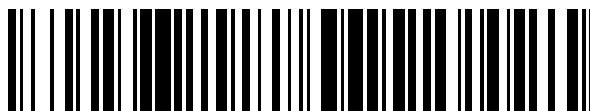


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 408 930**

51 Int. Cl.:

F28C 1/14 (2006.01)

F28F 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2008** **E 08251034 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013** **EP 1988351**

54 Título: **Conjunto de sellado de torre de refrigeración**

30 Prioridad:

04.05.2007 US 800307

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

24.06.2013

73 Titular/es:

BALTIMORE AIRCOIL COMPANY, INC. (100.0%)
7600 DORSEY RUN ROAD
JESSUP, MD 20794, US

72 Inventor/es:

LAGASSE, JOSEPH C.

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 408 930 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

Conjunto de sellado de torre de refrigeración

La presente invención se refiere a un conjunto para conectar dos módulos de enfriamiento adyacentes y, más concretamente, a una junta de campo para conectar dos módulos de enfriamiento de evaporación adyacentes.

5 La presente invención afronta la necesidad de conectar verticalmente dos módulos de enfriamiento de evaporación adyacentes en dispositivos tales como torres de refrigeración. Una preocupación para conectar verticalmente tales módulos adyacentes es la necesidad de obturar los módulos para evitar que el líquido operante, que normalmente es agua, se salga entre los dos módulos adyacentes.

10 Las torres de refrigeración están frecuentemente formadas por componentes o módulos apilados verticalmente. Tales módulos normalmente contienen equipos de enfriamiento por evaporación, tales como relleno, que normalmente es denominado como un módulo de enfriamiento directo o una pluralidad de bobinas a través de las cuales pasa el líquido que va a ser enfriado, con lo que tal líquido es enfriado indirectamente mediante el paso de agua sobre el exterior de la bobina. Dado que el líquido de enfriamiento, que normalmente es agua, pasa verticalmente a través de los módulos de enfriamiento adyacentes, se puede entender que es deseable mantener el agua de enfriamiento dentro de la propia torre de refrigeración.

15 Por consiguiente, es un objetivo de la presente invención proporcionar una junta de campo para utilizar entre módulos de torre de refrigeración verticalmente adyacentes.

20 Es un objetivo más de la presente invención proporcionar una junta de campo para utilizar entre los módulos de torre de refrigeración adyacentes que obture los módulos de manera que mantenga el líquido de trabajo dentro de la torre de refrigeración.

El documento US 2636371 expone una torre de refrigeración que tiene un conjunto de junta definido en el preámbulo de la reivindicación 1.

El documento JP 2001 066076 expone una construcción elemento de montaje de soporte inferior.

SUMARIO DE LA INVENCION

25 La presente invención proporciona un conjunto de junta para dos módulos de torre de refrigeración verticalmente adyacentes. Cada módulo de torre de refrigeración normalmente contiene equipamiento de enfriamiento de evaporación con forma de conjuntos de enfriamiento de evaporación directos o indirectos. El módulo inferior incluye un borde estructural superior que está compuesto de un componente estructural exterior y un componente de obturación interior. El componente estructural interior tiene una superficie de enfrentamiento generalmente plana interior en una superficie de enfrentamiento generalmente plana superior. El componente de obturación interior del borde estructural del módulo inferior tiene una superficie de enfrentamiento exterior generalmente plana que colinda con la superficie interior generalmente plana del componente estructural exterior. El componente de obturación interior del borde estructural superior del módulo inferior también tiene una superficie de enfrentamiento superior generalmente plana.

35 El módulo superior del conjunto de la torre de refrigeración tiene un borde estructural inferior. El borde estructural inferior está compuesto por un componente estructural exterior y un componente de obturación interior. El componente estructural exterior del borde estructural inferior del módulo superior tiene una superficie de enfrentamiento interior generalmente plana y una superficie de enfrentamiento inferior generalmente plana. La superficie inferior generalmente plana del componente estructural del borde estructural inferior del módulo superior es adyacente y está soportada por la superficie de enfrentamiento superior generalmente plana del componente estructural exterior del borde estructural exterior del módulo inferior. El componente de obturación interior del borde estructural inferior del módulo superior tiene una superficie exterior generalmente plana colinda con la superficie interior generalmente plana del componente estructural del borde estructural inferior del módulo superior. El componente de obturación interno del borde estructural inferior del módulo superior también tiene una superficie de enfrentamiento inferior generalmente plana. La superficie de enfrentamiento inferior generalmente plana del componente de obturación interior del borde estructural inferior del módulo superior es adyacente a la superficie superior generalmente plana del componente de obturación del borde estructural superior del módulo inferior. Además, un material de obturación puede estar localizado entre la superficie inferior generalmente plana del componente de obturación interior del borde estructural inferior del módulo superior y la superficie superior generalmente plana del componente de obturación interior del borde estructural superior del módulo inferior.

La junta de campo o conjunto de conexión proporciona una obturación estanca al agua entre el borde estructural inferior del módulo superior de la torre de refrigeración y el borde estructural superior del módulo inferior de la torre de refrigeración. Por ello, el fluido de trabajo dentro de la torre de enfriamiento, que normalmente es agua, se mantiene dentro de la torre de refrigeración para un funcionamiento más eficiente de la torre de refrigeración.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Con referencia a los dibujos,

la Fig. 1 es una vista en perspectiva parcial, en sección transversal parcial, de un conjunto de conexión de junta de campo de acuerdo con una realización de la presente invención;

5 la Fig. 2 es una vista en perspectiva de una torre de refrigeración con una sección transversal parcial que muestra el conjunto de conexión de junta de campo de acuerdo con una realización de la presente invención, y

la Fig. 3 es una vista en sección transversal parcial detallada de un conjunto de conexión de junta de campo de acuerdo con una realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

10 Haciendo referencia a la Fig. 2 de los dibujos, la torre de refrigeración comprende dos módulos de enfriamiento de evaporación, el módulo inferior 12 que soporta el módulo superior verticalmente alienado 14. Se entiende que un fluido de trabajo, normalmente agua, es rociado hacia abajo a través del módulo superior 14 a través de o bien la disposición de enfriamiento de evaporación directa tal como un relleno o bien la disposición de enfriamiento de vaporación indirecta tal como una pluralidad de bobinas. El agua entonces pasa desde el módulo 14 al módulo 12. El conjunto de conexión o junta se muestra extendido entre el borde estructural superior 16 del módulo inferior 12 para soportar el borde estructural inferior 40 del módulo superior 14.

15 Haciendo ahora referencia a las Figs. 1 y 3, se exponen vistas detalladas del conjunto de conexión de junta de campo 10 de acuerdo con una realización de la presente invención. El conjunto de conexión 10 está compuesto de la intersección o conexión entre el borde estructural superior 16 del módulo de torre de refrigeración 12 y el borde estructural inferior 40 del módulo de torre de refrigeración 14. Se ha de entender que el borde estructural superior 16 y el borde estructural inferior 40 están compuestos principalmente por componentes de acero estructurales, que pueden o bien estar formados de acero galvanizado con o sin una pintura adicional o de revestimiento o acero inoxidable o un plástico estructural de fibra de vidrio. Además, se ha de entender que las paredes exteriores y otros componentes del módulo de torre de refrigeración inferior 12 y el módulo de torre de refrigeración superior 14 están similarmente compuestos por hojas de acero o bien de acero galvanizado que puede estar o no revestido o pintado o ser de acero inoxidable o bien de plástico estructural o fibra de vidrio.

20 El borde estructural 16 del módulo de torre de refrigeración inferior 12 comprende el componente estructural exterior 18 y el componente de obturación interior 20. El componente estructural exterior 18 tiene una superficie de enfrentamiento inferior generalmente plana 22 y una superficie generalmente plana 24 que es, normalmente perpendicular a la superficie de enfrentamiento interior generalmente plana 22. El labio exterior 26 se extiende hacia abajo desde y perpendicular a la superficie superior generalmente plana 24. Además, el labio inferior 28 se extiende desde un aparte inferior del componente estructural exterior 18.

25 El componente de obturación interior 20 está normalmente compuesto de acero galvanizado o inoxidable o un plástico estructural. El componente de obturación 20 incluye una superficie de enfrentamiento exterior generalmente plana 32 y una superficie de enfrentamiento superior generalmente plana 34 que normalmente es perpendicular a la superficie de enfrentamiento exterior generalmente plana 32. Además, el labio interior 36 se extiende en un ángulo agudo desde la superficie de enfrentamiento exterior generalmente plana 32. Las aberturas de sujeción 30 permiten tornillos, remaches, soldadura de puntos o fijación mecánica similar, soldadura o pegado entre la superficie de enfrentamiento generalmente plana 32 del componente de obturación interior 20 y la superficie de enfrentamiento interior generalmente plana 22 del componente estructural exterior 18.

30 El borde estructural inferior 40 es el componente estructural inferior del módulo superior 14. El borde estructural inferior 40 comprende un componente estructural exterior 42, que normalmente es un miembro de acero estructural o hoja doblada de acero galvanizado o inoxidable o un plástico estructural que incluye una superficie inferior generalmente plana 48, una superficie de enfrentamiento interior generalmente plana 46 que normalmente es perpendicular a la superficie de enfrentamiento inferior generalmente plana 48, y una superficie superior generalmente plana 50 que normalmente es perpendicular a la superficie de enfrentamiento interior generalmente plana 46. El borde estructural inferior 40 también comprende un componente de obturación interior 44, que normalmente comprende una hoja doblada de acero galvanizado o acero inoxidable o un plástico estructural. El componente de obturación interior 44 comprende una superficie de enfrentamiento inferior generalmente plana 54, una superficie de enfrentamiento exterior generalmente plana 52 que normalmente se extiende perpendicular a la superficie de enfrentamiento inferior generalmente plana 54. La superficie de enfrentamiento exterior generalmente plana 52 del componente de obturación interior 44 se enfrenta y colinda con la superficie de enfrentamiento interior generalmente plana 46 del componente estructural exterior 42. Una pluralidad de aberturas 31 se extiende entre la superficie de enfrentamiento interior generalmente plana 46 y la superficie de enfrentamiento exterior generalmente plana 52 para permitir remaches, tornillos u otros mecanismos de fijación mecánica o soldadura de puntos u otras formas de unir el componente de obturación interno 44 al componente estructural exterior 42.

Además, la superficie de enfrentamiento inferior generalmente plana 54 del componente de obturación 44 del borde

estructural inferior 40 del módulo superior 14 se enfrenta y está soportado en la superficie de enfrentamiento superior generalmente plana 34 o del componente de obturación interior 20 del borde estructural superior 16 del módulo inferior 12.

5 Además, el componente de obturación 56 puede estar localizado entre la superficie de enfrentamiento inferior generalmente plana 54 y la superficie de enfrentamiento superior generalmente plana 34 del componente de obturación 20. El componente de obturación 56 puede comprender una cinta de butilo, una masilla seleccionada apropiadamente tal como una masilla acrílica o de silicona, u otro componente de obturación tal como una junta de caucho.

10 Además, se ha de observar que la superficie inferior generalmente plana 48 del componente estructural exterior 42 del borde estructural inferior 40 del módulo superior 14 se enfrenta y está soportada sobre la superficie de enfrentamiento generalmente plana 24 del componente estructural exterior 18 del borde estructural 16 del módulo inferior 12.

15 Se debe observar que la juntura entre la superficie de enfrentamiento superior generalmente plana 34 del componente de obturación interior 20 del borde estructural superior 16 del módulo 12 y la superficie de enfrentamiento inferior generalmente plana 54 del componente de obturación interior 44 del borde estructural inferior 40 del módulo 14 está situada debajo de la juntura entre la superficie inferior generalmente plana 48 del componente estructural exterior 42 del borde estructural inferior 40 del módulo 14 y la superficie de enfrentamiento superior generalmente plana del componente estructural exterior 18 del borde 16 del módulo inferior 12.

20

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de junta (10) para conectar dos módulos de enfriamiento, comprendiendo los módulos un módulo inferior (12) que tiene componentes de enfriamiento de evaporación y un módulo superior (14) que tiene componentes de enfriamiento de evaporación; y
- 5 caracterizado por
la junta que comprende un borde superior estructural (16) del módulo inferior (12), teniendo dicho borde un componente estructural exterior (18) y un componente de obturación interior (20);
teniendo el componente estructural exterior (18) del borde estructural superior (16) del módulo inferior (12) una superficie interior generalmente plana y una superficie superior generalmente plana;
- 10 teniendo el componente de obturación interior (20) del borde estructural superior (16) del módulo inferior (12) una superficie exterior generalmente plana que colinda con la superficie interior generalmente plana del componente estructural exterior (18) del borde estructural superior (16) del módulo inferior (12);
teniendo el componente de obturación interior (20) del borde estructural superior (16) del módulo inferior (12) una superficie superior generalmente plana;
- 15 comprendiendo además el conjunto de junta un borde estructural inferior (40) del módulo superior (14), teniendo tal borde un componente estructural exterior (42) y un componente de obturación interior (44);
teniendo el componente estructural exterior (42) del borde estructural inferior (40) del módulo superior (14) una superficie interior generalmente plana y una superficie inferior generalmente plana:
- 20 siendo la superficie inferior generalmente plana del componente estructural (42) del borde estructural inferior (40) del módulo superior (14) adyacente y soportada por la superficie superior generalmente plana del componente estructural exterior (18) del borde estructural superior (16) del módulo inferior (12);
teniendo el componente de obturación interior (44) del borde estructural inferior (40) del módulo superior (14) una superficie exterior generalmente plana que colinda con la superficie interior generalmente plana del componente estructural (42) del borde estructural inferior (40) del módulo superior (14);
- 25 teniendo el componente de obturación interior (44) del borde estructural inferior (40) del módulo superior (14) una superficie inferior generalmente plana; y
siendo la superficie inferior generalmente plana del componente de obturación interior (44) del borde estructural inferior (40) del módulo superior (14) adyacente a la superficie superior generalmente plana del componente de obturación interior (20) del borde estructural superior (16) del módulo inferior (12).
- 30 2. El conjunto de junta de la reivindicación 1
en el que el material de obturación (56) se extiende entre la superficie inferior generalmente plana del componente de obturación interior (44) del borde estructural inferior (40) del módulo superior (14) y la superficie superior generalmente plana del componente de obturación interior (20) del borde estructural superior (16) del módulo inferior (12).
- 35 3. El conjunto de junta de la reivindicación 1 ó 2
en el que el material de obturación (56) es una cinta de butilo.
4. El conjunto de junta de la reivindicación 1 ó 2,
en el que el material de obturación (56) es una masilla acrílica.
5. El conjunto de junta de la reivindicación 1 ó 2,
- 40 en el que el material de obturación (56) es una junta de caucho.
6. El conjunto de junta de cualquier reivindicación precedente
en el que el componente estructural exterior (42) del borde estructural inferior del módulo superior es un miembro estructural de canal.
7. El conjunto de junta de cualquier reivindicación precedente

en el que la superficie interior generalmente plana del borde estructural superior (16) del módulo inferior (12) generalmente es perpendicular a la superficie superior generalmente plana del borde estructural superior (16) del módulo inferior (12).

8. El conjunto de junta de cualquier reivindicación precedente

5 en el que la superficie superior generalmente plana del componente de obturación inferior (20) del borde estructural superior (16) del módulo inferior (12) generalmente es perpendicular a la superficie exterior generalmente plana del componente de obturación inferior (20) del borde estructural (16) del módulo inferior (12).

9. El conjunto de junta de cualquier reivindicación precedente

10 en el que la superficie inferior generalmente plana del componente estructural exterior (42) del borde estructural inferior (40) del módulo superior (14) es generalmente perpendicular a la superficie interior generalmente plana del componente estructural (42) del borde estructural inferior (40) del módulo superior (14).

10. El conjunto de junta de cualquier reivindicación precedente,

15 en el que la superficie inferior generalmente plana del componente de obturación interior (44) del borde estructural inferior (40) del módulo superior (14) es generalmente perpendicular a la superficie exterior generalmente plana del componente de obturación interior (44) del borde estructural inferior (40) del módulo superior (14).

11. El conjunto de junta de cualquiera de las reivindicaciones precedentes,

en el que la superficie inferior generalmente plana del componente de obturación interior (44) del borde estructural inferior (40) del módulo superior (14) está situada debajo de la superficie inferior generalmente plana del componente estructural exterior (42) del borde estructura inferior (40) del módulo superior (14).

20 12. Un conjunto de enfriamiento por evaporación que comprende dos módulos, comprendiendo el conjunto:

un módulo inferior (12) que tiene un borde estructural (16);

un módulo superior (14) que tiene un borde estructural inferior (40):

y en el que los módulos (12, 14) están conectados por el conjunto de junta (10) del cualquier reivindicación precedente.

25

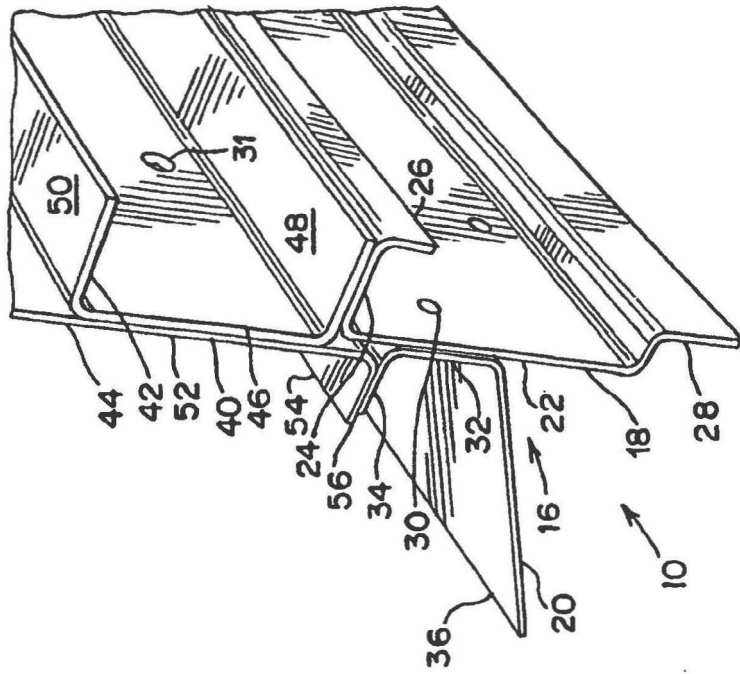


FIG. 1

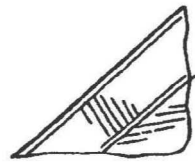
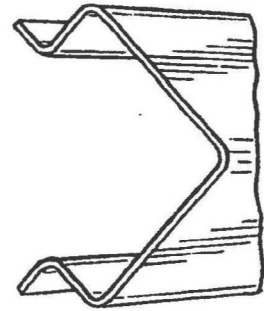
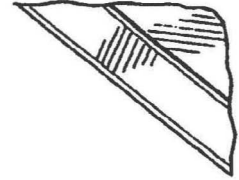
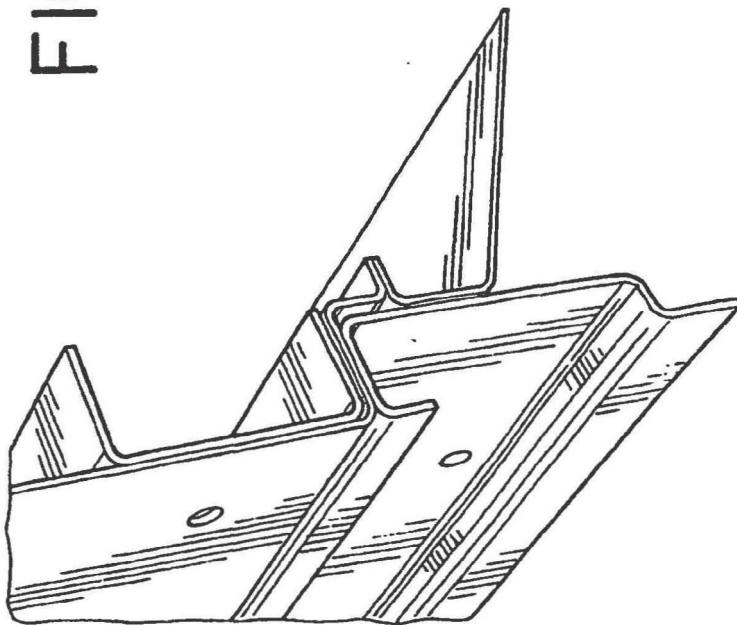


FIG.2

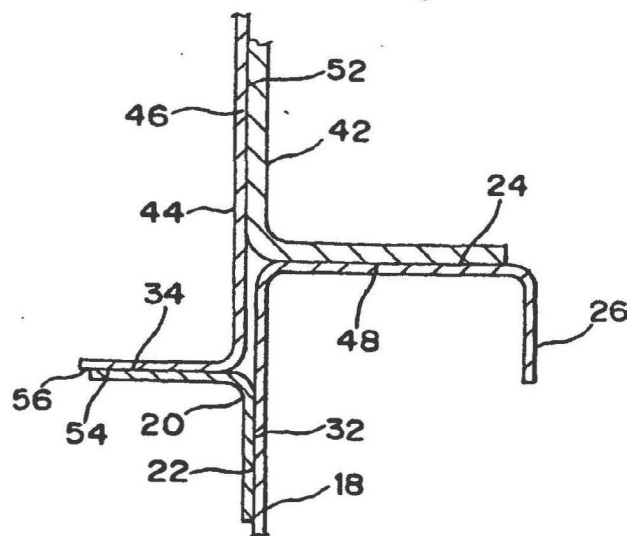
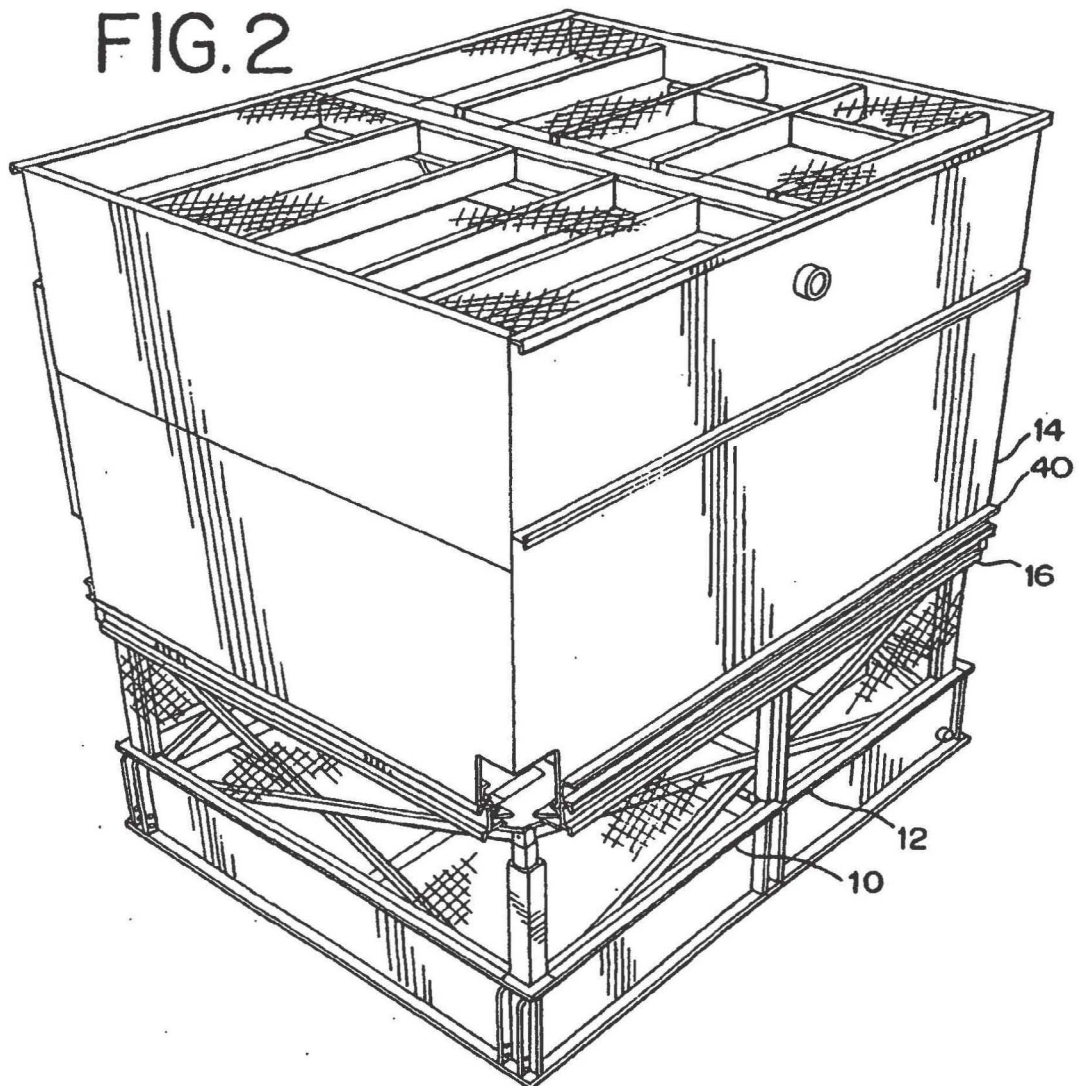


FIG.3