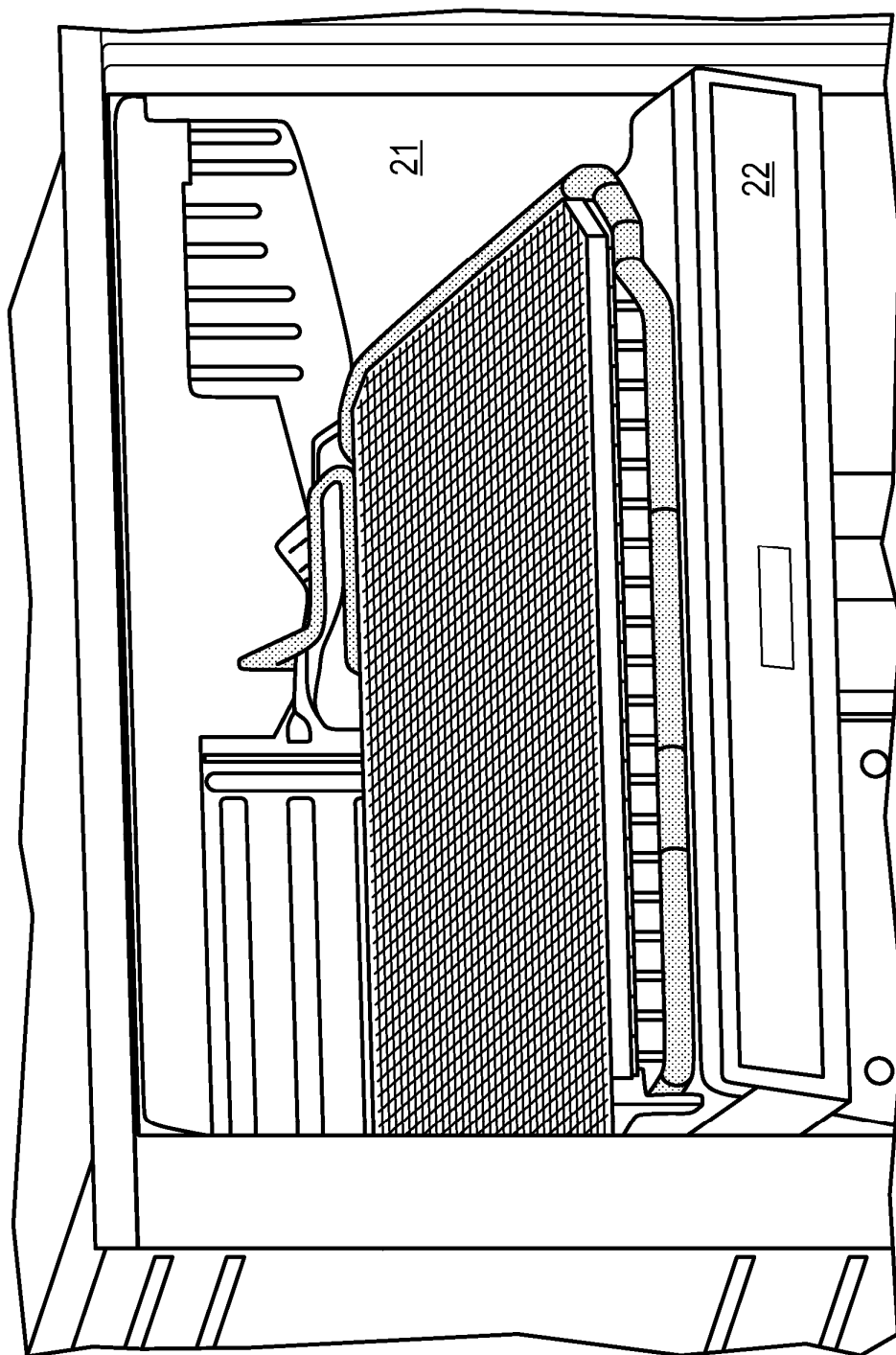
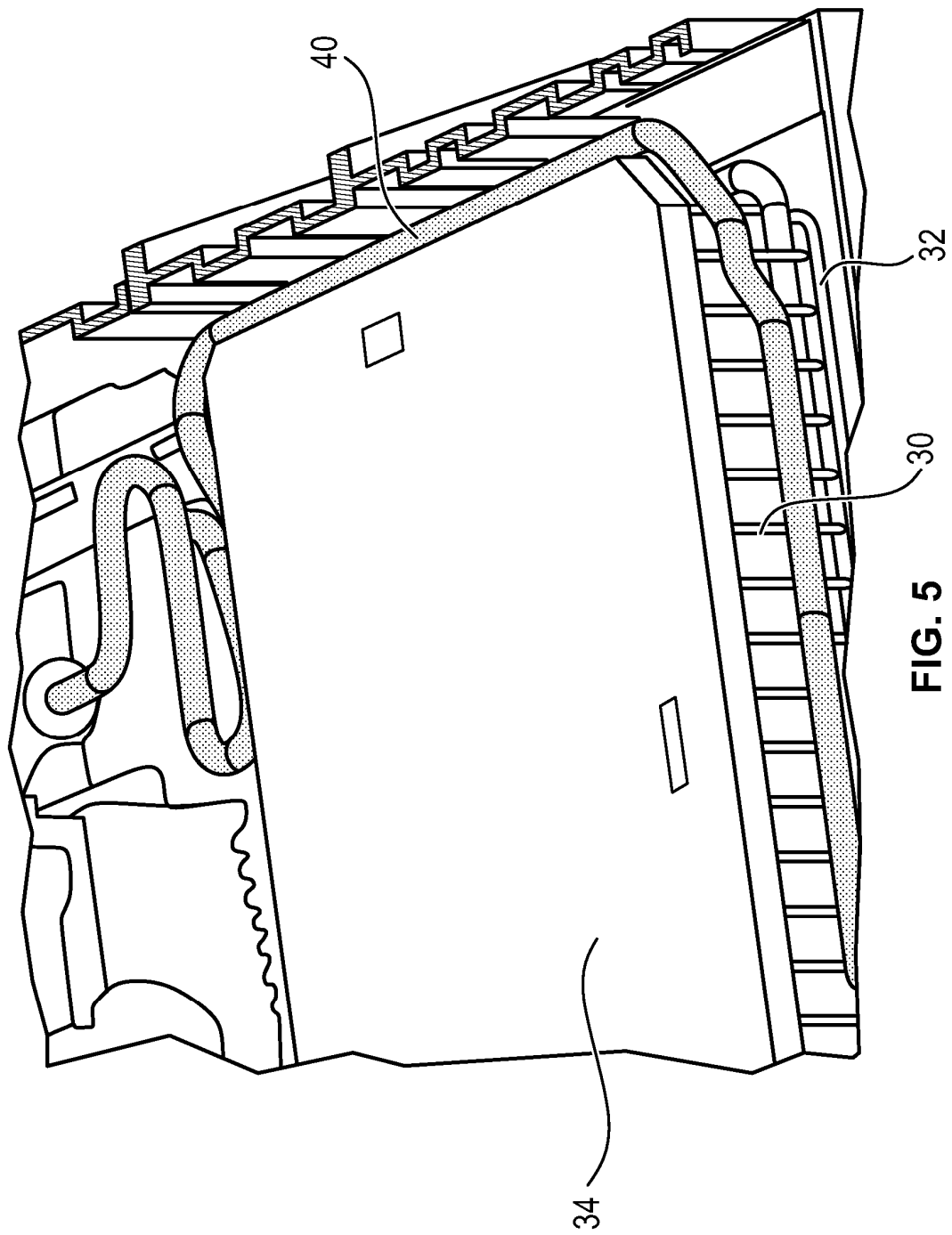


FIG. 4



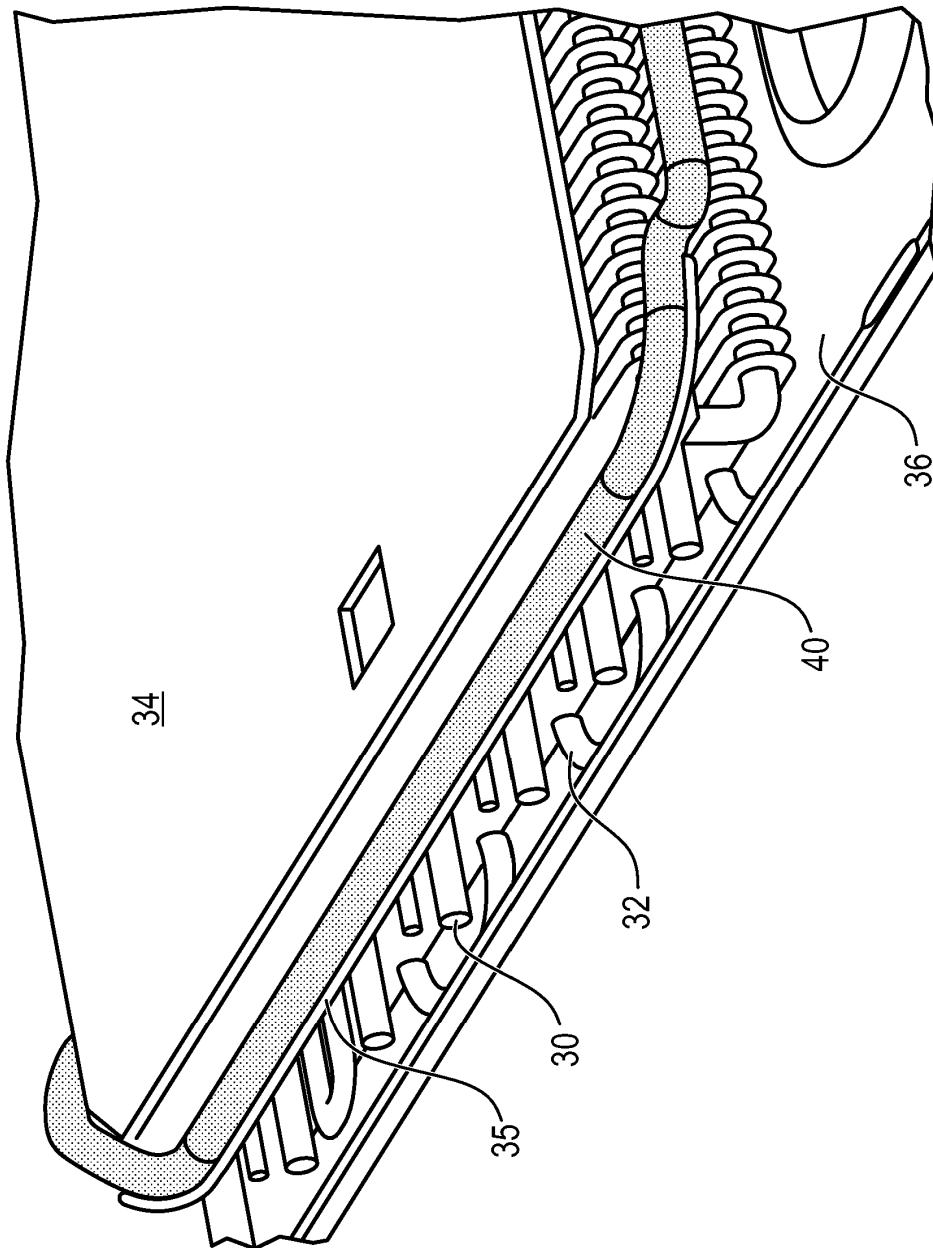


FIG. 6

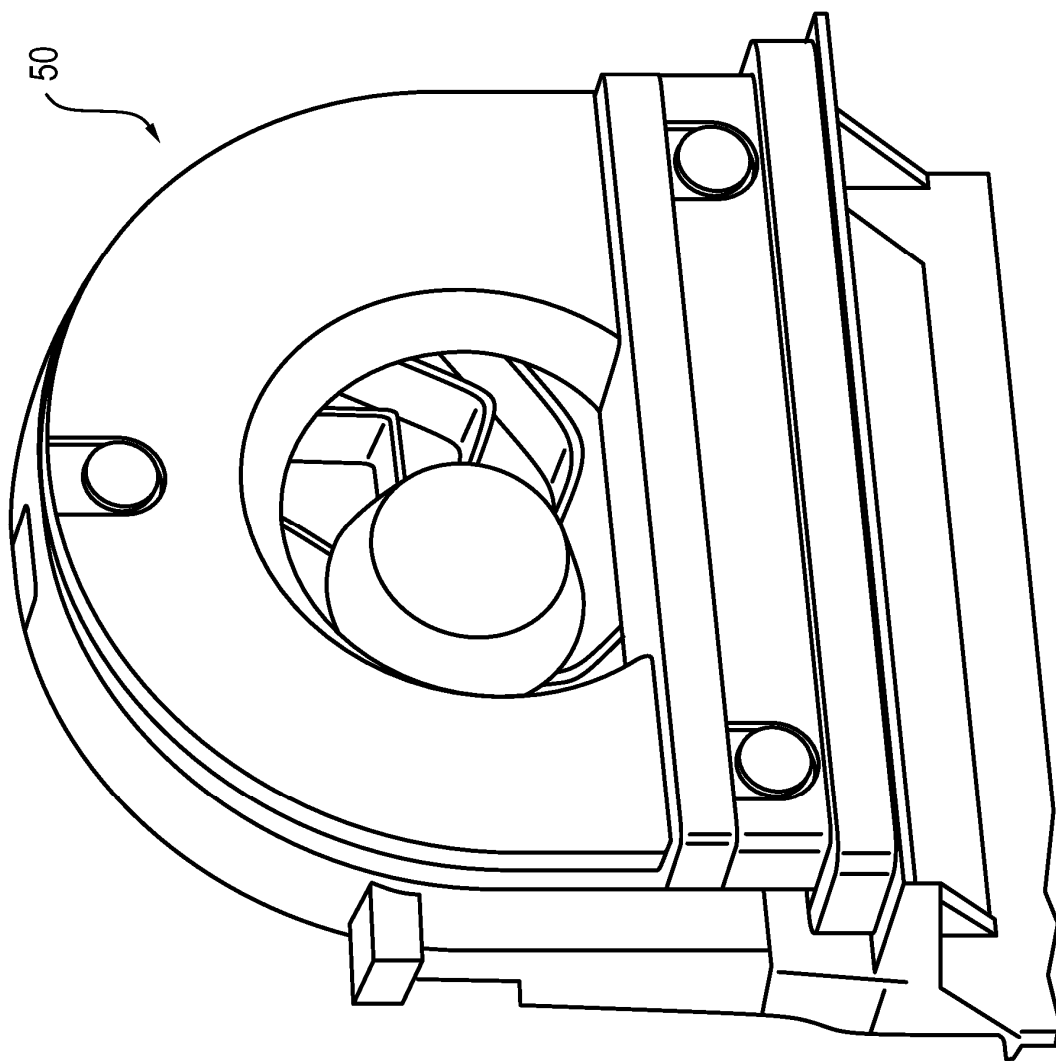


FIG. 7

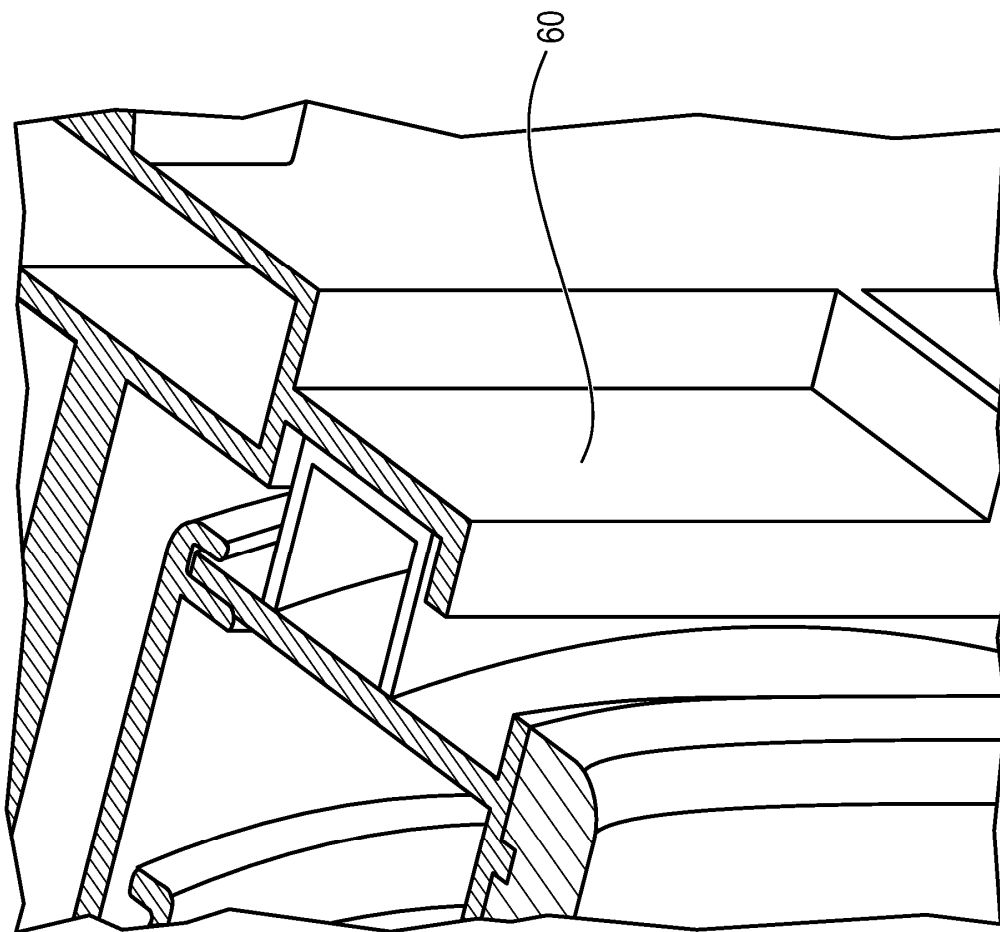


FIG. 8

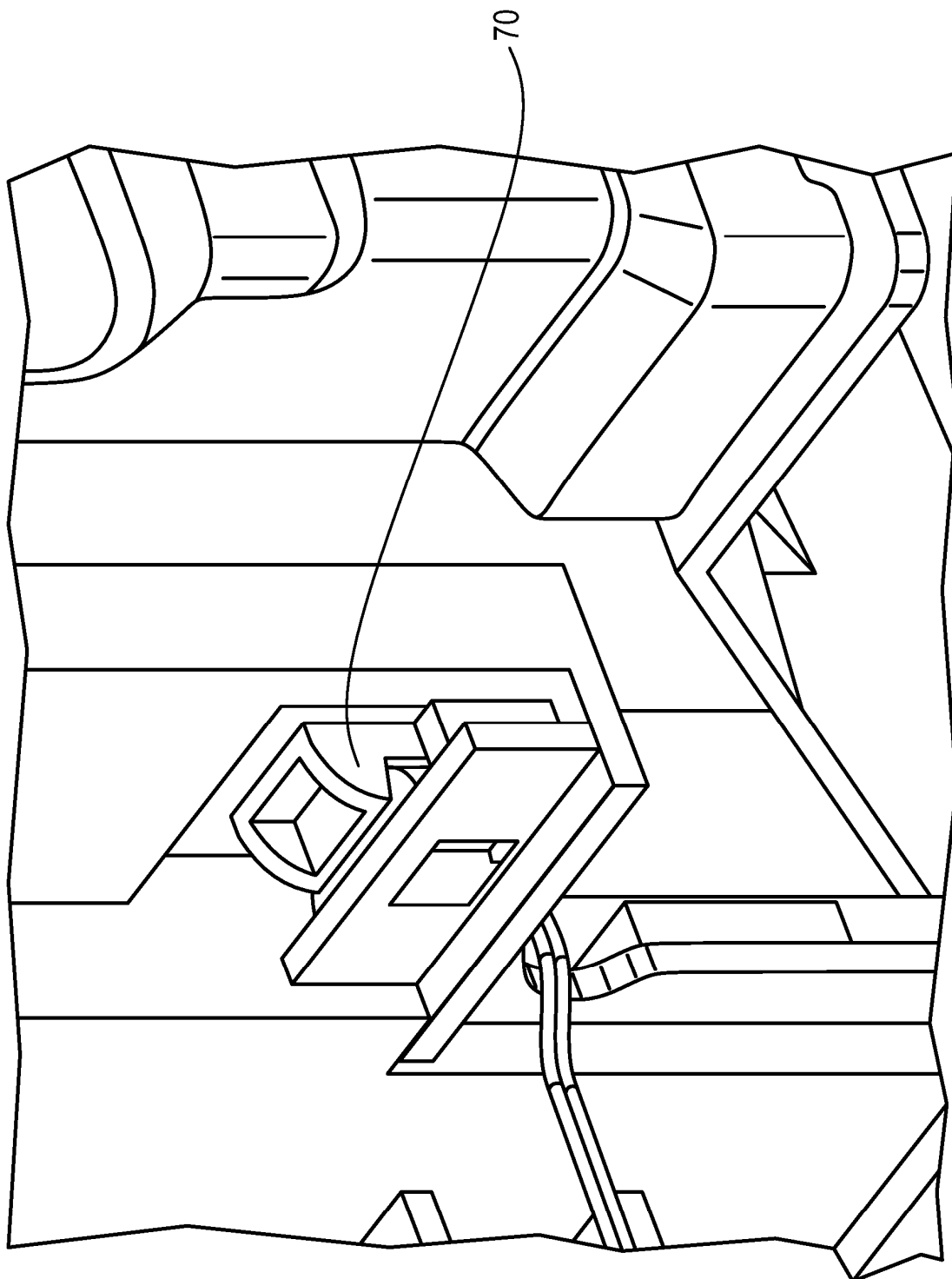


FIG. 9

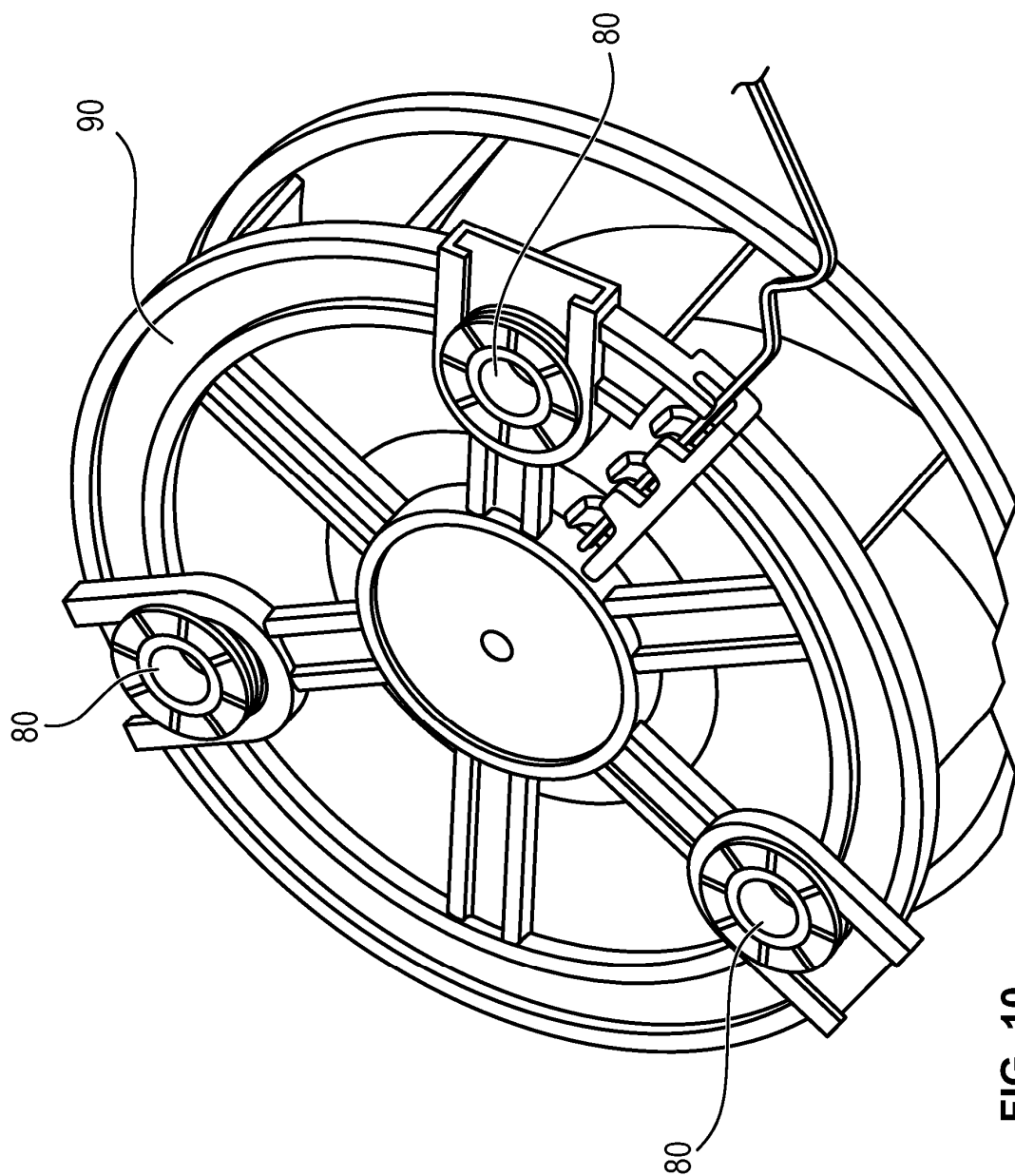


FIG. 10



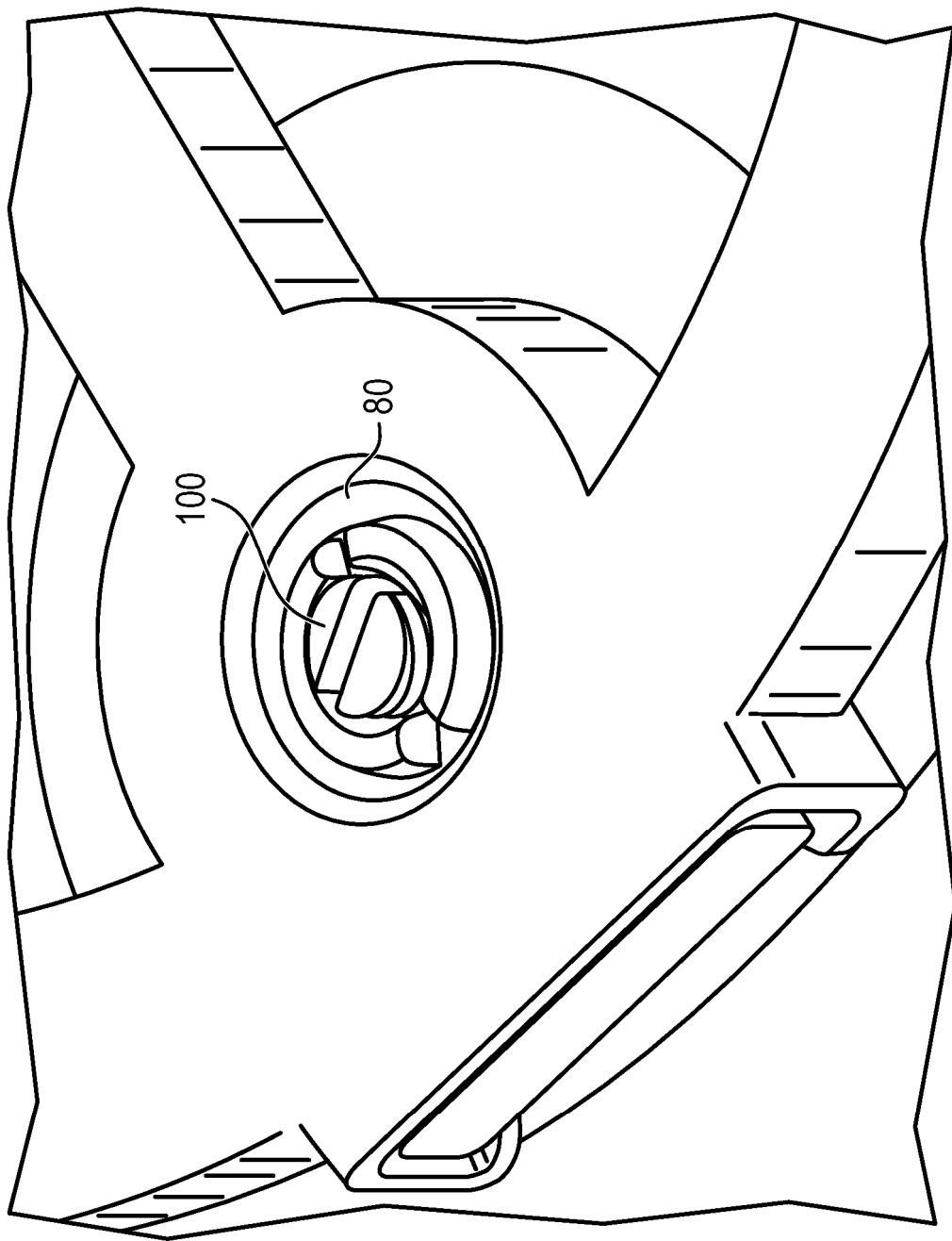


FIG. 11

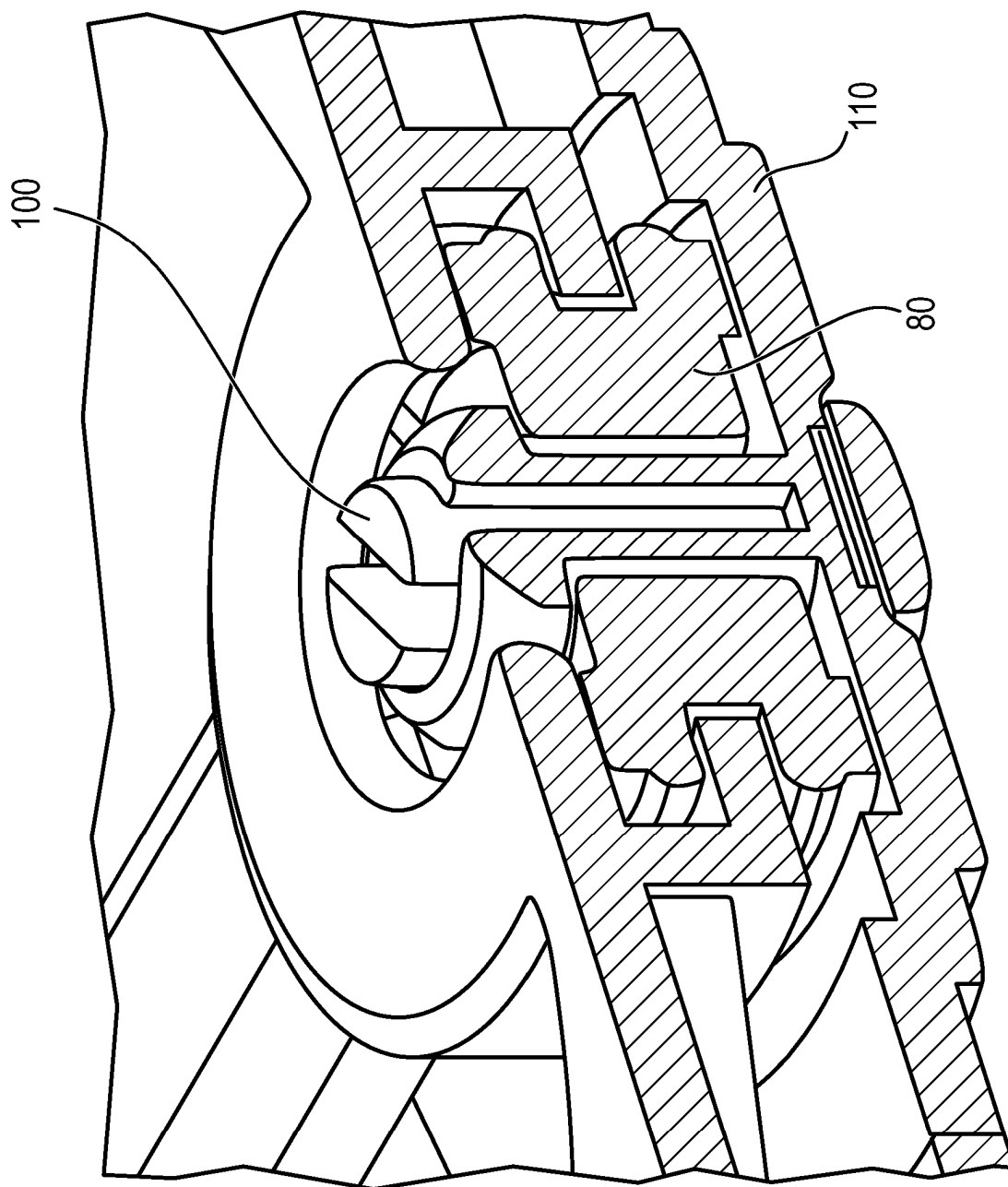


FIG. 12