

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 471 396**

51 Int. Cl.:

F25C 1/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2011** **E 11192726 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014** **EP 2463603**

54 Título: **Cortinas articuladas para máquinas de fabricación de hielo**

30 Prioridad:

10.12.2010 US 201061422087 P

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

26.06.2014

73 Titular/es:

**SCOTSMAN GROUP LLC (100.0%)
775 Corporate Woods Parkway
Vernon Hills, IL 60061, US**

72 Inventor/es:

ALMBLAD, JAY MARTIN

74 Agente/Representante:

MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia

ES 2 471 396 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

Cortinas articuladas para máquinas de fabricación de hielo

5 Antecedentes de la descripción

1. Campo de la descripción

10 Esta descripción se refiere en general al campo de las máquinas de fabricación de hielo. Más particularmente, la presente descripción se refiere a máquinas de fabricación de hielo que usan cortinas de agua articuladas en el proceso de fabricación del hielo.

2. Explicación de la técnica relacionada

15 Una máquina de fabricación de hielo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por ejemplo a partir del documento EP-A-1 347 256.

20 Algunas máquinas de fabricación de hielo actualmente disponibles tienen un molde o evaporador para la formación de hielo sustancialmente vertical para la congelación de rejillas, bloques, láminas o cubos de hielo (de aquí en adelante "formas de hielo"). Un distribuidor de agua envía agua sobre la superficie frontal o emparrillado del molde o evaporador, y bombea agua continuamente circulante a través del distribuidor. Un circuito de refrigeración funciona durante la etapa de fabricación de hielo de modo que se forma hielo sobre la placa o emparrillado del evaporador. Una cortina de agua articulada puede tener un borde inferior para dirigir el agua en cascada a un sumidero.

25 La Fig. 1 describe una máquina de fabricación de hielo 10 convencional que comprende una cortina de agua 12 en una pieza que se cuelga sobre un par de pasadores de pivote o puntos de pivotado 14 dispuestos horizontalmente (se muestra uno) adyacente a la parte superior de un distribuidor de agua 16. La cortina de agua 12 tiene nervaduras de refuerzo 18 que sobresalen hacia el exterior y tiene una parte de soporte inferior 20 que cuelga libre sobre un sumidero de agua 22. La Fig. 1 muestra la máquina de hielo 10 en una posición cerrada durante un ciclo de congelación o fabricación de hielo.

30 La Fig. 2 muestra la máquina de fabricación de hielo 10 de la Fig. 1 durante un ciclo de recogida, cuando las formaciones de hielo caen fuera o desde el evaporador 24, e inciden y empujan la superficie interior de la cortina 12 separándola del evaporador 24. Esto permite que el hielo caiga a lo largo de la superficie interior de la cortina 12, golpee en la parte del borde inferior 20 de la cortina 12 y pase al interior de la rampa de hielos 26.

35 Un problema con estas máquinas convencionales es que emplean una cortina de agua 12 en una única pieza que cuelga desde un único par de puntos de pivotado 14 o pasadores de pivote alineados montados a lo largo de un eje horizontal próximo o adyacente a la parte superior de un evaporador. Dado este diseño, el peso de la cortina convencional en una única pieza es excesivo y requiere una energía excesiva para la máquina o el operador abrir la cortina.

40 Además, durante un ciclo de recogida de las máquinas convencionales, es indeseablemente más probable que las formas de hielo extraídas se rompan siempre y cuando golpeen una cortina en una única pieza, debido a la mayor masa de esta pieza única. El borde inferior 20 de la cortina en una única pieza 12 convencional de las Figs. 1 y 2 no es pivotante.

45 Otro problema con las máquinas de fabricación de hielo convencionales es que no detectan y ayudan a resolver las complicaciones que surgen por un controlador en la máquina que sea incapaz de distinguir entre una situación en la que la bandeja para la recogida de las formas hielo esté realmente llena y una situación de falsa bandeja llena.

50 La presente descripción acomete estas desventajas.

SUMARIO DE LA DESCRIPCIÓN

55 La presente descripción proporciona una máquina de fabricación de hielo que tiene una cortina de agua en dos piezas o partes articuladas. La cortina de agua de la presente divulgación comprende dos piezas o partes. Una pieza o parte superior se conecta articuladamente a un extremo superior de la máquina de fabricación de hielo en o cerca de una parte superior de la cortina de agua, y una pieza o parte inferior, separada, incluye un borde inferior. La pieza o parte inferior se monta de modo articulado o pivotante a puntos de pivotado o pasadores de pivote adyacentes a un borde inferior de la pieza o parte superior. La expresión "cortina de agua" se usa por conveniencia, y en el contexto de la presente descripción, la cortina de agua funciona en conjunto tanto con el agua como con el hielo, como se explicará con mayor detalle a continuación.

65 En una realización de la presente descripción proporciona una máquina de fabricación de hielo, que comprende un evaporador alineado en una orientación generalmente vertical, comprendiendo el evaporador una superficie de

formación de hielo, un distribuidor en un extremo superior del evaporador, el distribuidor para la distribución de agua sobre la superficie de formación de hielo, y una cortina de agua alineada en una orientación generalmente vertical. La cortina de agua se sitúa adyacente a, y paralela, al evaporador, que comprende una primera parte y una segunda parte conectadas de modo pivotante a la primera parte, teniendo cada una de la primera parte y la segunda partes un extremo superior y un extremo inferior. El extremo superior de la primera parte se conecta de modo pivotante a un extremo superior de la máquina de fabricación de hielo y el extremo superior de la segunda parte se conecta de modo pivotante al extremo inferior de la primera parte.

En otra realización, la presente descripción proporciona un método de fabricación de hielo. El método comprende las etapas de distribuir el agua sobre una superficie de formación de hielo de un evaporador, enfriamiento de la superficie de formación de hielo para formar el hielo durante un ciclo de congelación, detección de un grosor del hielo formado sobre la superficie de formación de hielo, inicio de un ciclo de recogida para recoger el hielo cuando el grosor alcanza un primer valor, y desviación del agua a un sumidero con una cortina de agua articulada durante el ciclo de congelación, y desviación del hielo a una bandeja durante un ciclo de recogida. La cortina de agua articulada comprende una primera parte y una segunda parte conectada de modo pivotante a la primera parte.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Fig. 1 es una vista en perspectiva frontal alzada de una máquina de fabricación de hielo de la técnica anterior, mostrando la cortina en una única pieza cerrada durante un ciclo de congelación;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva frontal alzada de la máquina de fabricación de hielo de la técnica anterior de la Fig. 1, mostrando la cortina en una única pieza abierta durante un ciclo de recogida del hielo;

la Fig. 3 es una vista en perspectiva frontal alzada de la máquina de fabricación de hielo de la presente divulgación, durante un ciclo de congelación;

la Fig. 4 es una vista en perspectiva frontal alzada de la máquina de fabricación de hielo de la Fig. 3 durante un ciclo de recogida;

la Fig. 5 es una vista frontal de la pieza o parte inferior de la cortina de agua de la presente descripción;

la Fig. 6 es una vista superior de la pieza o parte inferior de la Fig. 5;

la Fig. 7 es una vista en perspectiva de la pieza o parte inferior de la Fig. 5;

la Fig. 8 es una vista lateral de la pieza o parte inferior de la Fig. 5;

la Fig. 9 es una vista lateral de la pieza o parte superior de la cortina de agua de la presente descripción;

la Fig. 9A muestra una vista lateral del detalle D de la Fig. 9;

la Fig. 9A' es una perspectiva de la pieza o parte superior de la Fig. 9;

la Fig. 9B muestra una vista posterior, una vista inferior y una vista en sección a lo largo de la línea A-A de la pieza o parte superior de la Fig. 9;

la Fig. 10 muestra una vista posterior, inferior y en sección a lo largo de la línea F-F de la pieza o parte inferior de la Fig. 5;

la Fig. 10A muestra una segunda vista lateral de la pieza o parte inferior de la Fig. 5;

la Fig. 10B es una vista posterior, en perspectiva de la pieza o parte inferior de la Fig. 5;

la Fig. 10C es una vista en sección transversal de la cortina de agua de la presente descripción;

la Fig. 11 es una segunda vista en perspectiva de la pieza o parte inferior de la Fig. 5;

la Fig. 12 es una vista en perspectiva frontal de la cortina de agua de la presente descripción;

la Fig. 13 es una ampliación de la Fig. 8;

la Fig. 14 es una segunda vista en perspectiva frontal de la cortina de agua de la presente descripción;

la Fig. 15 es una tercera vista en perspectiva de la pieza o parte inferior de la Fig. 5;

la Fig. 16 es una vista posterior de la máquina de fabricación de hielo con una cortina de agua cerrada de la presente descripción;

5 la Fig. 17 es una vista en sección transversal de la máquina de fabricación de hielo de la Fig. 16 a lo largo de la línea 17-17 de la Fig. 16;

la Fig. 18 es una vista posterior de una máquina de fabricación de hielo con una cortina de agua abierta de la presente descripción;

10 la Fig. 19 es una vista en sección transversal de la máquina de fabricación de hielo de la Fig. 18 a lo largo de la línea 19-19 de la Fig. 18; y

la Fig. 20 es una vista posterior de una cortina de agua abierta de la presente descripción.

15 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

Con referencia a las figuras, en particular a las Figs. 3 y 4, se muestra una máquina de fabricación de hielo 100 de la presente descripción. La máquina de fabricación de hielo 100 comprende una cortina de agua 144 articulada o articulable mejorada, que a su vez comprende una pieza o parte de arriba o superior 120, y una pieza o parte de
20 abajo o inferior 142 (a veces denominada como la, o una, "segunda"). La Fig. 3 muestra la cortina de hielo o agua 144 articulada en una posición cerrada durante un ciclo de congelación. La Fig. 4 muestra la cortina de hielo o agua 144 articulada en una posición abierta durante un ciclo de recogida del hielo cuando el hielo cae a lo largo de la máquina 100.

25 Las Figs. 3 y 4 muestran cada una un par de puntos de pivote 114 y/o 140 horizontalmente alineados en y mediante los que la parte inferior 142 de la cortina articulada se fija de modo articulado o pivotante a la parte de arriba 120 de la cortina, para formar una cortina de agua 144 articulada en dos piezas mejorada. En la Fig. 3, la parte de abajo 142 articulada es paralela a la parte de arriba 120, para estar cerrada para la congelación de hielo. En la Fig. 4, la parte de abajo 142 articulada se pivota separándose del evaporador 124, para estar abierta para la recogida del hielo. De
30 ese modo, en el diseño de la cortina en dos piezas de la descripción, la parte inferior de la cortina se articula también con pivotes en puntos de pivotado 140 a la máquina de fabricación de hielo desde una parte inferior o, preferiblemente próxima a la parte de abajo de la máquina. La parte segunda, inferior de la cortina dual o en dos piezas se cuelga, esto es, se monta pivotante a la parte superior de la primera pieza. La parte segunda, inferior de la cortina, con la parte superior, es de menor masa que el diseño de cortina estándar en una única pieza. La cortina de
35 pieza doble requiere menos energía del bloque de hielo para abrirla y pivotar la parte inferior de la cortina de pieza doble. La cortina de agua 144 se puede fabricar de un material plástico acrílico butadieno estireno, polímero o copolímero, o similar.

La cortina de agua articulada, en dos piezas de la presente descripción supera así las desventajas de las máquinas
40 actualmente disponibles. La segunda pieza o parte de la cortina de agua tiene menos masa que la cortina en una pieza estándar, convencional. Es en consecuencia menos probable que las formas de hielo que caen se rompan cuando golpean la segunda pieza o parte de la cortina pivotante, que se mueve hacia atrás. La segunda pieza cede y pivota en un arco hacia abajo y hacia atrás, con el contacto, fuera del camino del bloque de hielo que cae. La cortina de agua de la presente descripción ayuda también a reducir o eliminar falsas lecturas de bandeja llena y
45 reduce significativamente los atascos de hielo durante el ciclo de recogida.

Las Figs. 5-8 muestran la segunda pieza o parte inferior 142 que tiene un par de brazos de montaje 146 opuestos, teniendo cada brazo un orificio del pasador de pivote 147 para el montaje de modo articulado pivotante del brazo 146 sobre un pasador de pivote inferior 1490 (véanse las Figs. 9, 9A, 9B) dispuesto sobre una parte de abajo o
50 inferior de la parte 120. La Fig. 5 muestra un par de cajas de interruptores magnéticos 148, uno del par para cada brazo 146, y una superficie de arriba 143 y una superficie de abajo 142' de la segunda pieza 142 inferior.

Las Figs. 9-9B muestran vistas de la parte superior 120. La parte superior 120 tiene un lado S circundante que se envuelve alrededor del evaporador 124 en la máquina 100, y un pasador de pivote superior 149, y un pasador de pivote inferior 1490. La Fig. 9A muestra una vista lateral del detalle D. En una realización, el pasador de pivote inferior 1490 se moldea en una pieza en el envolvente S para la colocación o moldeo de modo pivotante o articulado de la parte de cortina inferior articulada 142 en el mismo. La Fig. 9A muestra una vista isométrica de la
55 parte superior 120.

Las Figs. 10-10B muestran la parte inferior 142 con mayor detalle. El brazo de montaje 146 monta pivotante la parte inferior 142 a la parte superior 120. El brazo de montaje 146 tiene un orificio de pasador de pivote 147 para el montaje o del pasador de pivote 1490 moldeado. La Fig. 10B muestra la pared posterior 150 para proporcionar un solape entre las dos piezas, esto es, entre el borde inferior de la parte superior 120 y el borde superior de la parte inferior 142. La Fig. 10C es una vista en sección vertical, con una parte separada, mostrando un perfil preferido de la
60 pared de cobertura posterior 150.
65

La Fig. 11 es otra vista de la parte inferior 142, con una superficie superior 143, una superficie inferior 142', una pared posterior 150 y un conjunto de imanes compuesto por dos bolsillos 148, uno fijado a cada borde lateral de la parte inferior 142. Se coloca un imán 3 en cada bolsillo 148 y se suelda mediante ultrasonidos una cubierta 2 y se sella herméticamente sobre cada bolsillo 148.

La Fig. 11 muestra unas características ventajosas de la presente descripción, concretamente, que el conjunto de cortina inferior 142, con sus orificios de pasador de pivote 147, es una parte o pieza única moldeada integralmente que cuelga sobre el pasador de pivote 1490, que a su vez es una única parte moldeada de modo integral en la pared lateral S del evaporador 24. Cuando se montan juntas, estas piezas únicas moldeadas de modo integral comprenden y proporcionan una cortina de agua o hielo 144 articulada integral.

La Fig. 12 es una vista en perspectiva frontal de la cortina de agua 144 en dos piezas de la presente descripción. La Fig. 12 muestra la cortina de agua 144 en dos piezas o dual mejorada compuesta de una pieza o parte de cortina superior 120 articulada y una pieza o parte de cortina inferior 142 articulada.

La Fig. 13, una ampliación de la Fig. 8, muestra el brazo de montaje 146 pivotante para el montaje de la pieza o parte inferior 142 a la pieza o parte de cortina 120 superior para obtener la cortina de agua 144 en dos piezas o dual.

La Fig. 14 es una vista en perspectiva frontal de la cortina de agua de doble pieza 144 de la descripción. La Fig. 14 muestra el brazo de montaje 146 montado de modo pivotante sobre el pasador de pivote inferior 1490 a la pared lateral S de la parte superior 120.

La Fig. 15 es una vista en perspectiva posterior alzada de la pieza inferior 142 moldeada en una pieza integral de la cortina de agua 144 de la presente descripción. La Fig. 15 muestra los orificios del pasador de pivote 149 y también muestra la superficie superior 143 de la pieza inferior articulada 142 que se clava o encaja por la parte inferior de un bloque de hielo durante el ciclo o modo de recogida de la máquina de fabricación de hielo.

La Fig. 16 es una vista frontal de la cortina de agua 144, dentro de la máquina 100, durante el ciclo de congelación. La Fig. 16 muestra la cortina de agua 144 en dos piezas o dual mejorada compuesta de la parte de cortina superior 120 articulada y la parte de cortina inferior 142 articulada. La Fig. 17 es una vista en sección transversal tal como se vería lo largo de la línea 17-17 en la Fig. 16. Más particularmente, la Fig. 17 muestra que durante el ciclo de formación de hielo la cortina de agua superior 120 cuelga sustancialmente de modo vertical y separada hacia el exterior y sustancialmente paralela a la superficie del molde o evaporador de hielo 124. El borde inferior o superficie inferior 143 de la nueva parte inferior de la cortina 142 se extiende bajo el molde o evaporador de hielo 124 preferiblemente sin tocar el mismo.

La Fig. 18 es otra elevación frontal de la nueva cortina de agua 144 en dos piezas, dentro de la máquina 100, durante el ciclo de recogida. La Fig. 19 muestra que durante la recogida, el bloque de hielo IS cae abajo entre la nueva cortina superior 120 y el molde o evaporador 124. El borde inferior del bloque de hielo IS engancha o golpea la superficie superior 143 de la nueva cortina inferior 142 y, contra el peso, gravedad u otra fuerza de impulsión, pivota la cortina inferior 142 apartándola del camino, de modo que con el evaporador 24 posicionado sobre y bloqueando la caída del hielo 26, el bloque de hielo IS cae dentro de la bandeja 152. La Fig. 20 muestra la cortina 144 en solitario durante un ciclo de recogida, con la parte inferior 142 pivotada hacia atrás.

Lo que sigue es una descripción de la operación y controles de la máquina de fabricación de hielo 100 mejorada de la descripción;

Una vez que se conecta la máquina 100, comienza en un modo "APAGADO" de un controlador. Para comenzar la fabricación de hielo, se necesita presionar el botón "ENCENDIDO" del controlador. Esto comienza el ciclo de congelación de la máquina. El ciclo de congelación activa un compresor y una bomba de agua para hacer que el evaporador 124 enfríe y para hacer circular agua sobre la otra cara del evaporador y formar un bloque de hielo. Este proceso continúa hasta que un sensor del grosor de hielo indica al controlador que el bloque de hielo es del grosor apropiado. Esto arranca el inicio del ciclo de recogida, que usa gas caliente para calentar el evaporador 124 y un solenoide de ayuda a la recogida para ayudar en la retirada del bloque desde la cara del evaporador.

En las máquinas de fabricación de hielo de la descripción, hay tres modos operativos que pueden tener lugar una vez que el bloque de hielo se libera del evaporador. Los tres modos son:

- Modo de operación 1 (Bandeja/Dispensador Vacío Real): el bloque de hielo se libera del evaporador 124 y cae y golpea el borde inferior (de aquí en adelante se comprende que incluye "una parte de la superficie inferior 143") de la cortina inferior. El borde inferior de la cortina queda golpeado y abierto. Esto es, el borde inferior o superficie de la cortina 142 pivota en los puntos de pivotado 1490 con el impacto y el bloque de hielo continúa cayendo a lo largo de la máquina al interior de la bandeja o dispensador. (Véase las Figs. 3 y 4). El controlador detecta que el borde inferior de la cortina está abierto con un sensor electromagnético, por ejemplo, que usa un imán, u otro sensor adecuado. El borde inferior de la cortina 142 es impulsado a cerrar o cierra en otra forma después de que caiga sobrepasándole el bloque de hielo. El controlador detecta que el borde inferior de la

cortina 142 ha cerrado y que está listo para pasar de nuevo al ciclo de congelación.

- 5 - Modo de operación 2 (Bandeja/Dispensador Lleno Real): el bloque de hielo se libera del evaporador 124 y cae. El bloque de hielo golpea el borde inferior de la cortina 142, haciendo que el borde inferior quede golpeado abierto de modo pivotante y el bloque comience a caer al interior de la bandeja. Si la bandeja está llena, se impedirá que el bloque de hielo sobrepase completamente la cortina. El bloque de hielo mantiene la cortina abierta, enviando a la máquina al estado de "Bandeja Llena". Esto pone a la máquina en espera impidiéndole que vaya al ciclo de congelación hasta que el hielo se mueva o funda, permitiendo que la cortina cierre.
- 10 - Modo de operación 3 (Bandeja/Dispensador Lleno Falso): el bloque de hielo se libera del evaporador y cae para golpear el borde inferior de la cortina 142. El bloque de hielo IS se rompe en más de una pieza debido al impacto sobre el borde inferior de la cortina. Las piezas continúan cayendo pero hay ocasiones en las que algunas de las piezas quedarán atascadas entre la cortina, pared del sumidero y evaporador. Nunca se libera completamente el borde inferior de la cortina 142 incluso cuando no hay nada que impida que el bloque caiga como con una
- 15 bandeja o dispensador vacío. La cortina permanece abierta debido a las piezas del bloque de hielo que no liberan totalmente la cortina con una bandeja/dispensador menos que lleno. Esto se denomina una Bandeja Llena "falsa". La máquina no funcionará hasta que las piezas de hielo se fundan y la cortina se cierre. La nueva cortina pivotante de peso ligero más pequeña sobre la cortina articulada ayuda a reducir o impedir este problema.
- 20 Mientras que la presente descripción se ha descrito con referencia a unas realizaciones particulares, se comprenderá por los expertos en la técnica que se pueden realizar varios cambios y se puede sustituir equivalentes por elementos de los mismos y que se pueden realizar muchas modificaciones para adaptar una situación o material particular a las enseñanzas de la descripción sin apartarse del alcance de la invención tal como se define por las
- 25 reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina de fabricación de hielo, que comprende:

un evaporador alineado en una orientación generalmente vertical, comprendiendo dicho evaporador una superficie de formación de hielo,
un distribuidor en un extremo superior de dicho evaporador, dicho distribuidor para la distribución de agua sobre dicha superficie de formación de hielo; y
una cortina de agua alineada en una orientación generalmente vertical, y situada adyacente a, y paralela a dicho evaporador,
caracterizada por que dicha cortina de agua comprende una primera parte y una segunda parte conectada de modo pivotante a dicha primera parte, teniendo cada una de dichas primera parte y dicha segunda parte un extremo superior y un extremo inferior;
en la que dicho extremo superior de dicha primera parte se conecta de modo pivotante a un extremo superior de la máquina de fabricación de hielo y dicho extremo superior de dicha segunda parte se conecta de modo pivotante a dicho extremo inferior de dicha primera parte.

2. La máquina de fabricación de hielo de la reivindicación 1, en la que dicha segunda parte pivota solamente en una dirección de separación desde dicho evaporador.

3. La máquina de fabricación de hielo de la reivindicación 1, en la que dicha segunda parte de dicha cortina de agua es más ligera que dicha primera parte.

4. La máquina de fabricación de hielo de la reivindicación 1, en la que dicha segunda parte es un componente único, formado de modo integral.

5. La máquina de fabricación de hielo de la reivindicación 1, en la que dicho extremo inferior de dicha primera parte se solapa con dicho extremo superior de dicha segunda parte, para formar un sellado resistente a la humedad.

6. La máquina de fabricación de hielo de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

un sumidero en una parte inferior de la máquina; y
una bandeja de recogida de hielo adyacente a dicho sumidero,
en la que durante un ciclo de congelación, esa segunda parte de dicha cortina de agua dirige al agua al interior de dicho sumidero, y durante un ciclo de recogida dicha segunda parte dirige el hielo formado sobre dicha superficie de formación de hielo al interior de dicha bandeja de recogida de hielo.

7. La máquina de fabricación de hielo de la reivindicación 6, en la que durante dicho ciclo de congelación, dicho extremo inferior de dicha segunda parte se extiende pasando un extremo inferior de dicho evaporador.

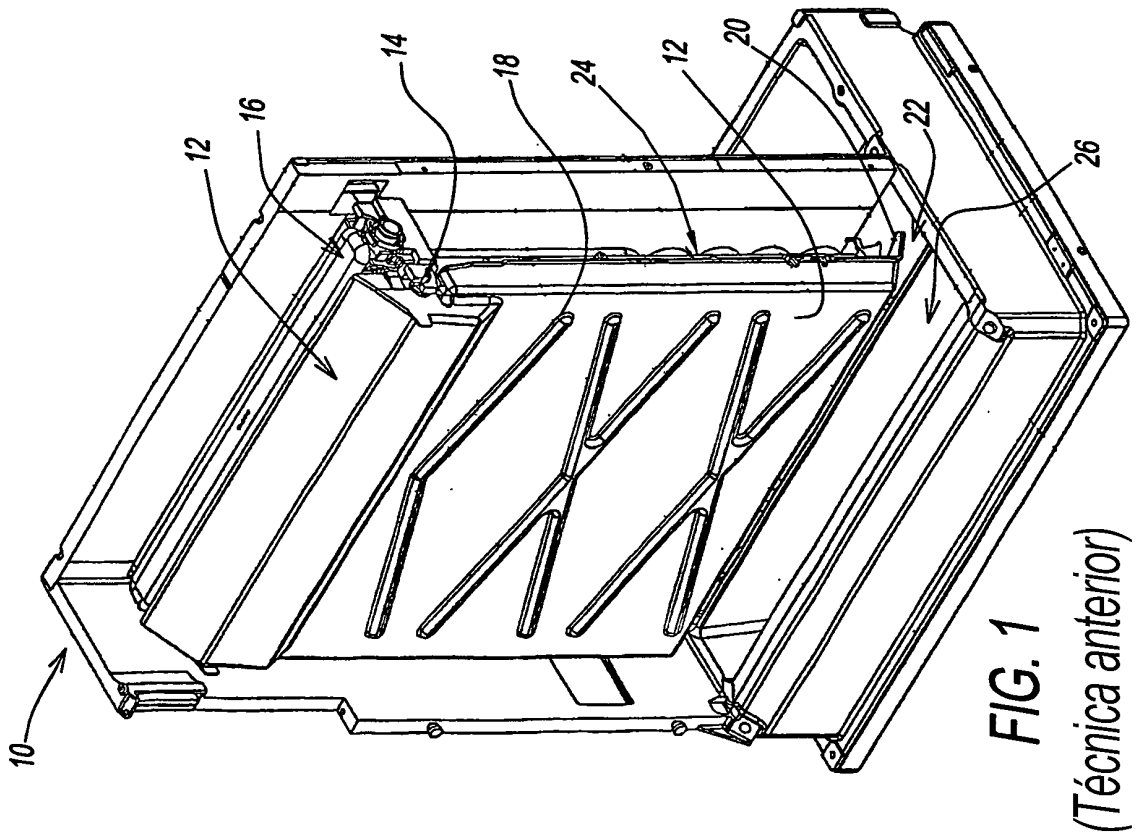
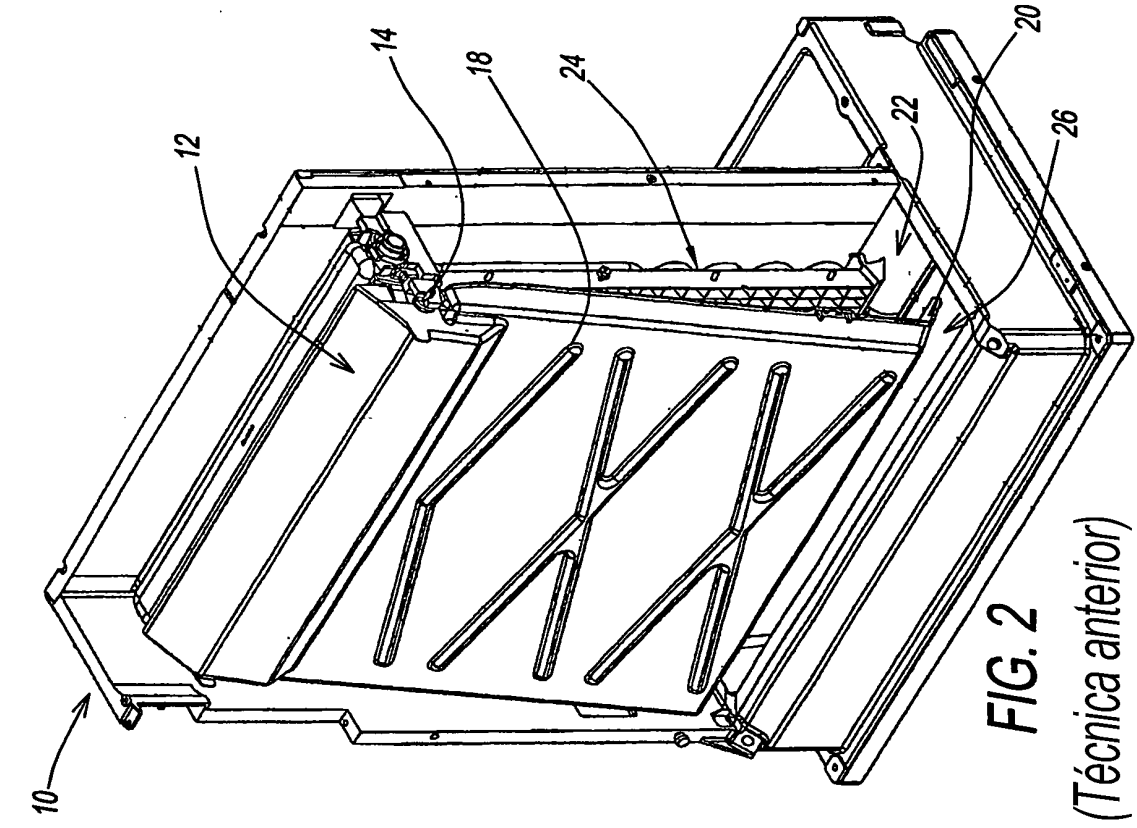
8. La máquina de fabricación de hielo de la reivindicación 1, en la que dicha segunda parte se conecta a dicha primera parte a través de pasadores de pivote sobre dicha primera parte.

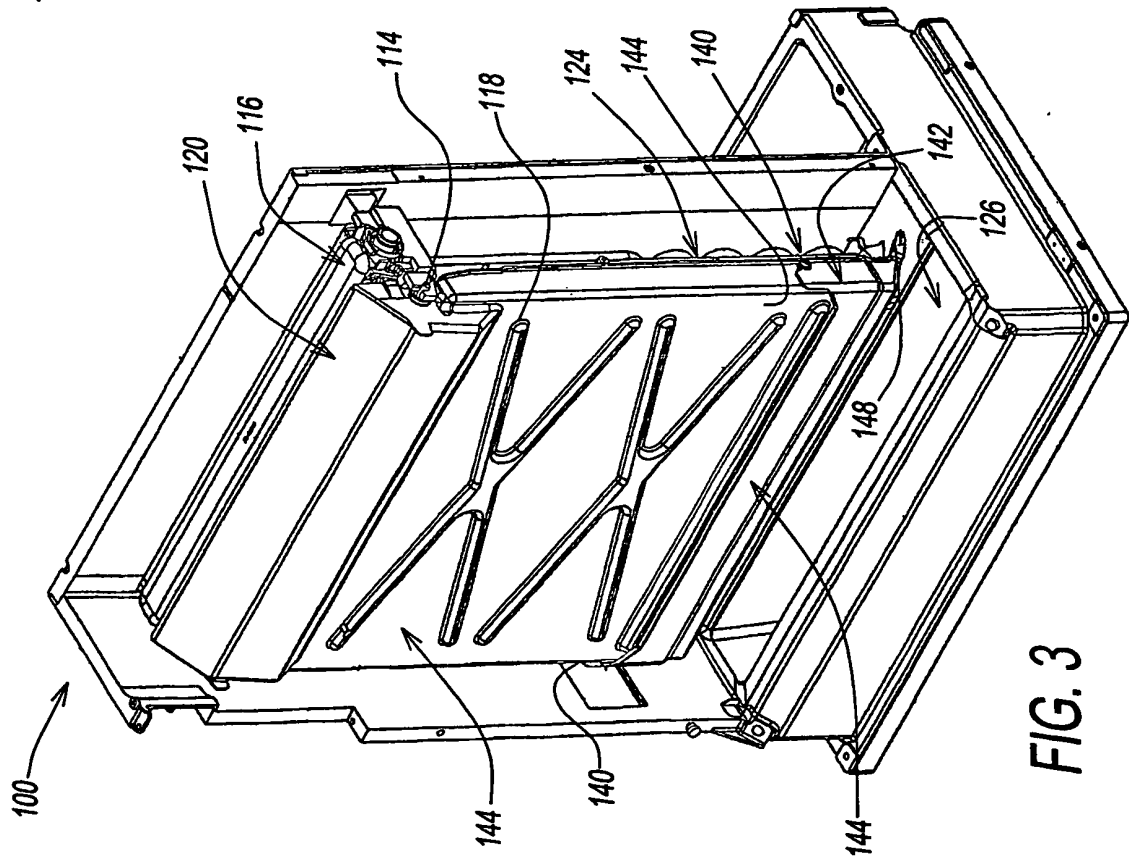
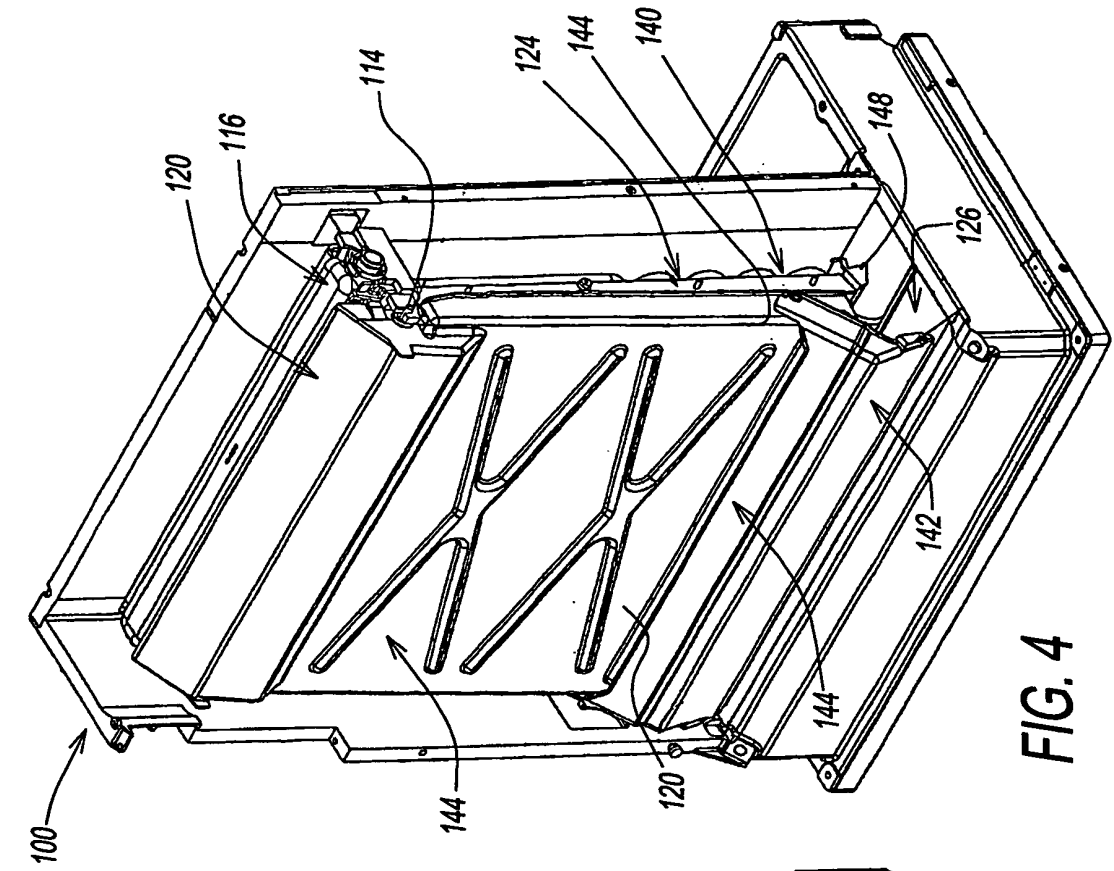
9. Un método de fabricación de hielo, que comprende:

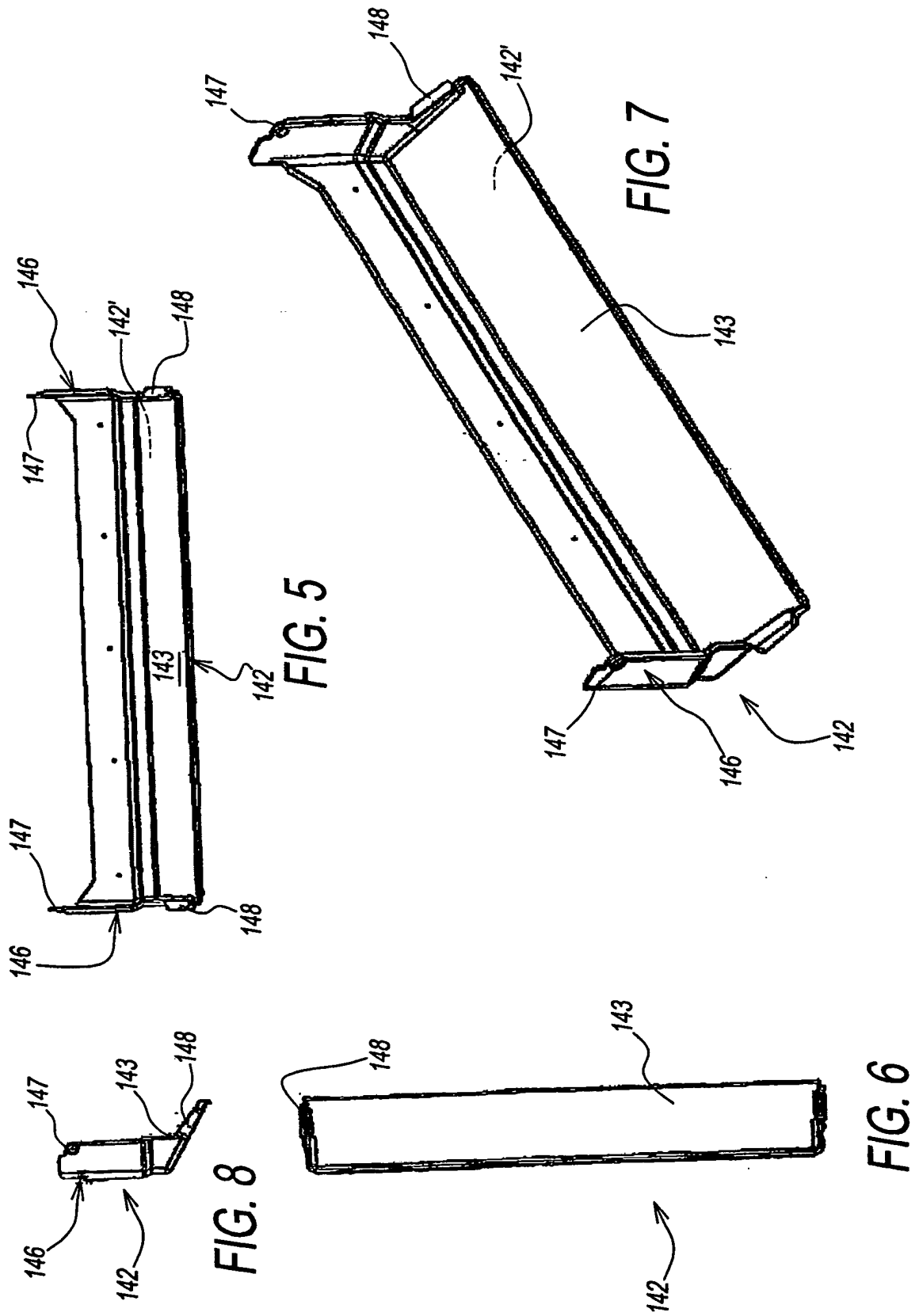
distribuir agua sobre una superficie de formación de hielo de un evaporador;
enfriar dicha superficie de formación de hielo para formar el hielo durante un ciclo de congelación;
detectar un grosor del hielo formado sobre dicha superficie de formación de hielo;
iniciar un ciclo de recogida para recoger el hielo cuando dicho grosor alcanza un primer valor; y
desviar dicho agua a un sumidero con una cortina de agua articulada durante dicho ciclo de congelación, y desviar el hielo a una bandeja durante un ciclo de recogida,
en el que dicha cortina de agua articulada comprende una primera parte y una segunda parte conectada de modo pivotante a dicha primera parte, teniendo cada una de dicha primera parte y dicha segunda parte un extremo superior y un extremo inferior;
en el que dicho extremo superior de dicha primera parte se conecta de modo pivotante a un extremo superior de la máquina de fabricación de hielo, y dicho extremo superior de dicha segunda parte se conecta de modo pivotante a dicho extremo inferior de dicha primera parte.

10. El método de la reivindicación 9, que comprende además las etapas de:

detectar una posición de dicha segunda parte de dicha cortina de agua articulada;
cuando dicha segunda parte está en una primera posición, cerrada, iniciar dicho ciclo de congelación;
cuando dicha segunda parte está en una segunda posición, abierta, impedir que la máquina entre en dicho ciclo de congelación.







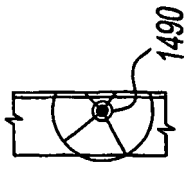


FIG. 9A

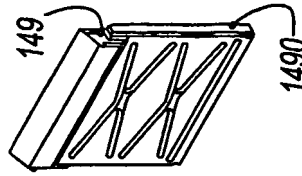


FIG. 9A'

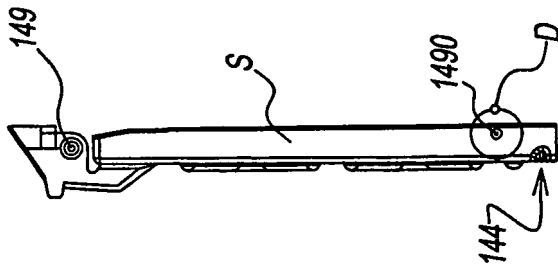


FIG. 9

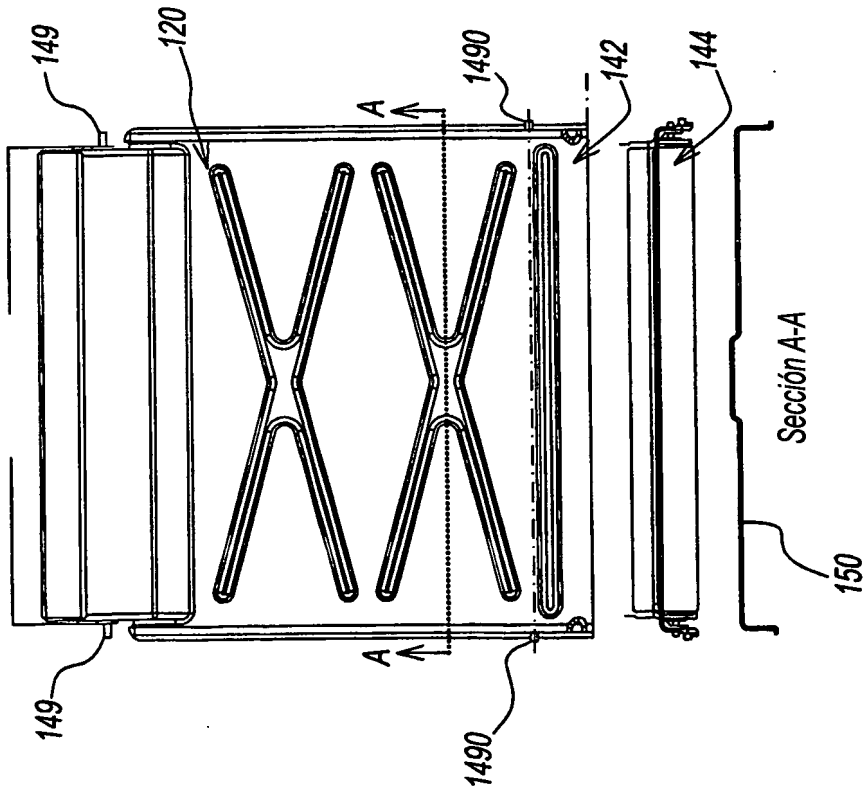


FIG. 9B

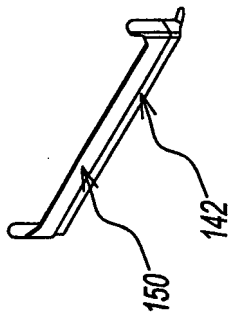


FIG. 10B

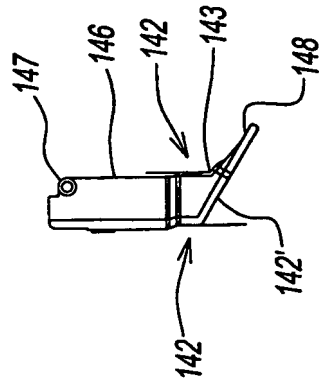


FIG. 10A

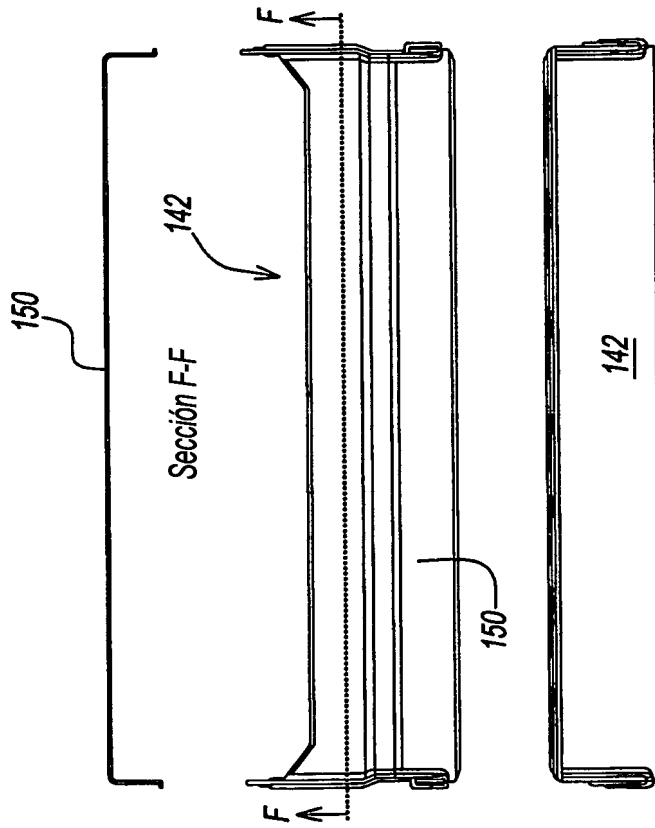


FIG. 10

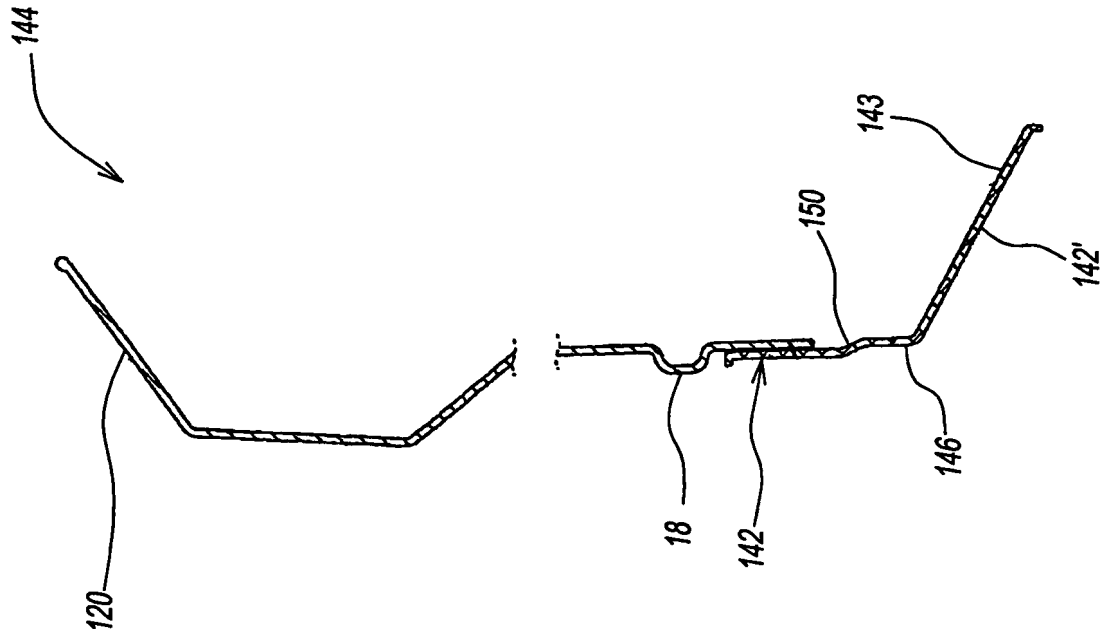


FIG. 10C

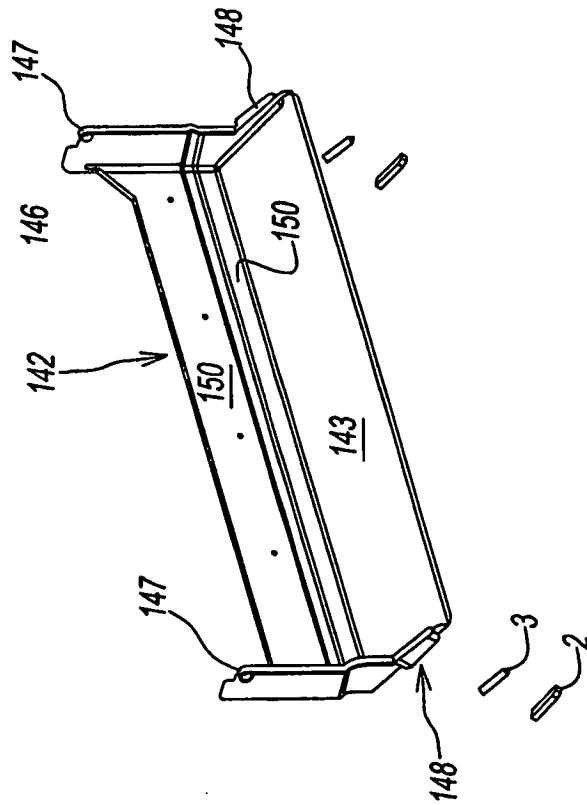


FIG. 11

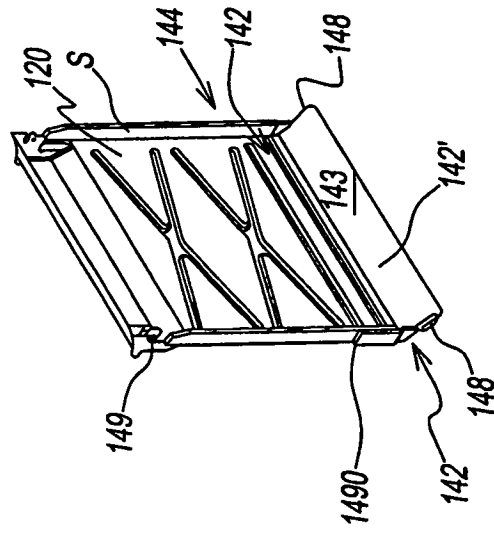


FIG. 12

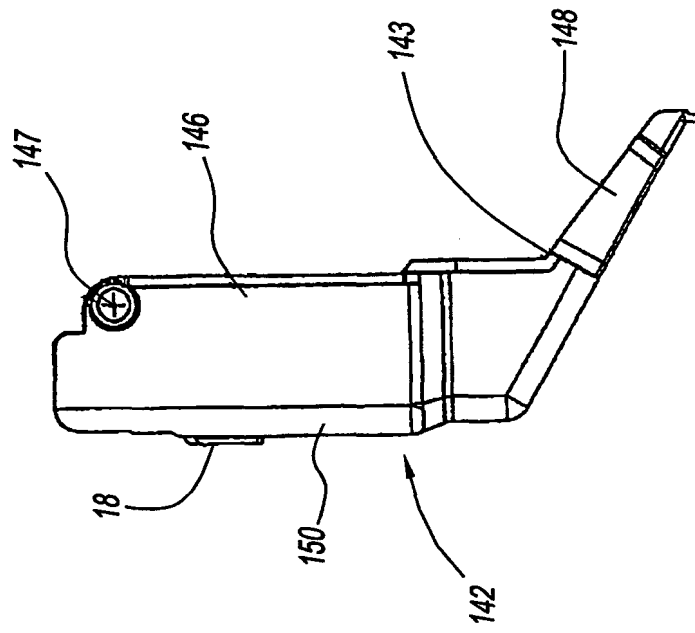


FIG. 13

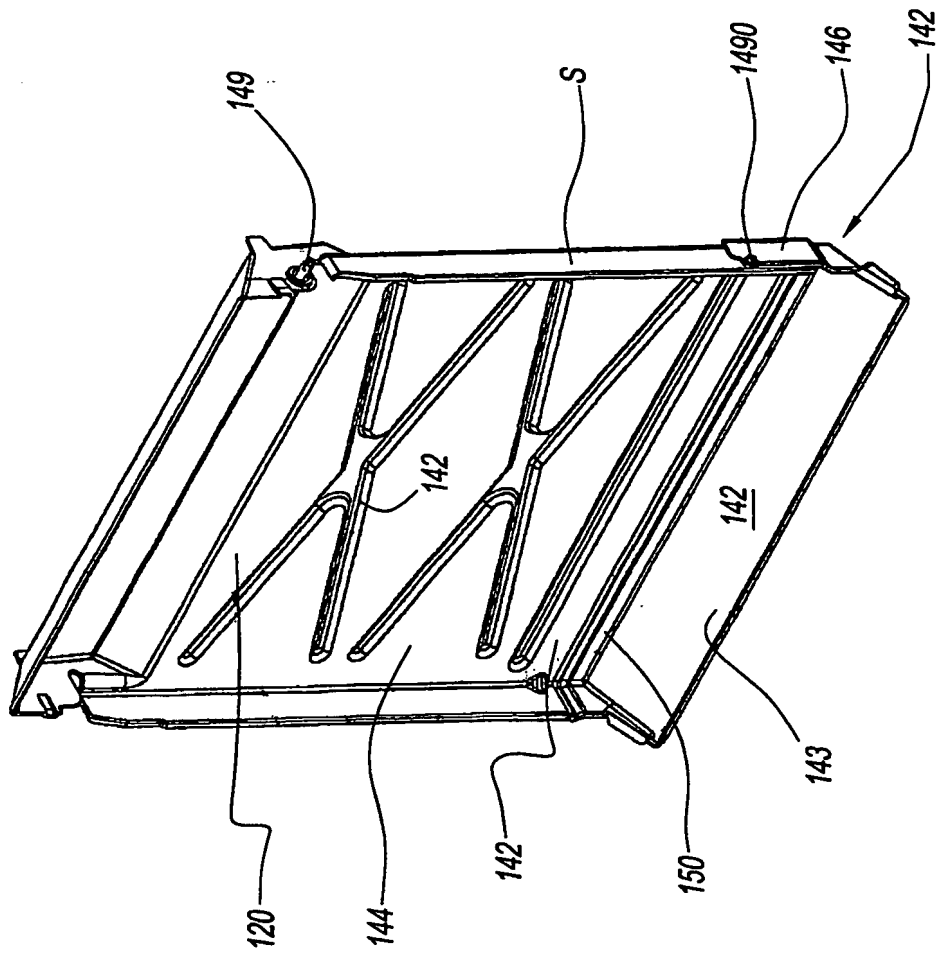


FIG. 14

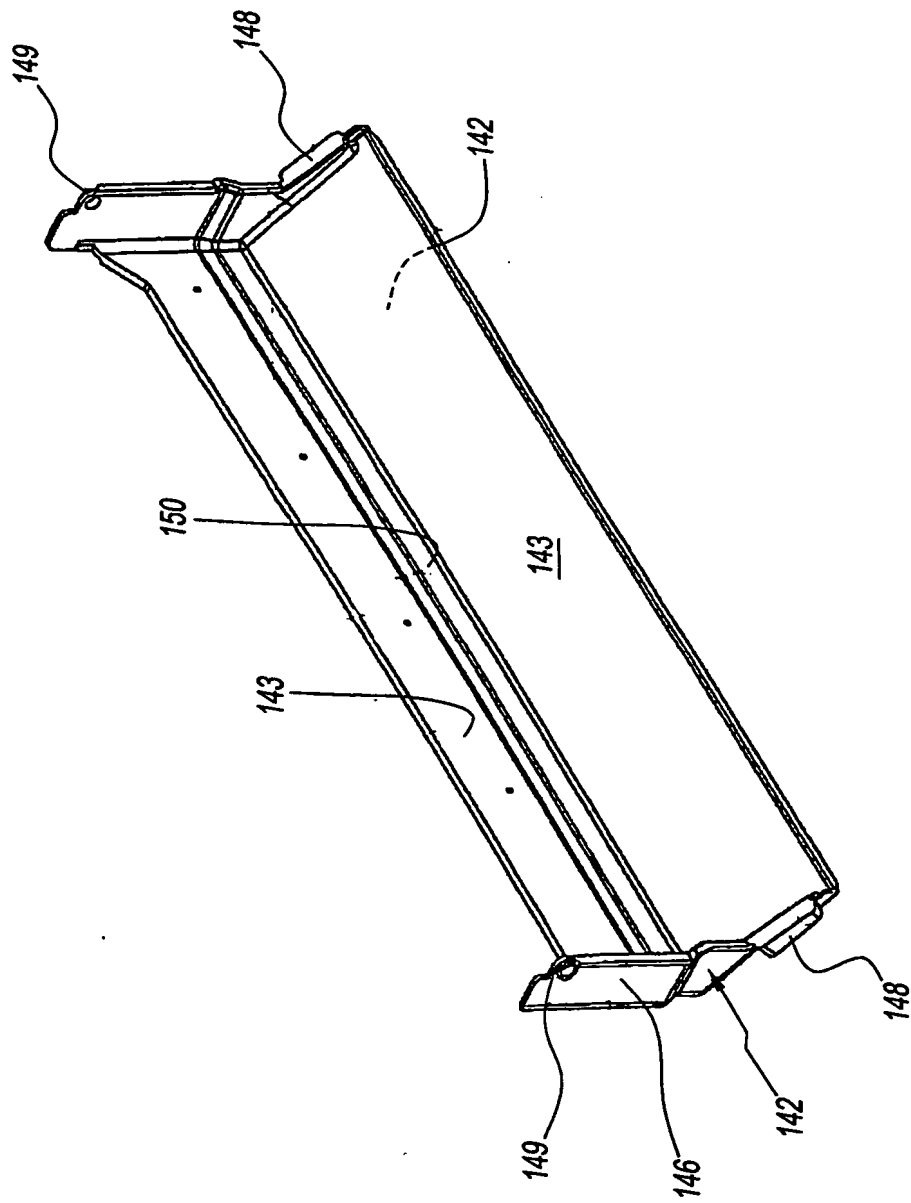


FIG. 15

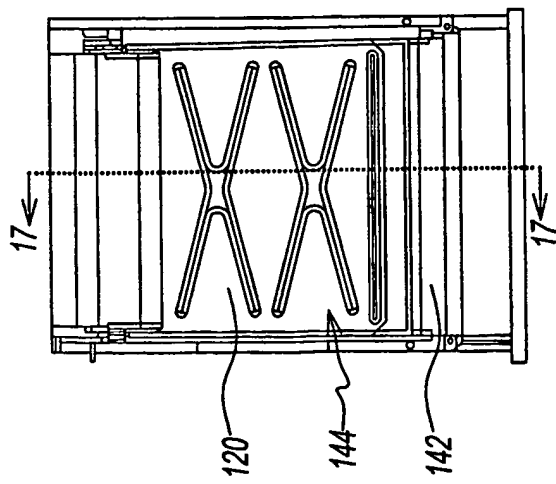


FIG. 17

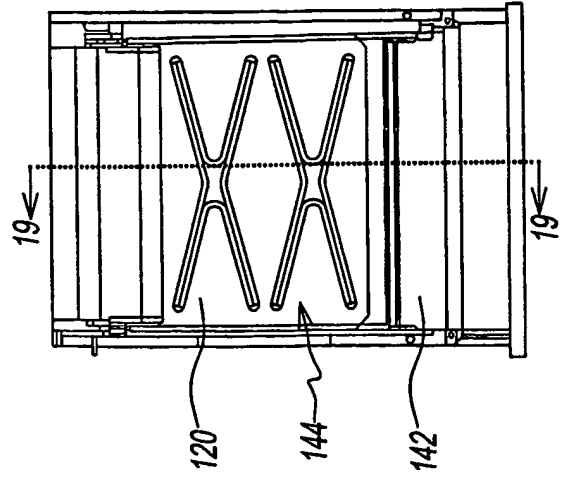
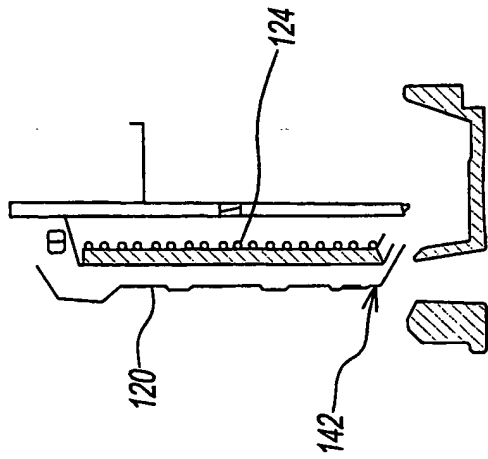
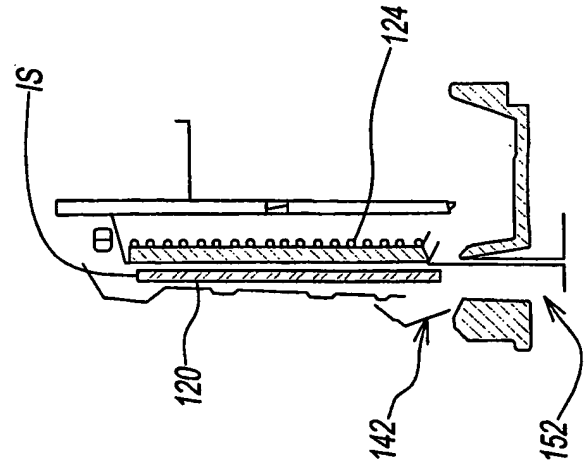


FIG. 19



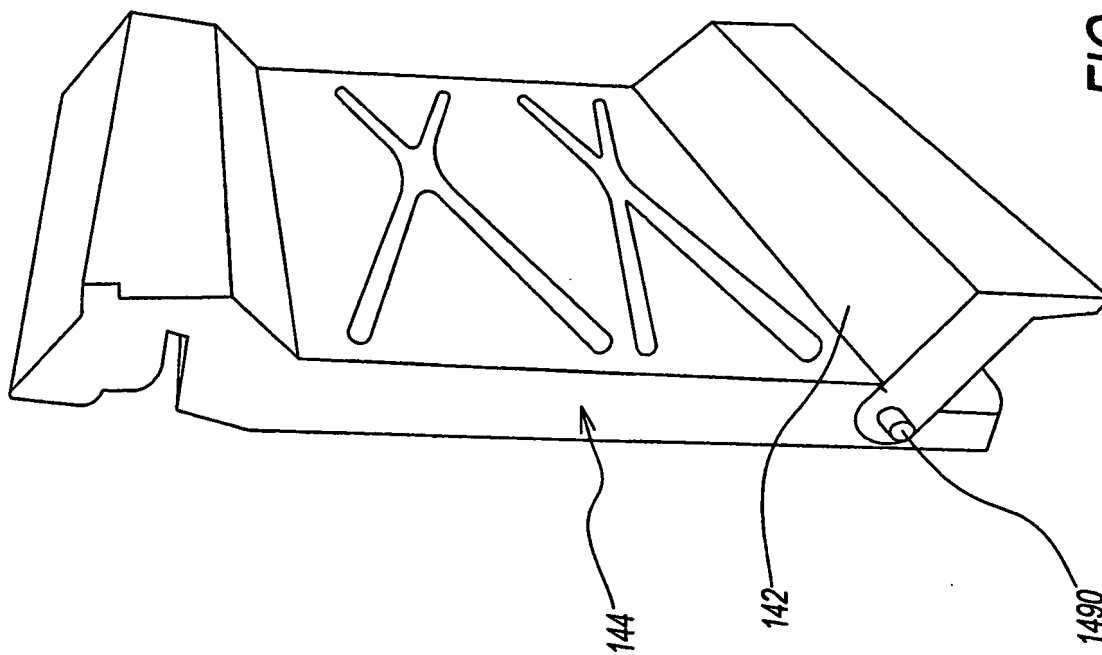


FIG. 20