

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 453**

51 Int. Cl.:

F28B 1/06 (2006.01)

F28F 9/00 (2006.01)

E04H 5/12 (2006.01)

F28F 9/013 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2007 E 07017548 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2012 EP 1901019**

54 Título: **Construcción de soporte para condensadores y refrigeradores de líquido de alta potencia**

30 Prioridad:

07.09.2006 IT MI20061708

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

19.04.2013

73 Titular/es:

**LU-VE S.P.A. (100.0%)
VIA V. VENETO 11
21100 VARESE, IT**

72 Inventor/es:

LIBERALI, IGINIO

74 Agente/Representante:

RUO, Alessandro

ES 2 401 453 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

Construcción de soporte para condensadores y refrigeradores de líquido de alta potencia

5 Antecedentes de la invención

[0001] La presente invención se refiere a un condensador o refrigerador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Un refrigerador o condensador de este tipo se conoce a partir del documento US 5 181 395.

10 [0002] Según es sabido, los condensadores y refrigeradores de líquido de alta potencia comercialmente disponibles, que habitualmente comprenden dos baterías inclinadas y dos filas de ventiladores, se construyen comenzando por una construcción de soporte, fabricada a su vez de paneles de lámina de acero, tal como se muestra en la figura 12.

15 [0003] La función principal de la construcción interna de paneles es soportar adecuadamente las baterías y los transportadores de aire, con los ventiladores relacionados.

[0004] Además, la construcción de paneles que se menciona anteriormente, que caracteriza la estructura de condensadores y refrigeradores de líquido convencionales, es necesaria para proporcionar un producto que sea resistente frente a los esfuerzos mecánicos debidos a los movimientos y a las manipulaciones de transporte y de montaje del producto.

20 [0005] La construcción de paneles convencional que se da a conocer anteriormente presenta algunas ventajas: por ejemplo, la separación del flujo de aire para cada ventilador de aire puede ser útil para las condiciones de funcionamiento que proporcionen un funcionamiento con una única batería en funcionamiento, con los ventiladores dispuestos adyacentes a la misma, o un funcionamiento con un sistema de ajuste de encendido-apagado, para ajustar adecuadamente la potencia, y con un funcionamiento basado en una parada de pares de ventiladores.

[0006] No obstante, la construcción de paneles anterior se ve afectada también por varios inconvenientes.

30 [0007] En particular, el coste de fabricación de los paneles de lámina de acero, y su montaje en el interior del producto, es comparativamente alto.

[0008] Además, los paneles de lámina de acero tienen un peso muy alto y, por consiguiente, también el peso del producto final es muy alto.

35 [0009] Un peso de producto final tan alto hace las operaciones de manejo, transporte y montaje del producto muy difíciles.

[0010] Además, una instalación de un artículo de manufactura de un peso tan alto requiere que se use una base adecuada para soportar el mismo, con una pluralidad de puntos de sujeción.

Sumario de la invención

45 [0011] La presente invención proporciona condensadores o refrigeradores de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

[0012] Dentro del alcance del fin que se menciona anteriormente, un objeto principal de la invención es la provisión de una construcción de soporte tal que permita reducir en gran medida el coste de fabricación.

50 [0013] Otro objeto de la invención es la provisión de una construcción de soporte tal que permita también reducir en gran medida el peso del producto final.

[0014] Otro objeto más de la presente invención es la provisión de una construcción de soporte tal que, debido a la reducción del peso del producto, permita simplificar en gran medida las operaciones de manejo, transporte e instalación del producto.

Breve descripción de los dibujos

60 [0015] Una realización preferida pero no exclusiva de la invención se ilustra, a modo de ejemplo indicativo pero no limitativo, en los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un condensador y refrigerador, que incluye dos baterías inclinadas, que tiene dos filas de ventiladores, y una construcción de soporte de acuerdo con la presente invención; la figura 2 es una vista en elevación lateral del condensador y refrigerador, que incluye dos baterías inclinadas y dos filas de ventiladores, y que tiene una construcción de soporte de acuerdo con la presente invención; la figura 3 es una vista en planta desde arriba del condensador y refrigerador, que incluye dos baterías

inclinadas y dos filas de ventiladores, y que tiene la construcción de soporte de acuerdo con la invención;
 la figura 4 es una vista en elevación que muestra la construcción de rejilla de un sistema que incluye dos
 baterías inclinadas y dos filas de dos ventiladores;
 la figura 5 es una vista en elevación adicional, que muestra la construcción de rejilla de un sistema que incluye
 5 dos baterías inclinadas y dos filas de tres ventiladores;
 la figura 6 es una vista en elevación adicional, que muestra la construcción de rejilla de un sistema que incluye
 dos baterías inclinadas y dos filas de cuatro ventiladores;
 la figura 7 es otra vista en elevación más, que muestra la construcción de rejilla de un sistema que incluye dos
 baterías inclinadas y dos filas de cinco ventiladores;
 10 la figura 8 es otra vista en elevación más, que muestra la construcción de rejilla de un sistema que incluye dos
 baterías inclinadas y dos filas de seis ventiladores;
 la figura 9 es otra vista en elevación más, que muestra la construcción de rejilla de un sistema que incluye dos
 baterías inclinadas y dos filas de siete ventiladores;
 la figura 10 es otra vista en elevación más, que muestra la construcción de rejilla de un sistema que incluye dos
 15 baterías inclinadas y dos filas de ocho ventiladores;
 la figura 11 es otra vista en elevación más, que muestra la construcción de rejilla de un sistema que incluye dos
 baterías inclinadas y dos filas de nueve ventiladores; y
 la figura 12 muestra una vista en perspectiva de un tipo convencional de construcción de soporte.

20 **Descripción de las realizaciones preferidas**

[0016] Con referencia a las referencias numéricas de las figuras que se mencionan anteriormente, la construcción
 de soporte que se ha indicado en general por el número de referencia 1, se ha diseñado específicamente para un
 25 condensador y refrigerador de líquido de alta potencia, que se indica en general por el número de referencia 100, y
 que incluye dos baterías inclinadas 101 y dos filas de ventiladores 102.

[0017] La construcción de soporte presenta, de acuerdo con el aspecto principal de la invención, una configuración
 de tipo rejilla, y comprende, como componentes principales de la misma, una serie de tirantes y puntales, que tienen
 30 un tamaño adecuado y dispuestos de tal modo que soporten adecuadamente los transportadores de aire y las
 baterías 101 y los ventiladores 102 relacionados, permitiendo de ese modo la provisión de un producto muy
 resistente que pueda resistir con facilidad frente a los esfuerzos mecánicos debidos a los movimientos y/o a las
 manipulaciones de transporte y de instalación.

[0018] La figura 11 muestra la construcción de soporte 1 del sistema de condensadores 100, que se muestra en las
 35 figuras 1-3, y que comprende dos baterías inclinadas y dos filas de nueve ventiladores.

[0019] Las figuras 4 a 10 muestran siete ejemplos de construcciones de soporte, que se indican respectivamente por
 los números de referencia 201, 301, 401, 501, 601, 701 y 801, para sistemas que incluyen dos baterías inclinadas y
 40 dos filas de 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 ventiladores.

[0020] Se ha encontrado que la invención logra completamente el fin y los objetos previstos.

[0021] De hecho, la invención está provista de una construcción de soporte, diseñada específicamente para
 45 condensadores y refrigeradores de líquido de alta potencia, adaptada para soportar adecuadamente los
 transportadores de aire y las baterías y los ventiladores relacionados, permitiendo de ese modo fabricar un producto
 muy resistente, adaptado para resistir frente a los esfuerzos mecánicos debidos a los movimientos o a las
 manipulaciones de transporte y de instalación.

[0022] La construcción de soporte proporciona una pluralidad de ventajas con respecto a las construcciones de
 50 soporte de tipo convencional, incluso desde el punto de vista del funcionamiento.

[0023] Por ejemplo, la construcción de rejilla de la presente invención permite reducir en gran medida cualquier
 pérdida de potencia del producto, por ejemplo debido a un fallo de ventilador, que se deba a la plena explotación de
 55 la batería en funcionamiento subyacente al ventilador.

[0024] Otra ventaja es que una posible cobertura de la rejilla del motor averiado permite evitar que el aire recircule a
 través de los motores en funcionamiento, lo que reduciría adicionalmente la pérdida de potencia del dispositivo.

[0025] Además, la construcción de rejilla permite eliminar el ruido producido por las posibles resonancias sonoras,
 60 como las generadas por los paneles convencionales a medida que el aire de ventilador pasa a su través.

[0026] Una ventaja adicional más es la gran reducción del número de elementos de fijación o de sujeción para
 sujetar el dispositivo al suelo, reduciendo en consecuencia, de ese modo, el coste de instalación.

[0027] Una ventaja adicional más es que la base que soporta la instalación se simplifica en gran medida y es de un
 65 coste mucho menor.

- 5 **[0028]** En realidad, bajo unas condiciones de funcionamiento particulares, que proveen que un funcionamiento de solo una batería y de los ventiladores adyacentes a la misma, o un funcionamiento con un sistema de ajuste de encendido-apagado de potencia, se consiga deteniendo pares de ventiladores, es posible, con un pequeño aumento del coste de fabricación, montar con facilidad, sobre la construcción de rejilla, unos paneles de material plástico dedicados para la separación de los flujos de aire de ventilador.
- 10 **[0029]** Con referencia a la figura 12, debería ser evidente que la construcción de rejilla que se usa en la presente invención permite eliminar además los elementos de refuerzo de plancha metálica exterior que son necesarios, por el contrario, en las construcciones de tipo convencional.
- 15 **[0030]** Además, la construcción de rejilla que se usa en la presente invención permite reducir el número de miembros transversales de soporte y, tal como se citó con anterioridad, el número de elementos de sujeción para sujetar la construcción al suelo.
- 20 **[0031]** A modo de ejemplo, los miembros transversales interiores de la construcción de rejilla de acuerdo con la presente invención se reducen a solo 1 - 2, con respecto a los 4 - 8 de una construcción de soporte convencional.
- [0032]** Además, es posible reducir en gran medida la longitud de los miembros transversales longitudinales exteriores.
- 25 **[0033]** Otra ventaja más de la construcción de rejilla que se usa en la presente invención es que la eliminación de los elementos de refuerzo exteriores y la reducción de la longitud de los miembros transversales exteriores longitudinales, permite mejorar en gran medida la distribución de aire a través de las baterías en funcionamiento.
- [0034]** Al poner en práctica la invención, los materiales usados, así como el tamaño y las formas contingentes, pueden ser cualesquiera, de acuerdo con los requisitos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Condensador o refrigerador que comprende dos baterías inclinadas en una configuración en V y dos filas de ventiladores, **caracterizado por que** comprende además una construcción de soporte de rejilla, la cual comprende una pluralidad de tirantes y puntales que forman la rejilla, dimensionados y dispuestos de tal modo que soportan los ventiladores y las baterías, y que forman un lado longitudinal superior e inferior; estando colocada la construcción de soporte de rejilla en vertical de forma simétrica entre las dos baterías inclinadas; soportando la construcción de soporte de rejilla los ventiladores sobre el lado longitudinal superior de la misma y las baterías inclinadas sobre el lado longitudinal inferior de la misma.
- 10 2. Condensador o refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** cada porción de rejilla esta adaptada para cubrirse mediante un elemento de cobertura para evitar que el aire de un motor averiado recircule a través de los otros motores de ventilador en funcionamiento, reduciendo de ese modo las pérdidas de potencia a un mínimo.
- 15 3. Condensador o refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** cada porción de rejilla de motor de ventilador está adaptada para montar sobre la misma unos paneles de material plástico para separar los flujos de aire individuales uno de otro.

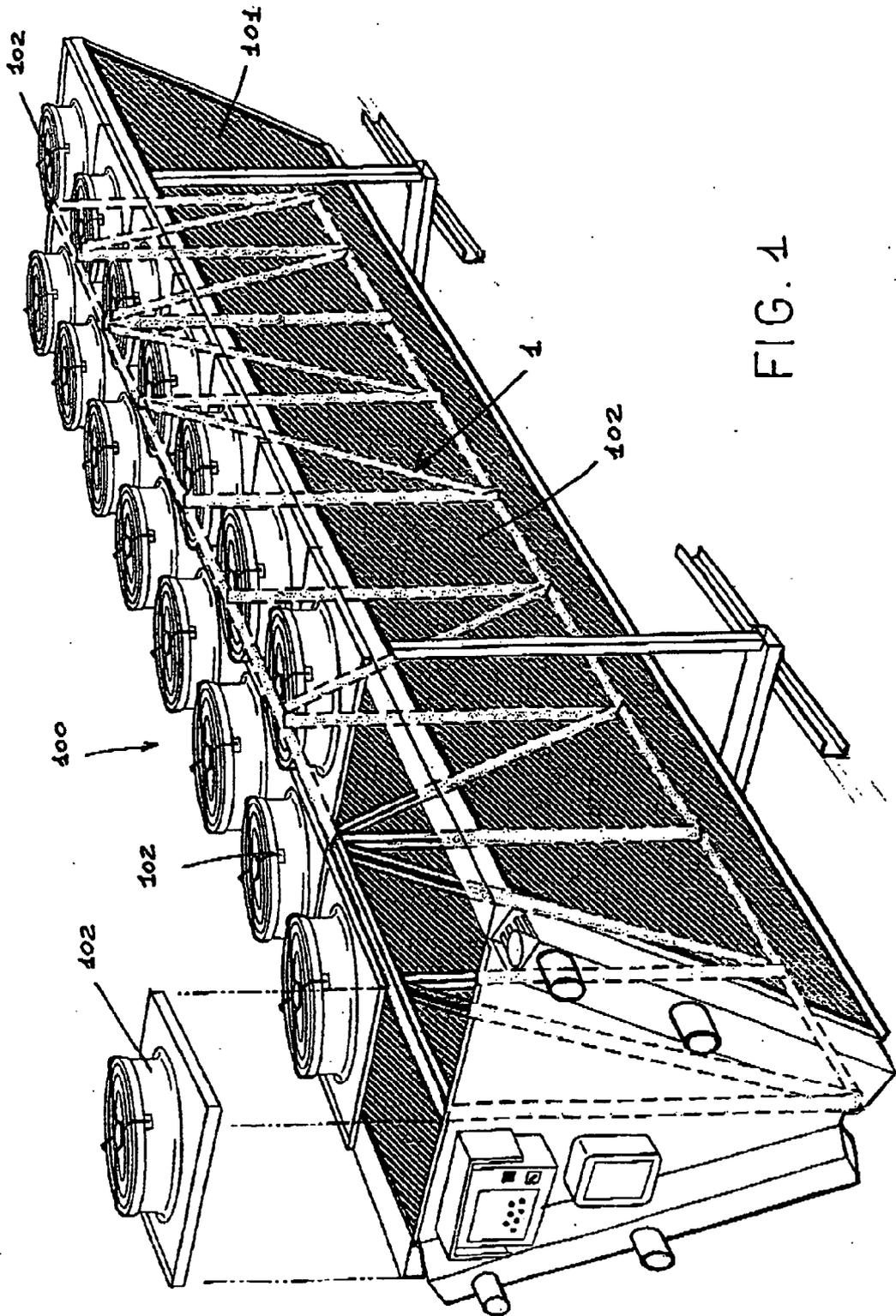


FIG. 4

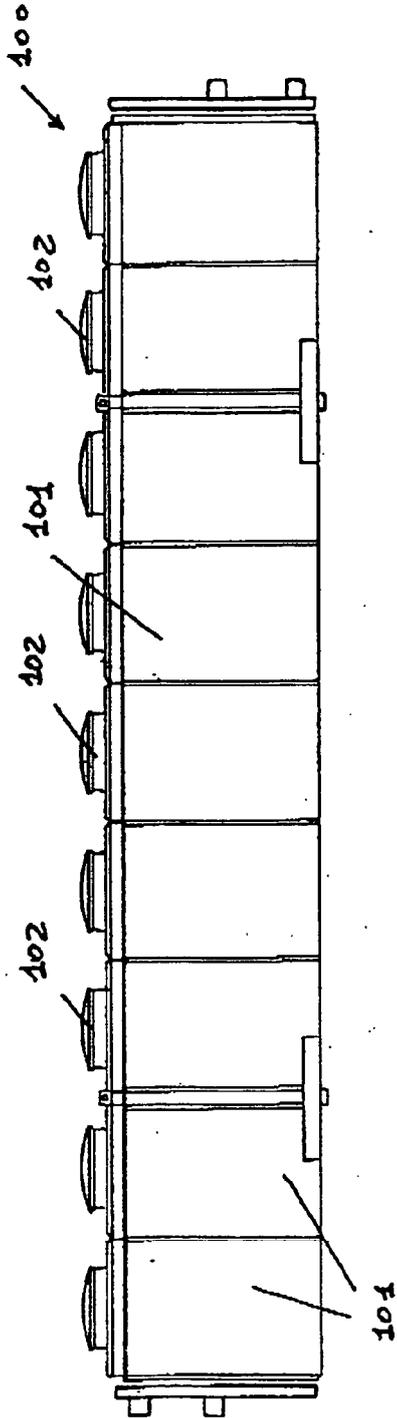


FIG 2

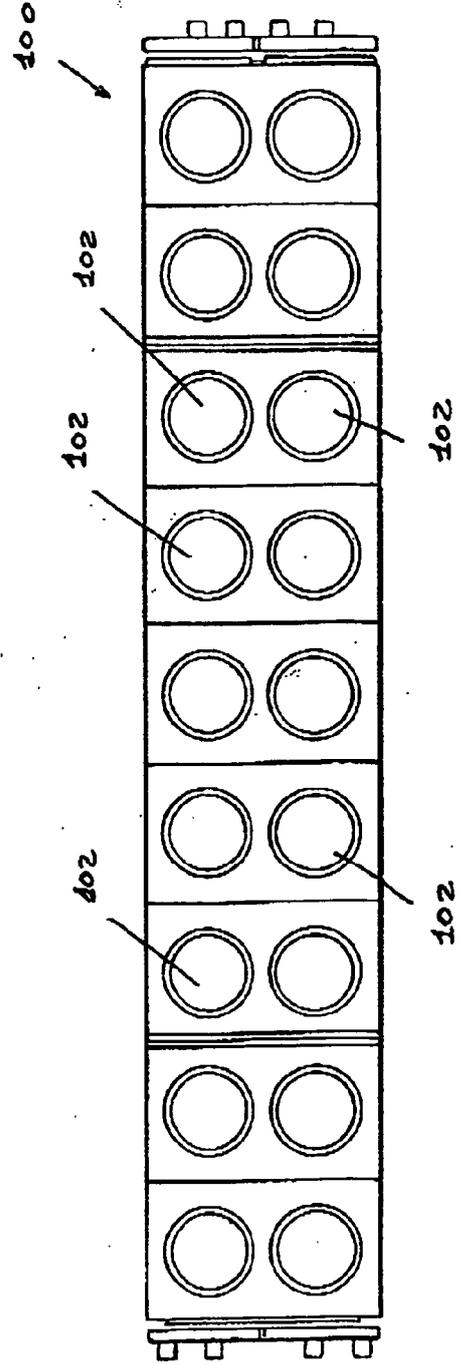


FIG 3

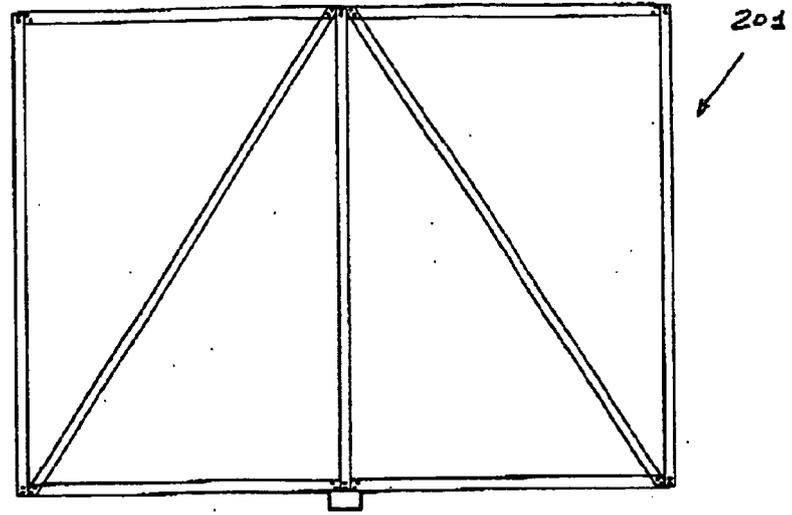


FIG 4

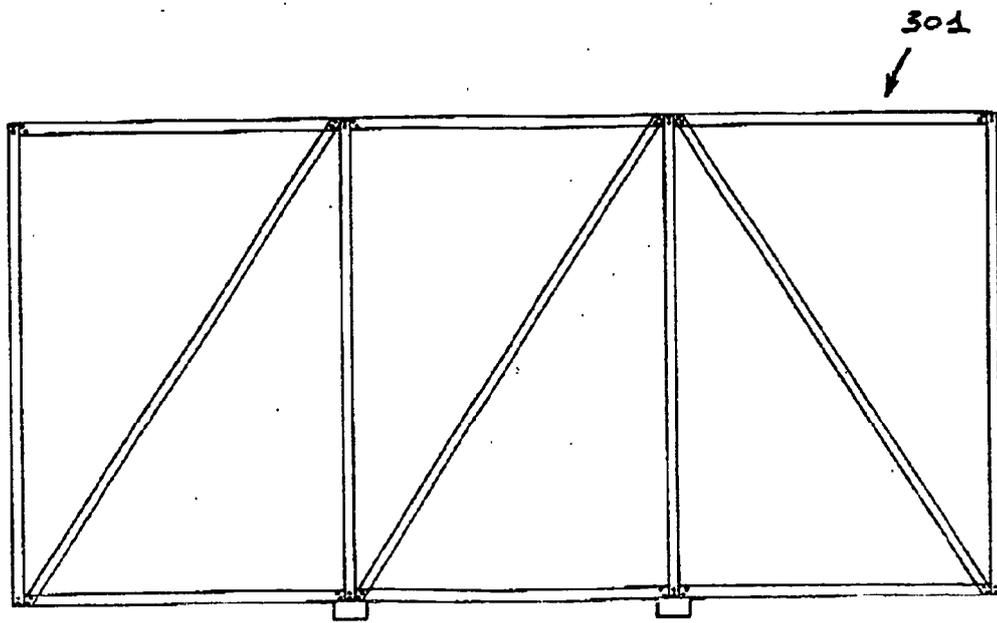
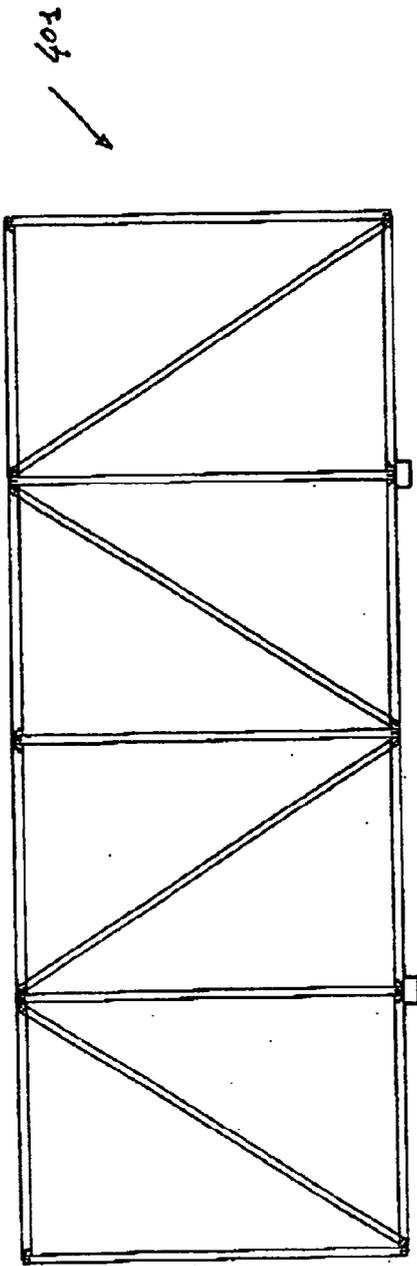
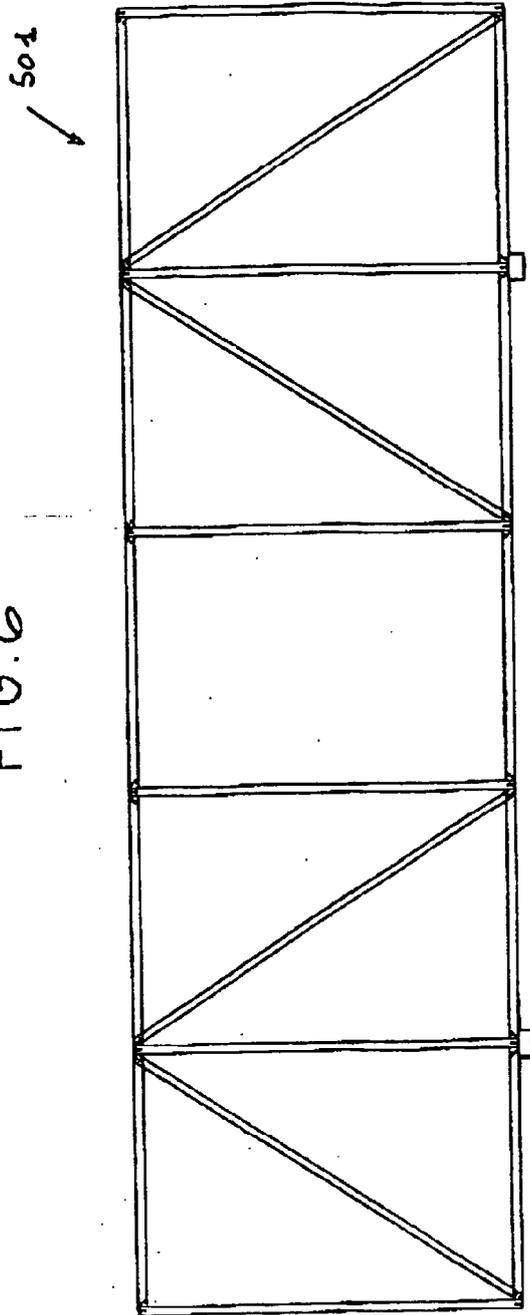


FIG 5



401

FIG. 6



501

FIG. 7

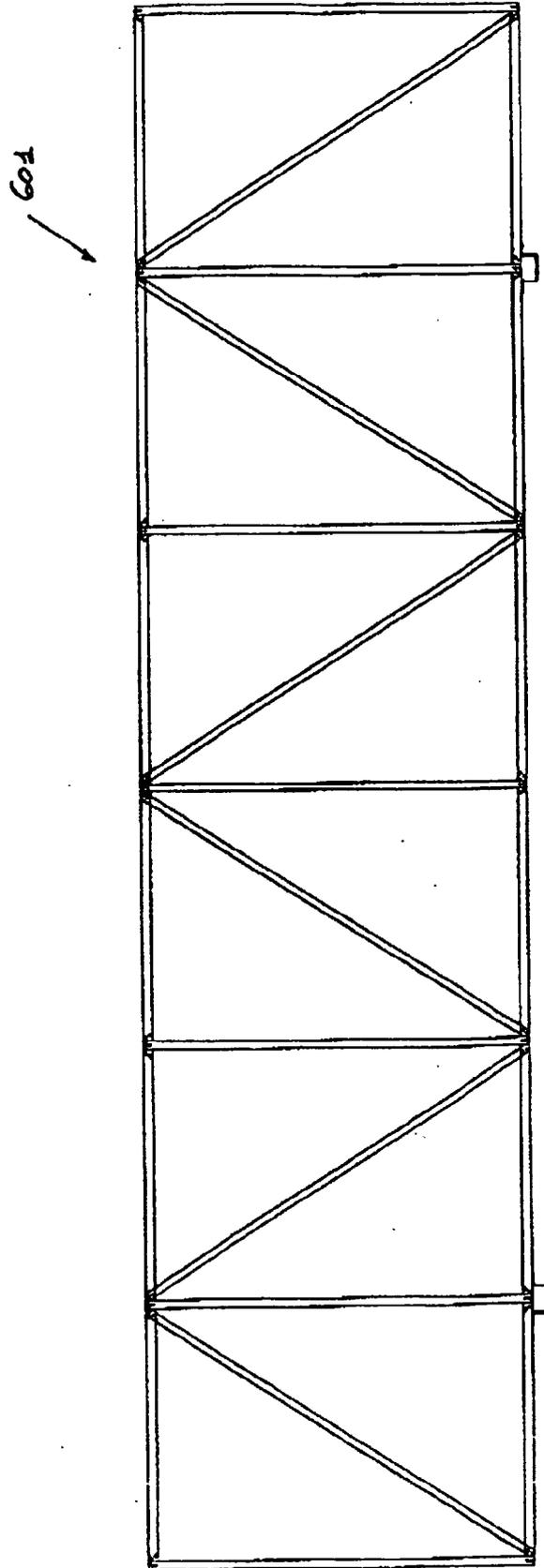


FIG. 8

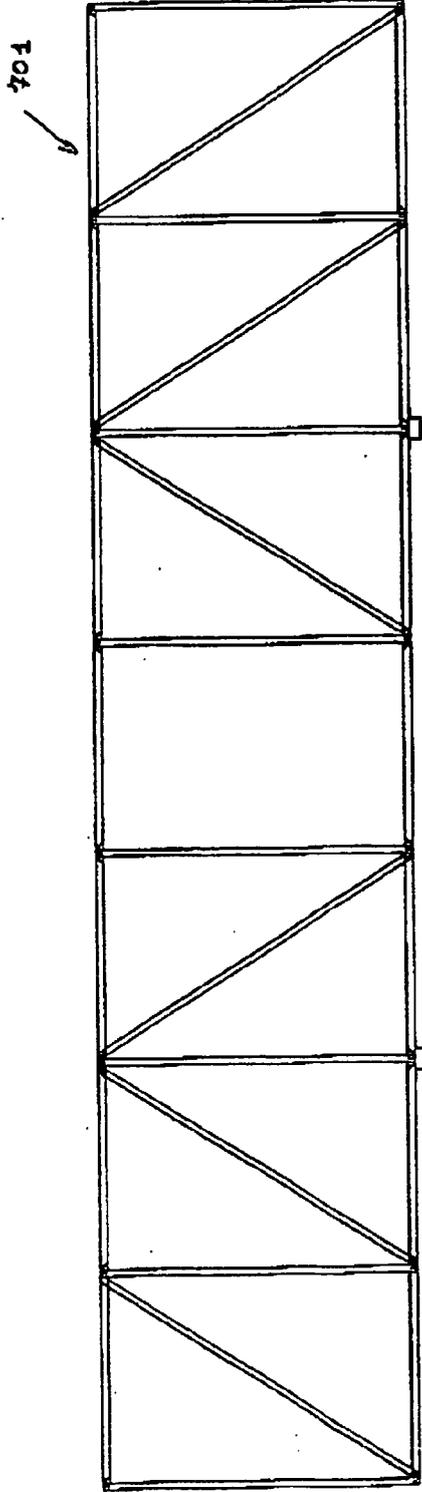


FIG. 9

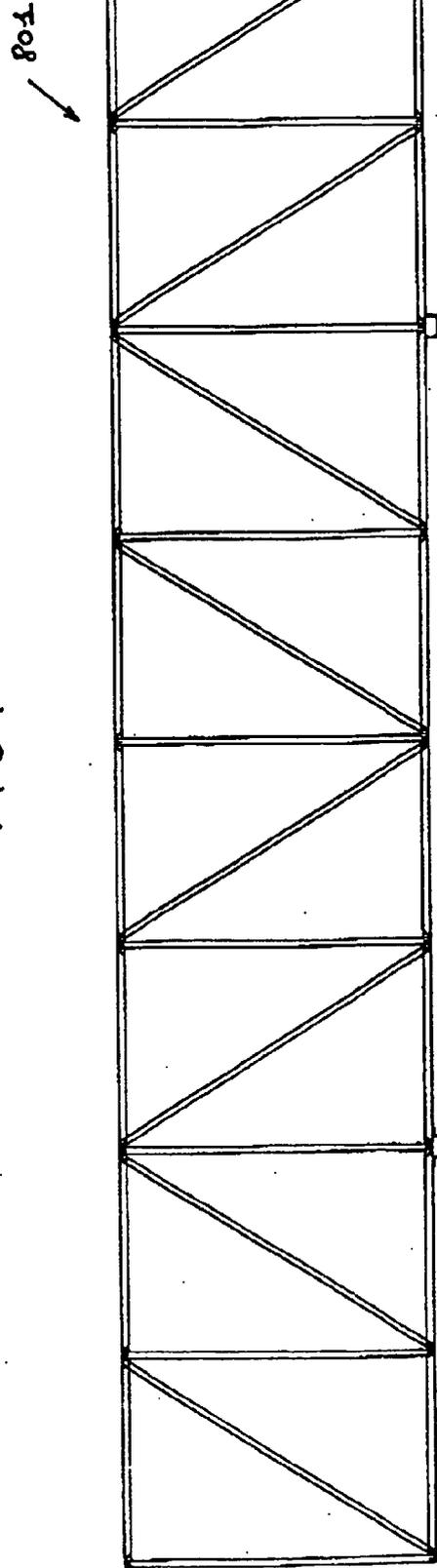


FIG. 10

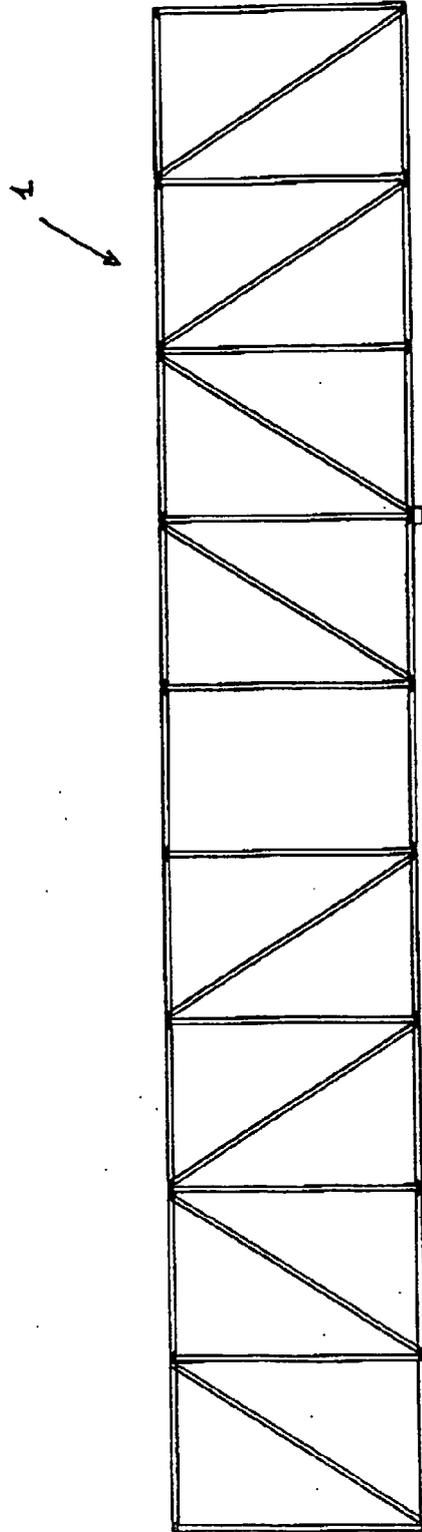


FIG. 11

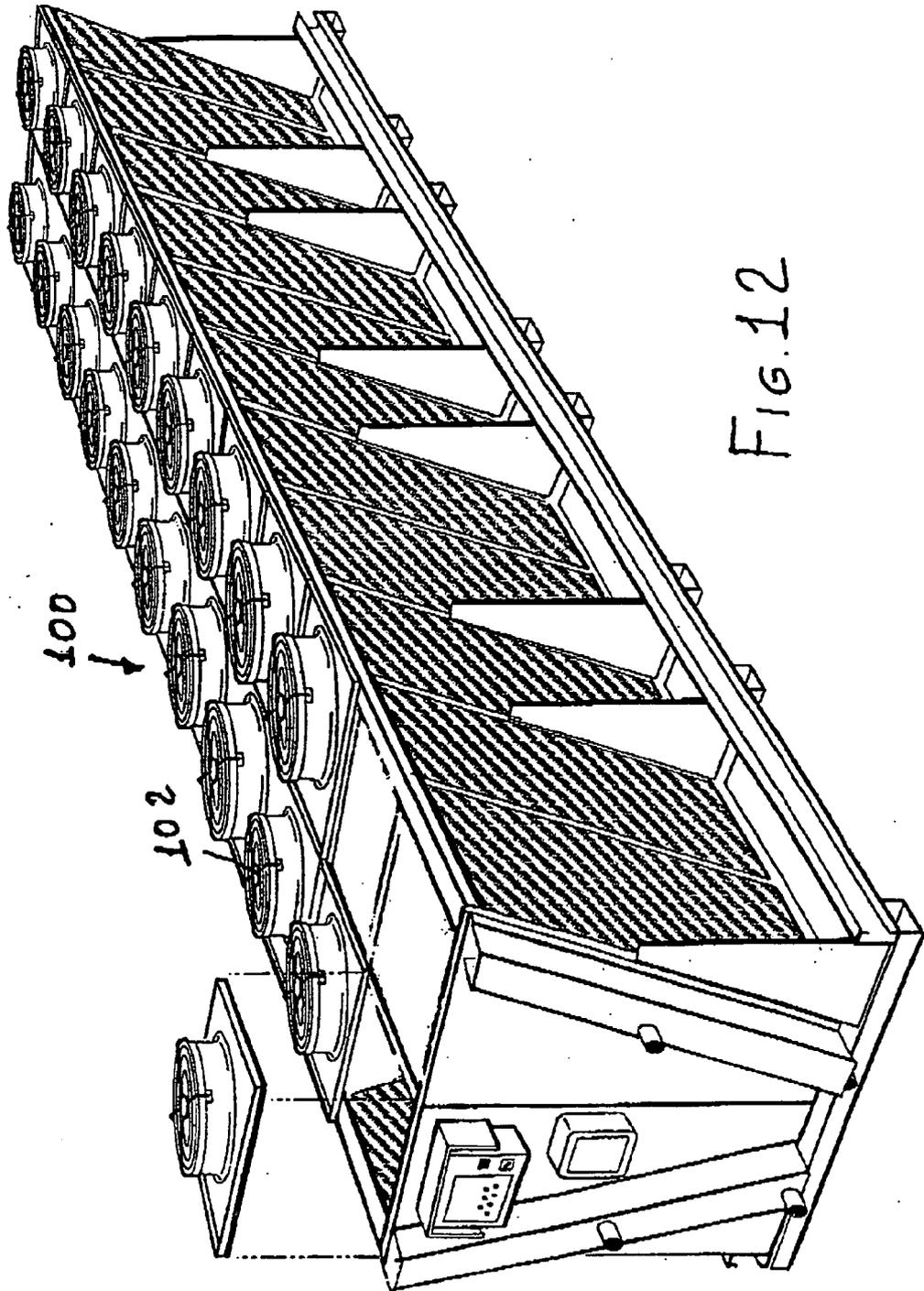


FIG.12