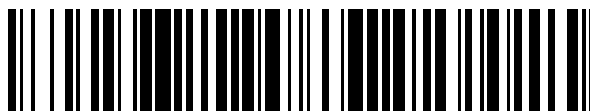


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 335**

51 Int. Cl.:

F24J 2/04

(2006.01)

E04F 13/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07121153 .6**

96 Fecha de presentación: **20.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1927814**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.06.2008**

54 Título: **Baldosa para la utilización de energía solar**

30 Prioridad:
29.11.2006 IT BS20060204

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.06.2012

73 Titular/es:
IDEASOL S.R.L.
VIA S. MARIA CROCISSA DI ROSA, 1
25020 CIGNANO DI OFFLAGA (BS), IT

72 Inventor/es:
Molineri, Roberto

74 Agente/Representante:
Linage González, Rafael

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).

ES 2 383 335 T3

DESCRIPCIÓN

Baldosa para la utilización de energía solar

5 La presente invención se refiere a una baldosa adecuada para la utilización de energía solar para calentar un líquido, en concreto agua.

10 Como es conocido, existen diversos modos de realización de baldosas diseñadas para construir un pavimento, por ejemplo de una terraza o patio, capaces de calentar un líquido que fluye a través de las mismas utilizando energía solar.

Algunos ejemplos de baldosas de acuerdo con lo anterior se describen en los documentos CH 656451, CH 661340, DE 10044513, DE 3008610, DE 3010420, DE 3317731, DE 3400483, DE 8512925, EP 1526344, EP 0034144, GB 2115135, US 4164933 y FR 2534672.

15 Sin embargo, las soluciones conocidas exhiben algunas desventajas.

20 En concreto, en el campo de referencia, la eficiencia de tales baldosas, esto es, la capacidad que exhiben de transferir el calor de los rayos solares que irradian al líquido que pasa en las mismas, es de importancia fundamental.

La eficiencia de las baldosas impone una extensión de superficie de pavimento más o menos amplia que permita satisfacer los requerimientos del usuario y, por supuesto, la necesidad de una inversión económica más o menos grande.

25 Las baldosas conocidas en la actualidad no exhiben una eficiencia particularmente elevada.

El objeto de la presente invención es proporcionar una baldosa adecuada para usar la energía solar para calentar un líquido que debe ser particularmente efectiva.

30 Tal objeto se consigue mediante una baldosa obtenida de acuerdo con la siguiente reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes describen variaciones de modos de realización.

35 Las características y ventajas de la baldosa de acuerdo con la presente invención aparecerán más claramente de la siguiente descripción, realizada a modo de un ejemplo indicativo y no limitativo, con referencia a las figuras adjuntas, en las cuales:

- la figura 1 muestra una vista en perspectiva con partes separadas de una baldosa de acuerdo con la presente invención;

40 - la figura 2 muestra la baldosa de la figura 1 en una configuración ensamblada;

- la figura 3 muestra una vista en sección parcial de la baldosa de la figura 2;

45 - la figura 4 muestra una vista en planta de la baldosa de la figura 2;

- la figura 5 muestra una vista en sección de la baldosa de la figura 4, a lo largo del plano de sección V-V de la figura 4;

50 - la figura 6 muestra una vista en sección de la baldosa de la figura 4, a lo largo del plano de sección VI-VI de la figura 4;

- la figura 7 muestra una vista en perspectiva de una placa intermedia de la baldosa de la figura 1;

- la figura 8 muestra una vista en planta de una base de la baldosa de la figura 1;

55 - las figuras 9a a 9d muestran una vista en perspectiva de insertos de conexión para un pavimento fabricado a partir de las baldosas de la figura 2;

- la figura 10 muestra un pavimento fabricado a partir de un conjunto de baldosas de acuerdo con la figura 2;

60 - las figuras 11a a 11e muestran vistas en perspectiva de conectores de la baldosa de la figura 2.

De acuerdo con las figuras adjuntas, el número de referencia 1 indica globalmente un pavimento fabricado a partir de

un conjunto de baldosas 2, conectadas mecánica e hidráulicamente entre sí. El pavimento 1 o una baldosa 2 individual es adecuado para estar asociado a un sistema de circulación de líquido.

5 La baldosa 2, adecuada preferiblemente para andar y para vehículos, es adecuada para ser expuesta a los rayos solares para la utilización de energía solar para calentar el líquido que pasa a través de la misma.

10 La baldosa 2 comprende una base 4 destinada a descansar sobre una superficie de soporte, por ejemplo sobre la superficie de terreno de una terraza, un patio o similar, o soportada por un marco, por ejemplo para inclinarse en el pavimento de modo que se exponga favorablemente a los rayos solares.

Preferiblemente, la base 4 comprende un fondo de la base 6, por ejemplo cuadrangular, rodeado por una pared de la base 8 anular periférica que define un espacio de la base.

15 De acuerdo con un modo de realización preferido, la base 4 comprende al menos un nervio 10. Por ejemplo, la base 4 comprende una pareja de nervios 10 que sobresalen del fondo de la base 6 y se cruzan entre sí.

Además, la base 4 comprende un nervio cuadrangular 12 con el cual las esquinas del mismo interceptan los nervios 10 en cruz anteriores.

20 La base 4 está fabricada en una pieza individual, de un material plástico, mediante un procedimiento de moldeo de inyección.

25 Además, la baldosa 2 comprende una placa intermedia 20, que descansa sobre la base 4, que comprende un conducto 22 para el paso de líquido.

La placa 20 comprende una pared de cuerpo 24, por ejemplo cuadrangular, de la cual sobresale un conducto 22.

El conducto 22 sobresale de una cara y de la otra de la pared de cuerpo 24 y está conformado como un serpentín.

30 La placa 20 comprende además una entrada 26 y una salida 28, que sobresalen asimismo de la pared de cuerpo y en comunicación fluida con el conducto 22 para conectarlo a un conducto adicional de una baldosa adicional o a dicho sistema de circulación de líquido.

35 La placa 20 exhibe un surco de debilitamiento 30, que se enfrenta preferiblemente a la base 4, que se extiende en paralelo a los lados del borde de la pared de cuerpo.

El surco de debilitamiento es adecuado para debilitar la pared de cuerpo 24 en la proximidad del borde libre, para facilitar la deformación de la porción de pared de cuerpo próxima al borde libre.

40 La placa intermedia 20 está fabricada en una pieza individual de material plástico mediante un procedimiento de soplado.

Además, la baldosa 20 comprende una tapa 40, dispuesta sobre la placa intermedia 20.

45 En otras palabras, la baldosa 2 adopta una estructura de "emparedado" en la que la placa intermedia se dispone entre la base 4 y la tapa 40.

La tapa 40 comprende un fondo de revestimiento 42 y una pared de revestimiento 44 anular periférica que lo rodea, definiendo un espacio de revestimiento.

50 Preferiblemente, la tapa 40 comprende una pluralidad de proyecciones 46, que sobresalen del fondo de revestimiento 42, externamente con relación a la placa intermedia 20.

Preferiblemente, las proyecciones 46 están conformadas como semicápsulas.

55 La tapa 40 está fabricada preferiblemente en una pieza individual, de un material plástico, mediante un procedimiento de moldeo de inyección.

60 Preferiblemente, además, la tapa o al menos el fondo de revestimiento, están fabricados de material transparente o semitransparente.

En la configuración ensamblada, la placa intermedia 20 se solapa con la base 4 y la tapa 40 se solapa con la base

intermedia 20.

De este modo, se define un espacio de aire inferior 50 cerrado entre la placa intermedia 20 y la base 4 y un espacio de aire superior 60 cerrado entre la placa intermedia 20 y la tapa 40.

5 El borde de la pared de cuerpo 24 de la placa 20 está apoyado sobre la pared de la base 8 anular periférica o sobre la pared de revestimiento 44 anular periférica, de modo que el espacio de aire inferior está separado del espacio de aire superior.

10 Se debe entender que el cuerpo de pared 24 es un ejemplo de unos medios de partición adecuados para separar el espacio de aire inferior 50 del espacio de aire superior 60.

Además, el surco 30 de la pared de cuerpo es adecuado para debilitar la porción de pared próxima al borde, de modo que, por ejemplo tras las expansiones térmicas de la pared de cuerpo, ésta se deforma en apoyo con las paredes periféricas 8, 44, aumentando la capacidad de separación.

15 Además, la placa intermedia 20 descansa sobre nervios 10 en puntos discretos de los mismos, limitando el contacto de la placa con cuerpos adicionales.

20 De acuerdo con un modo de realización preferido, la baldosa 2 comprende además unos medios de cierre, adecuados para apretar la placa intermedia 20 entre la base 4 y la tapa 40.

Por ejemplo, dichos medios de cierre comprenden al menos un tornillo adecuado para atravesar la tapa 40 y la placa intermedia 20 y para acoplarse con la base 4.

25 Por ejemplo, dichos tornillos se disponen en las esquinas de un cuadrado dentro del borde de la tapa.

En el pavimento 1, las baldosas 2 están conectadas mecánicamente entre sí mediante al menos un inserto, adecuado para acoplarse angularmente con dichas baldosas.

30 En un modo de realización, el inserto cuadrangular 70 es adecuado para conectar cuatro baldosas en las esquinas contiguas.

35 En un modo de realización adicional, el inserto 80 en forma de L es adecuado para conectar tres baldosas en las esquinas contiguas.

Todavía en un modo de realización adicional, el inserto rectangular 90 es adecuado para conectar dos baldosas en las esquinas contiguas.

40 Además, el pavimento 1 comprende al menos un inserto cuadrado 100 adecuado para cubrir la esquina de una baldosa.

Además, de acuerdo con un modo de realización preferido, la baldosa 2 comprende al menos un conector 110 para la conexión hidráulica del conducto 22 a un conducto adicional de una baldosa adicional o a dicho sistema de circulación.

45 Preferiblemente, el conector 110 comprende:

- una placa de apoyo 112;

50 - un conducto de entrada 114, que sobresale de la placa de apoyo 112 en un lado de la misma, adecuado para ser insertado en dichas entradas 26, 28 de la placa intermedia 20;

- un conducto de salida 116 en comunicación con el conducto de entrada 114, que sobresale de la placa de apoyo 112 en el otro lado de la misma;

55 - al menos una pestaña de posicionamiento 118a, 118b, que sobresale de la placa de apoyo 112 en el lado del conducto de entrada 114, adecuada para descansar en apoyo de la base intermedia 20 para posicionar el conector.

60 En concreto, dicho conector 110 comprende una pareja de pestañas 118a, 118b, no alineadas entre sí y dispuestas en los lados del conducto de entrada 114, de modo que se dispongan en una cara y en la otra de la placa intermedia 20.

De acuerdo con un modo de realización adicional, dicho conector 110 comprende una pareja adicional de pestañas,

dispuestas en el lado del conducto de salida 116.

El desalineamiento de las pestañas es particularmente ventajoso para asegurar la estabilidad de la conexión del conector con la placa intermedia 20.

5 De modo innovador, la baldosa de acuerdo con la presente invención es particularmente efectiva para transferir calor al líquido que pasa en el conducto, ya que los espacios de aire separados entre sí permiten evitar una disipación de calor hacia la base de la baldosa.

10 Además, el espacio de aire superior efectúa una especie de efecto invernadero, lo que aumenta el calentamiento del líquido en el conducto.

Ventajosamente, además, el contacto entre la placa intermedia y las paredes periféricas de la base y/o de la tapa está limitado a una línea, limitando así la disipación de calor por contacto.

15 De acuerdo con un aspecto ventajoso adicional, la placa intermedia está casi suspendida en la cámara constituida a partir de la base y la tapa, ya que descansa sólo sobre puntos discretos; esta característica limita las superficies de contacto, impidiendo una disipación adicional de calor.

20 Está claro que el experto en la técnica puede efectuar cambios y ajustes a la baldosa descrita anteriormente con el fin de satisfacer necesidades específicas y puntuales, cayendo todos dentro del alcance de protección definido en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una baldosa (2) adecuada para la utilización de energía solar para calentar un líquido, por ejemplo agua, que pasa a través de la misma, en la que dicha baldosa comprende:

- una base (4) adecuada para descansar sobre una superficie de soporte o soportada en un marco,
- una placa intermedia (20), dispuesta encima de dicha base, que comprende un conducto (22) para el paso de dicho líquido,
- una tapa (40) que solapa con dicha placa intermedia para cubrirla;

en la que, en una configuración ensamblada de la baldosa, un espacio inferior de aire (50) está definido entre la placa intermedia (20) y la base, y un espacio superior de aire (60) está definido entre la placa intermedia y la tapa;

en la que dicha baldosa comprende además medios de partición adecuados para separar el espacio inferior de aire del espacio superior de aire, y

en la que dicha placa intermedia comprende una pared de cuerpo (24) y dicho conducto sobresale de dicha pared de cuerpo, separando dicha pared de cuerpo el espacio inferior de aire del espacio superior de aire,

en la que dicho conducto se extiende a lo largo de una trayectoria que discurre dentro de la baldosa;

estando caracterizada dicha baldosa porque:

el conducto está conformado como un serpentín y dicha placa intermedia está fabricada como una pieza individual de material plástico mediante un procedimiento de soplado,

en la que dicha pared de cuerpo exhibe medios de debilitamiento, adecuados para debilitar estructuralmente la porción de dicha pared de cuerpo en la proximidad del borde libre.

2. Baldosa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha base comprende un espacio de la base rodeado por una pared de la base (8) periférica anular, el borde de dicha pared de cuerpo está apoyado con dicha pared anular de la base.

3. Baldosa de acuerdo con la reivindicación 2, en la que dicha tapa comprende un espacio de revestimiento rodeado por una pared de revestimiento anular (44), el borde de dicha pared de cuerpo se apoya con dicha pared de revestimiento anular.

4. Baldosa de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, en la que dichos medios de debilitamiento comprenden un surco de debilitamiento (30) en la proximidad del borde libre de la pared de cuerpo (24).

5. Baldosa de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho surco se enfrenta a dicha base.

6. Baldosa de acuerdo con las reivindicaciones 4 o 5, en la que dicho surco es paralelo al lado de la pared de cuerpo.

7. Baldosa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha base comprende medios de soporte adecuados para soportar la placa intermedia en puntos discretos.

8. Baldosa de acuerdo con la reivindicación 6, en la que dichos medios de soporte comprenden nervios (10) que sobresalen desde el fondo de la base.

9. Baldosa de acuerdo con la reivindicación 8, en la que dichos medios de soporte comprenden una pareja de nervios que se cruzan entre sí y se extienden a lo largo de las diagonales de la misma.

10. Baldosa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha base está fabricada como una pieza individual de material plástico por moldeo de inyección.

11. Baldosa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la tapa comprende un fondo de revestimiento (42) y proyecciones (46) que sobresalen de dicho fondo, externamente con relación al espacio de aire superior (60).

12. Baldosa de acuerdo con la reivindicación 11, en la que dichas proyecciones están conformadas como semicápsulas.
- 5 13. Baldosa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha tapa está fabricada como una pieza individual de material plástico mediante un procedimiento de moldeo de inyección.
14. Baldosa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha tapa está fabricada de un material transparente o semitransparente.
- 10 15. Baldosa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho conducto sobresale de dicha pared de cuerpo de una cara y de la otra de la misma.
- 15 16. Baldosa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha placa intermedia comprende una entrada (26) y una salida (28) para conectar el conducto a un conducto adicional de una baldosa adicional o a dicho sistema de circulación del líquido.
17. Baldosa de acuerdo con la reivindicación 16, que comprende al menos un conector (110) adecuado para ser insertado en dichas entradas para la conexión hidráulica del conducto.
- 20 18. Baldosa de acuerdo con la reivindicación 17, en la que dicho conector comprende:
- una placa de apoyo (112);
 - un conducto de entrada (114), que sobresale de la placa de apoyo en un lado de la misma, adecuado para ser insertado en dichas entradas;
 - un conducto de salida (116) en comunicación con el conducto de entrada, que sobresale de la placa de apoyo en el otro lado de la misma;
 - al menos una pestaña de posicionamiento (118a, 118b), que sobresale de la placa de apoyo en lado del conducto de entrada, adecuada para descansar en apoyo en la base intermedia para posicionar el conector.
- 30 19. Baldosa de acuerdo con la reivindicación 18, en la que dicho conector comprende una pareja de pestañas no alineadas entre sí, de modo que se disponen en una cara y la otra de la placa intermedia.
- 35 20. Baldosa de acuerdo con la reivindicación 19, en la que dicho conector comprende una pareja adicional de pestañas, dispuestas en el lado del conducto de salida.
- 40 21. Baldosa de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios de cierre adecuados para apretar dicha placa intermedia entre dicha base y dicha tapa.
22. Baldosa de acuerdo con la reivindicación 21, en la que dichos medios de cierre comprenden una pluralidad de tornillos adecuados para atravesar la tapa y la placa intermedia y para acoplarse con dicha base.
- 45 23. Un conjunto de baldosas que comprende:
- al menos dos baldosas fabricadas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores;
 - al menos un inserto angular (70, 80, 90, 100) para la conexión mecánica entre dichas baldosas.
- 50 24. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 23, en el que dicho inserto (70) es cuadrangular y adecuado para conectar cuatro baldosas en las esquinas contiguas.
- 55 25. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 23, en el que dicho inserto (80) tiene forma de L y es adecuado para conectar tres baldosas en las esquinas contiguas.
26. Un conjunto de acuerdo con la reivindicación 23, en el que dicho inserto (90) es rectangular y adecuado para conectar dos baldosas en las esquinas contiguas.
- 60 27. Un conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 23 a 26, que comprende un inserto cuadrado (100) adecuado para cubrir la esquina de una baldosa.

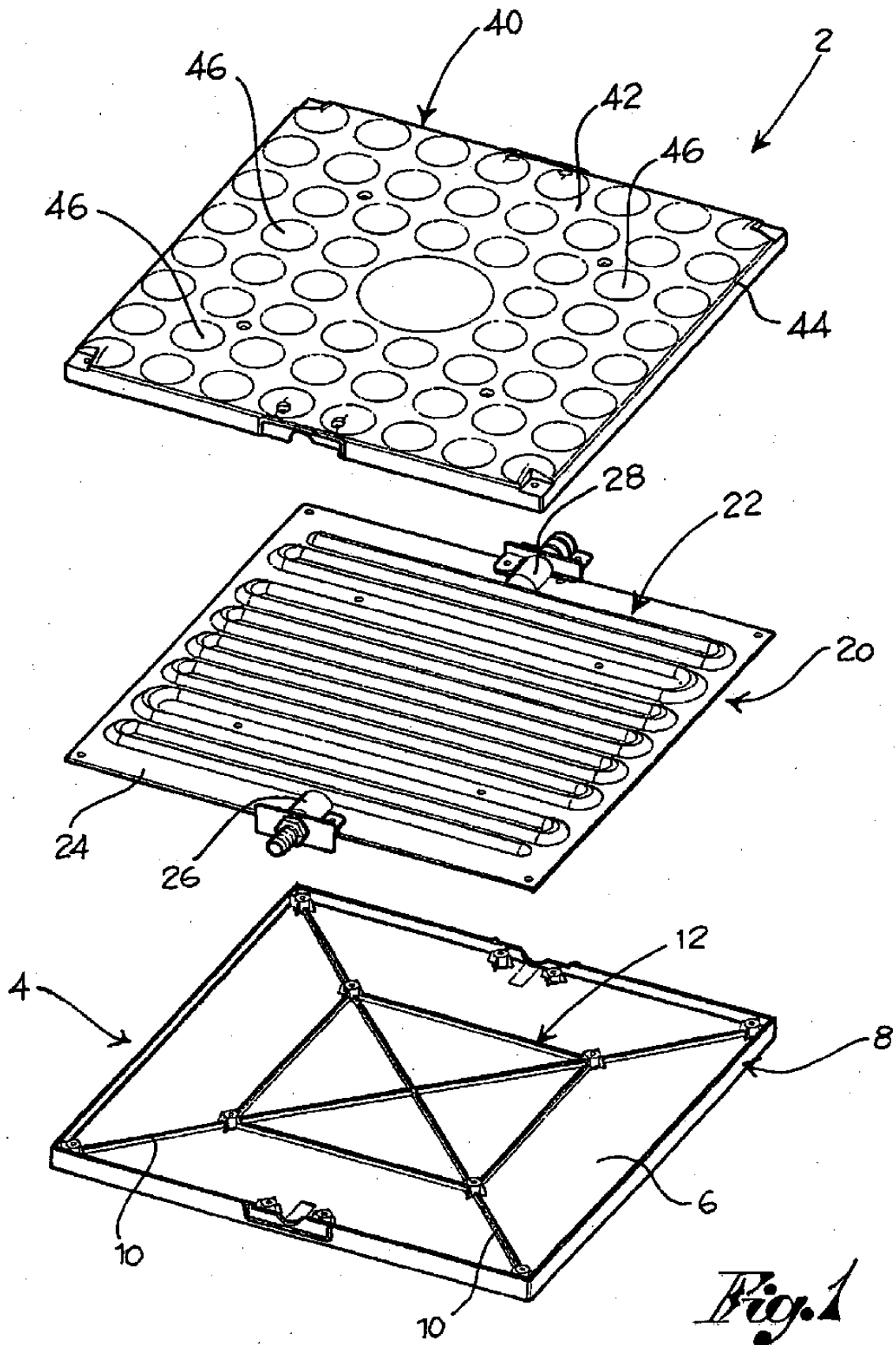
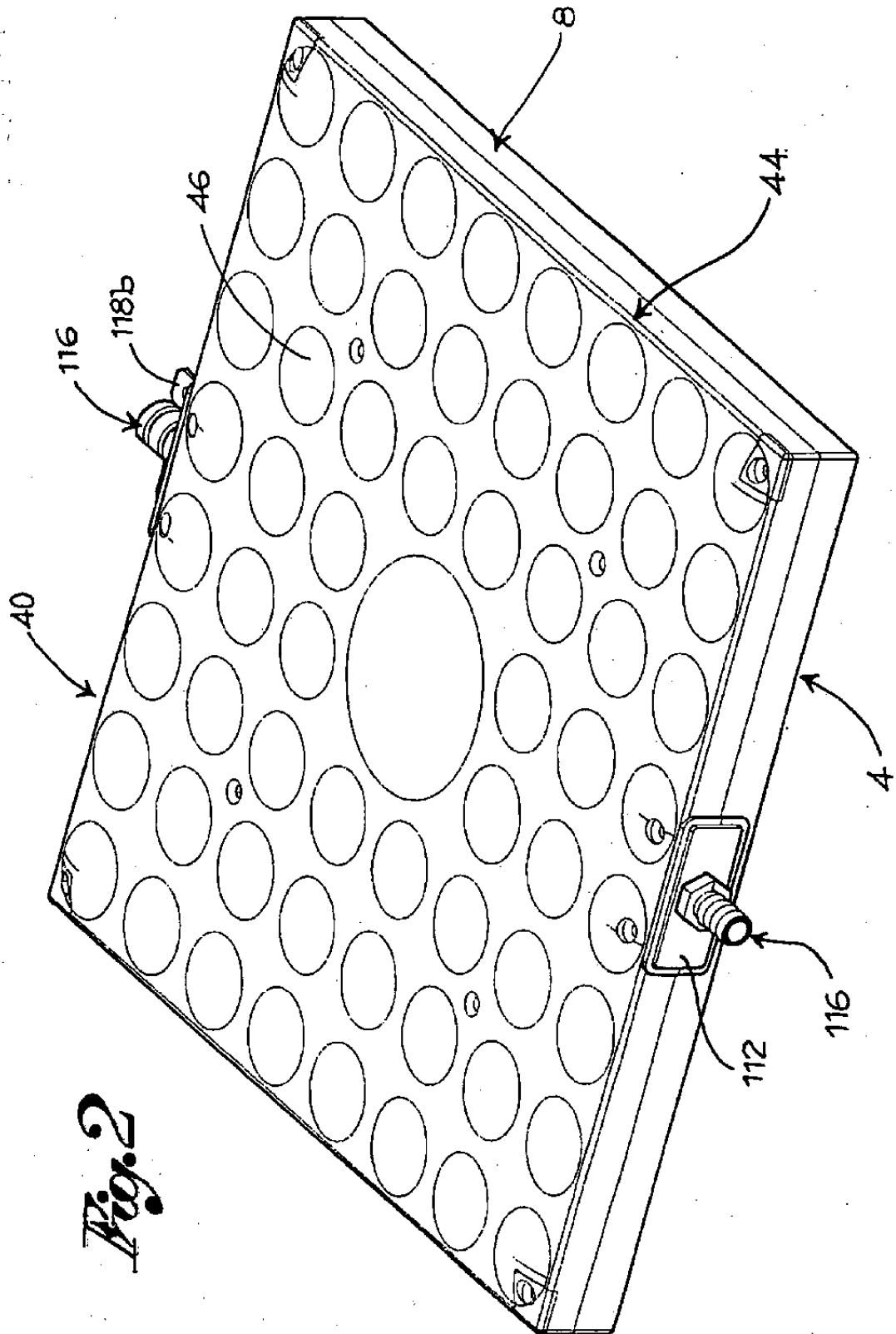
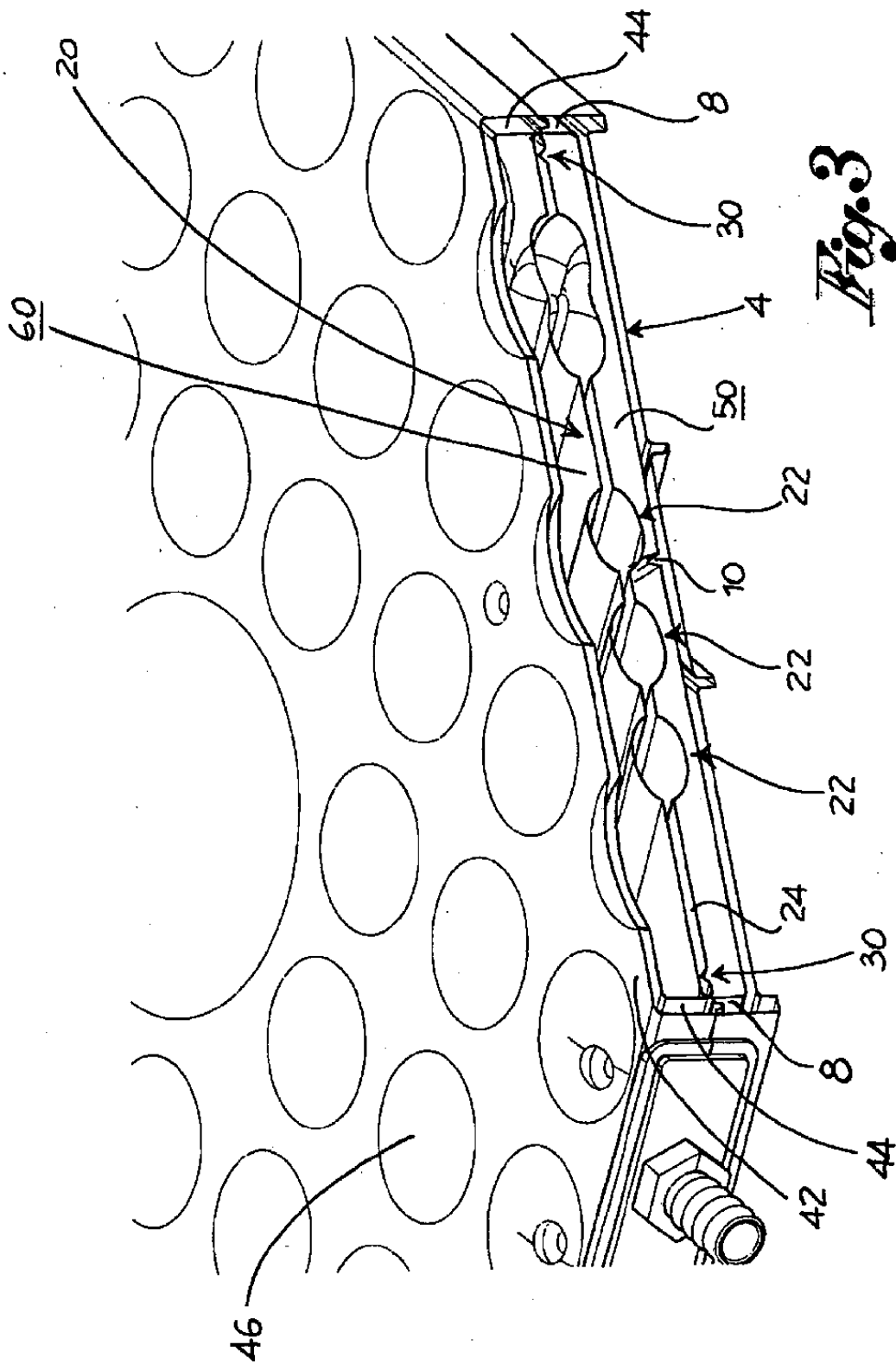


Fig. 1





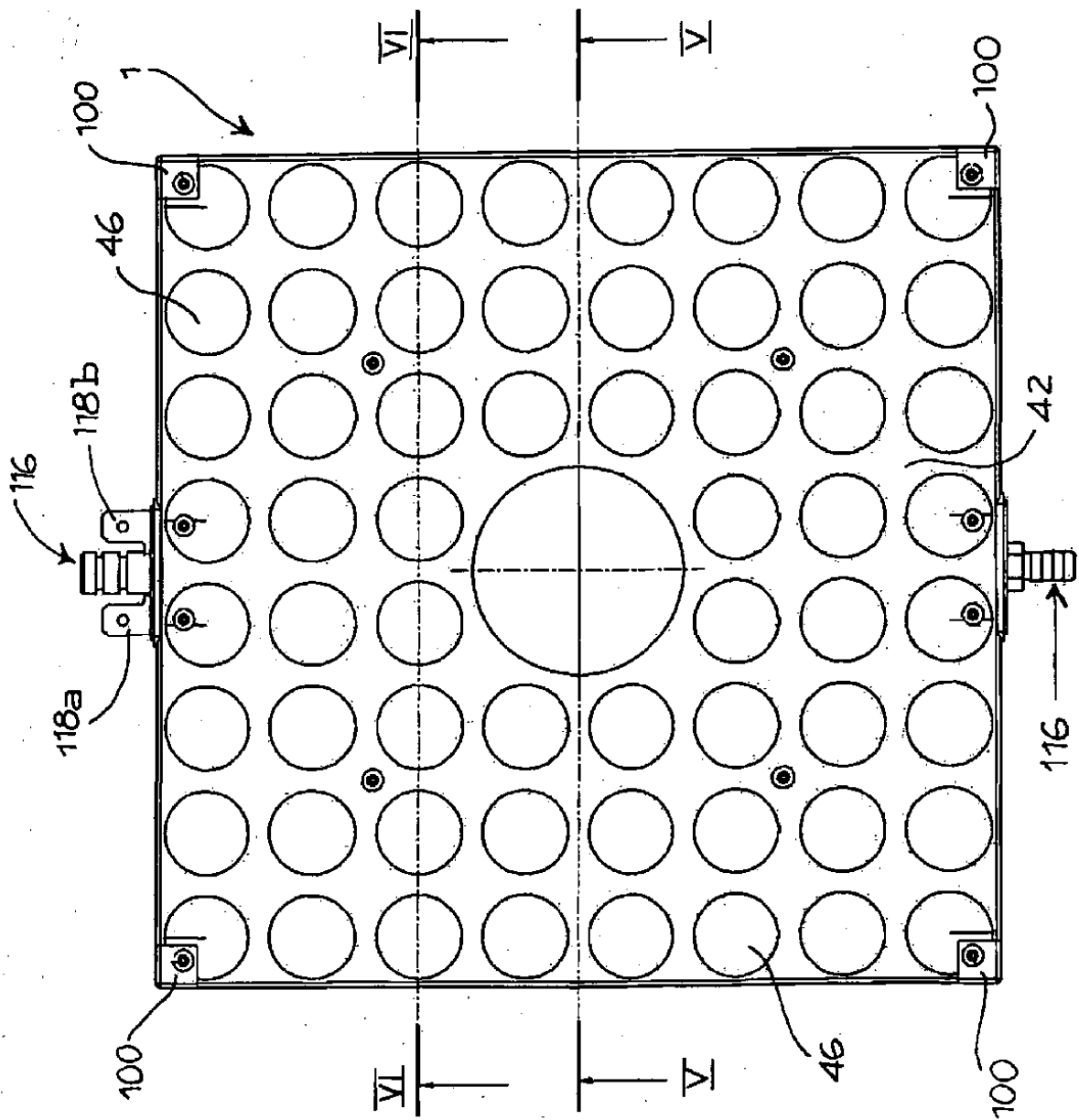


Fig. 4

Fig. 6

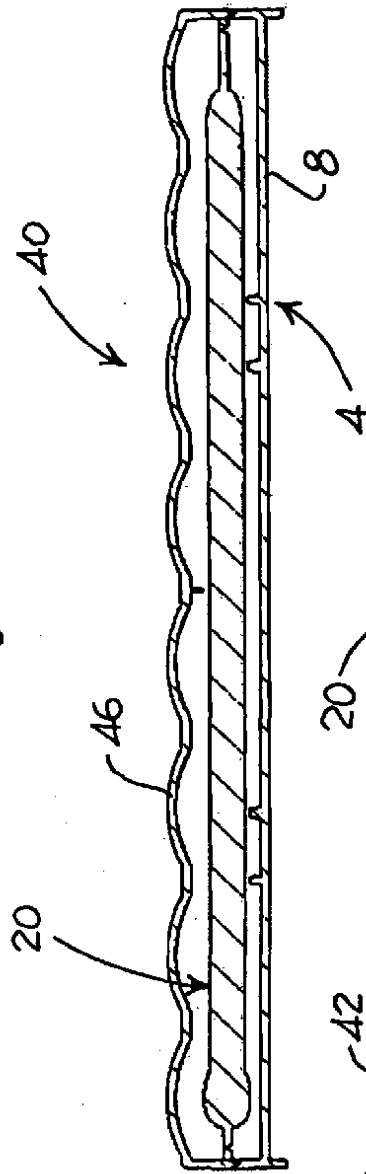
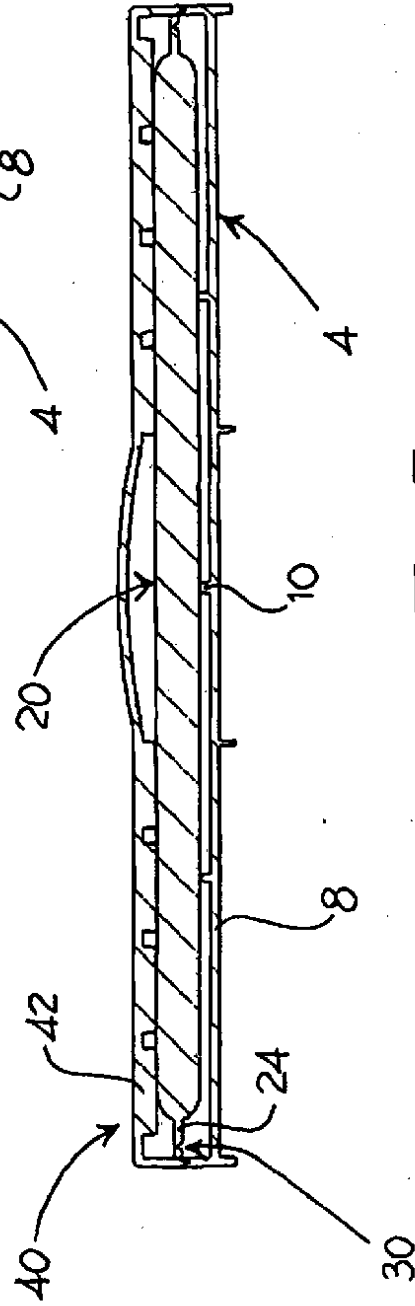
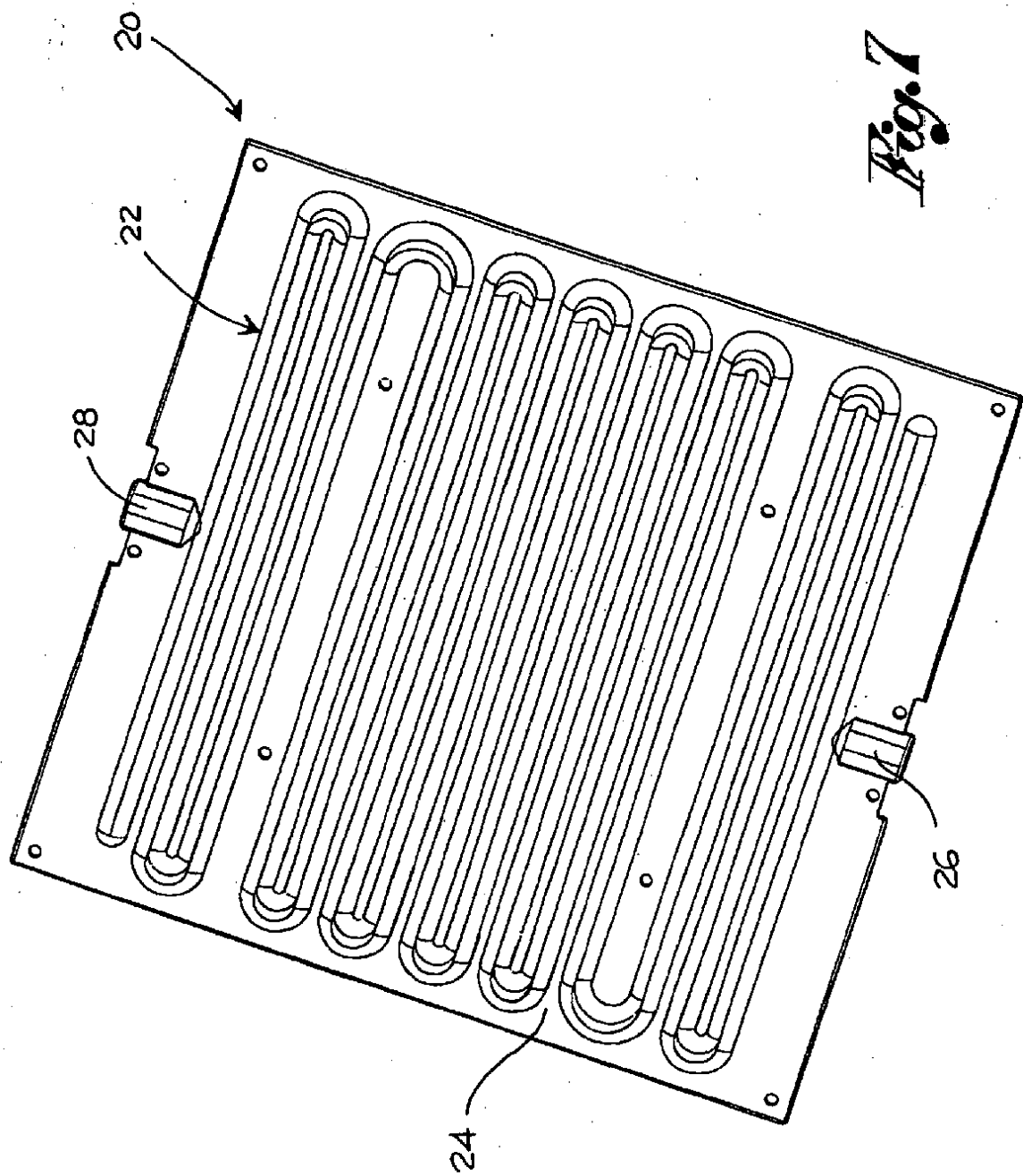
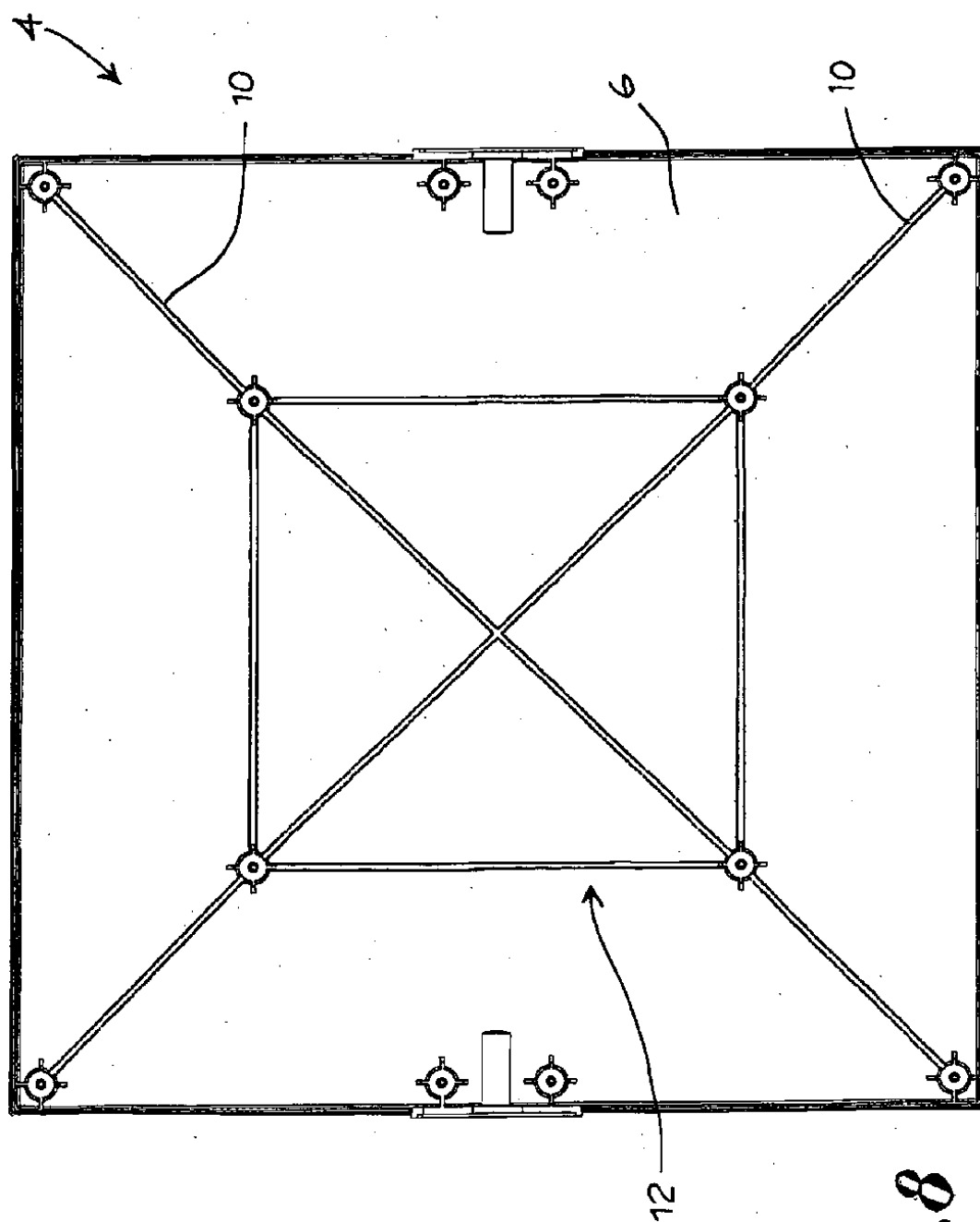
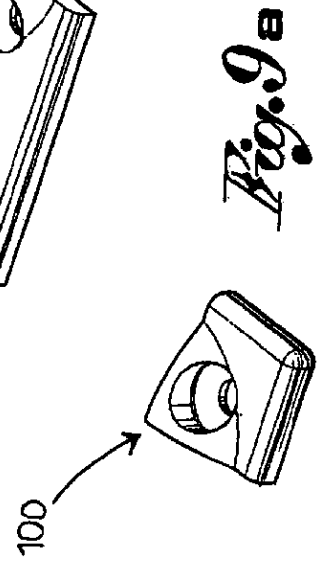
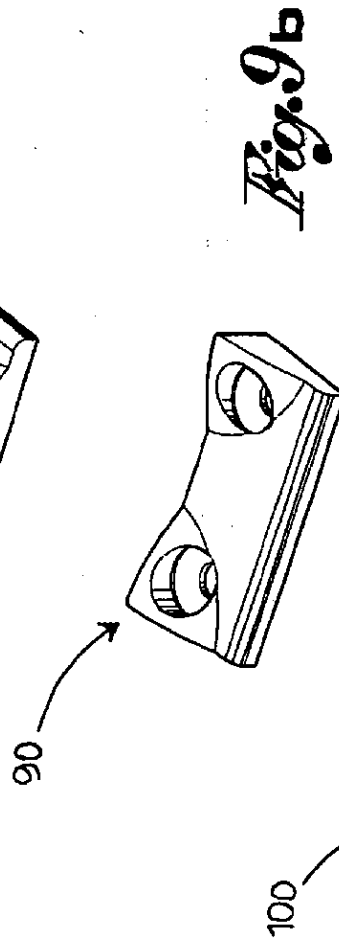
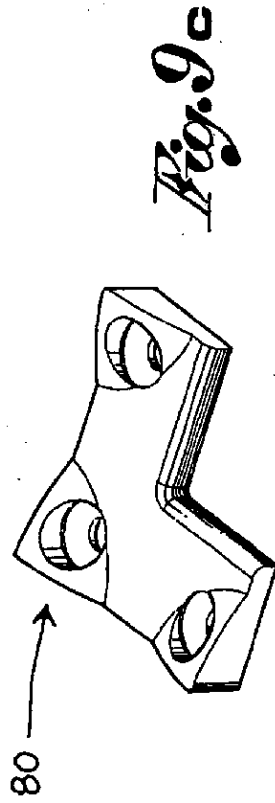
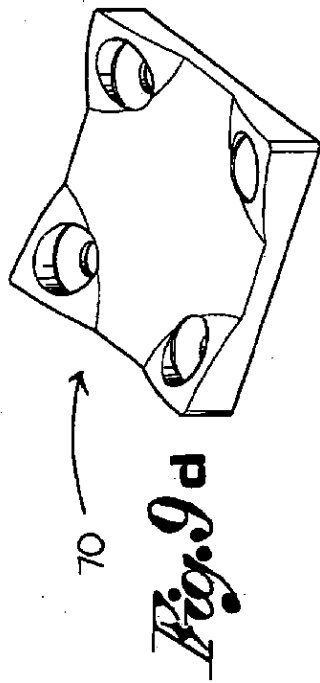


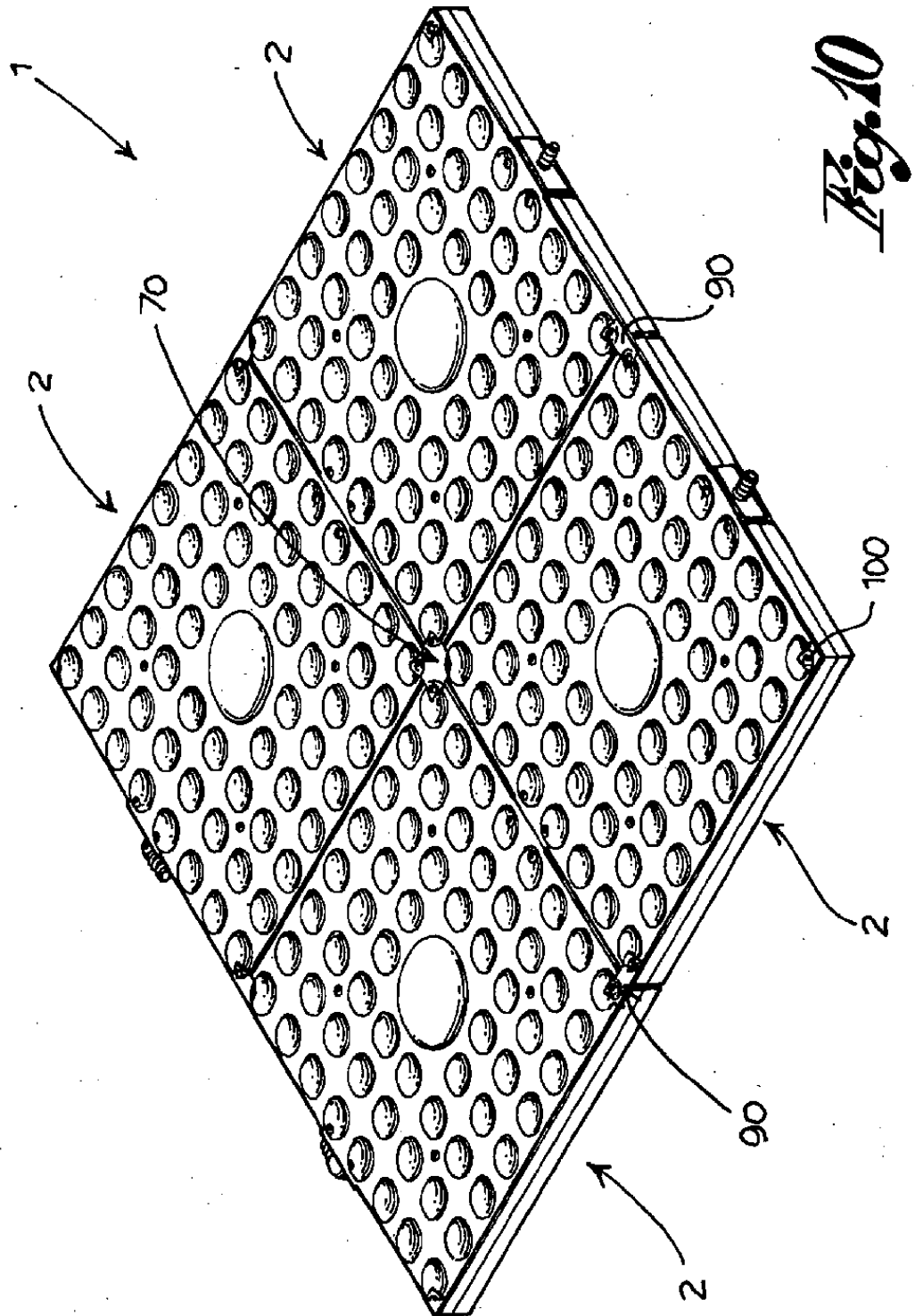
Fig. 5











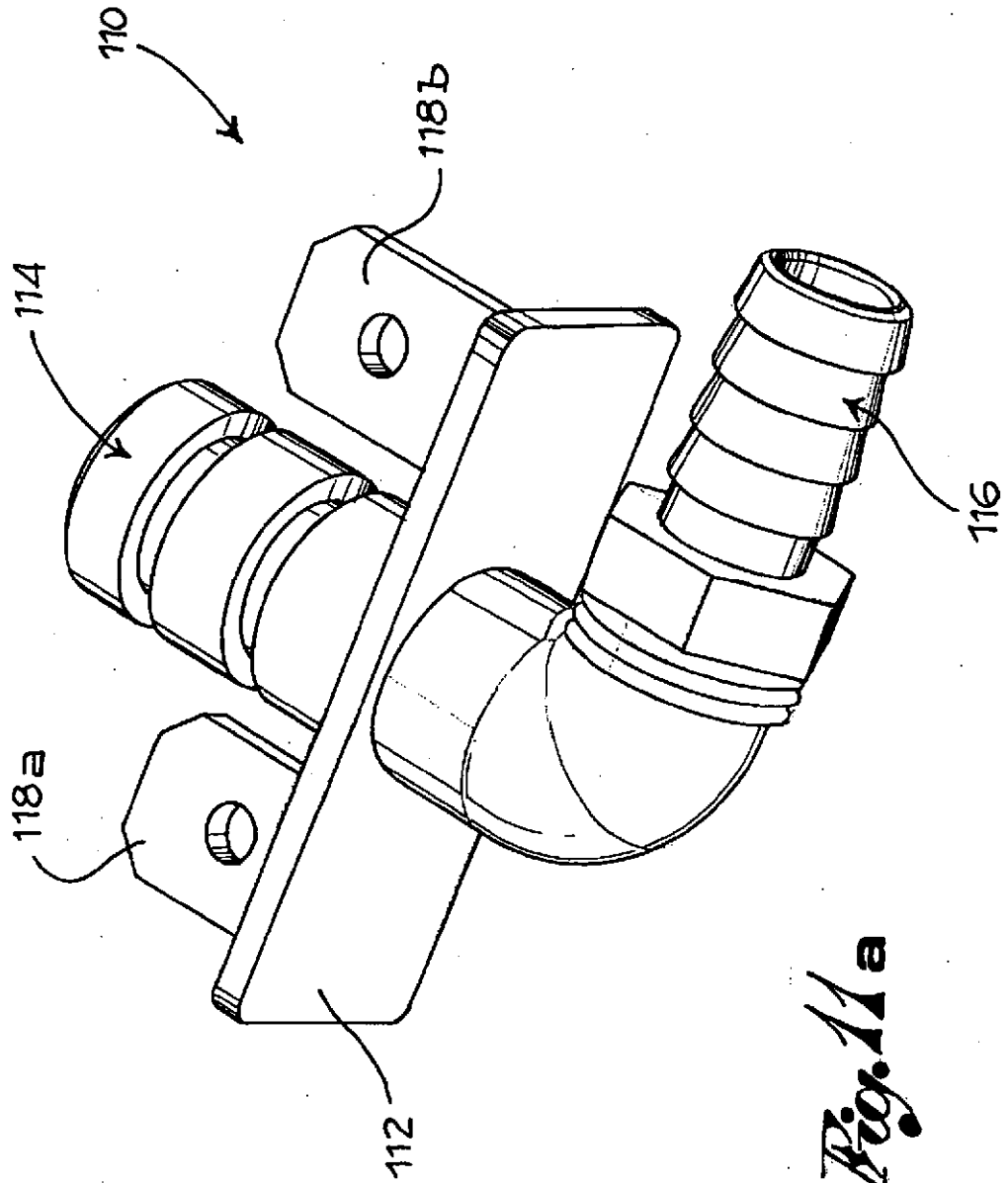


Fig. 11 a

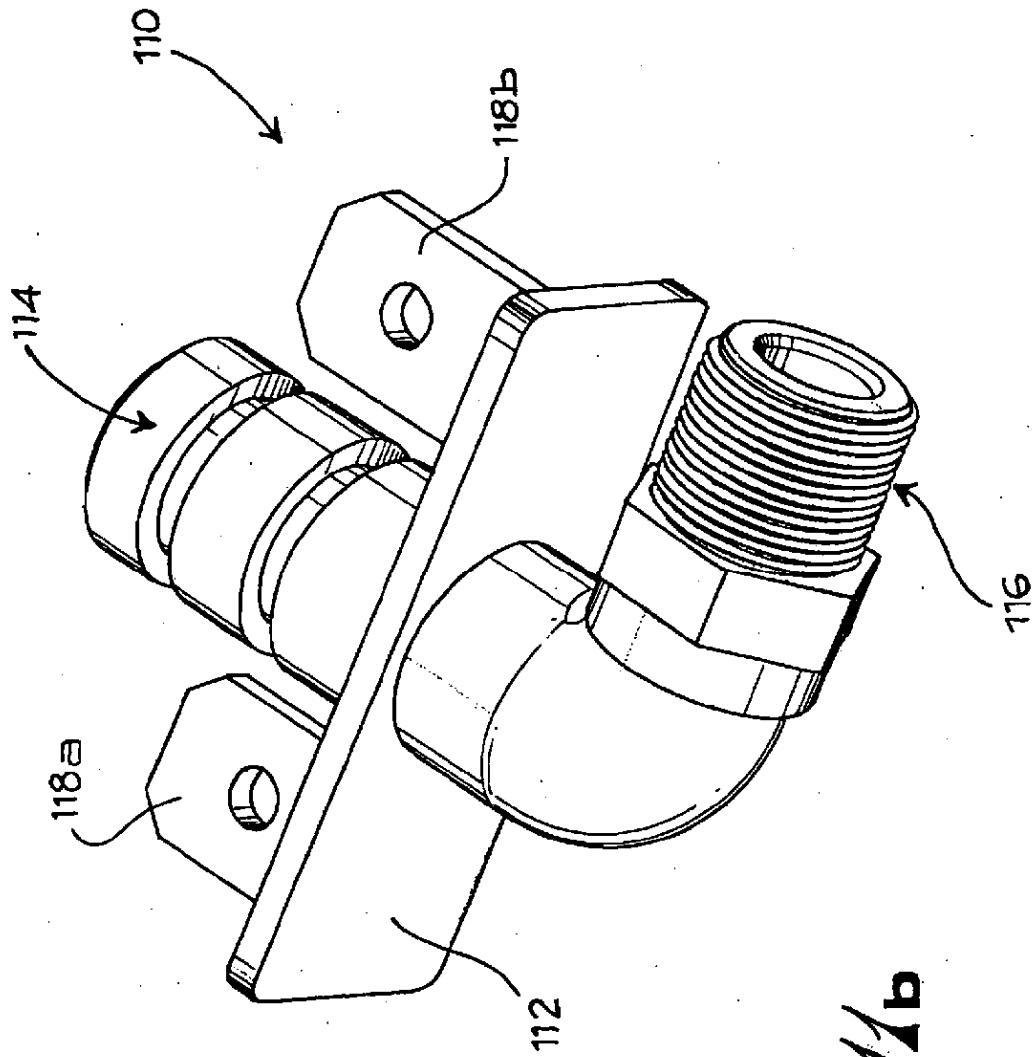


Fig. 11b

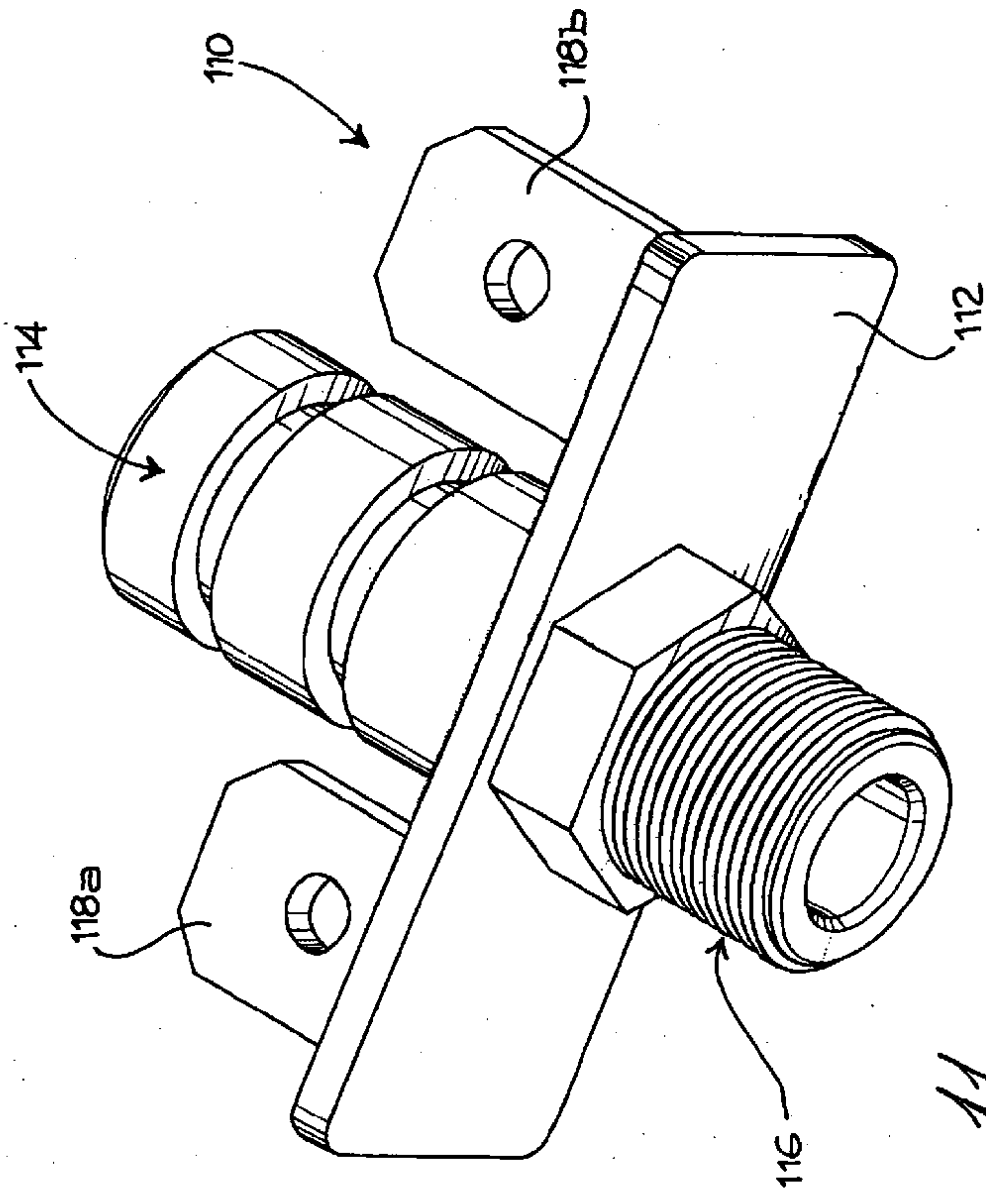
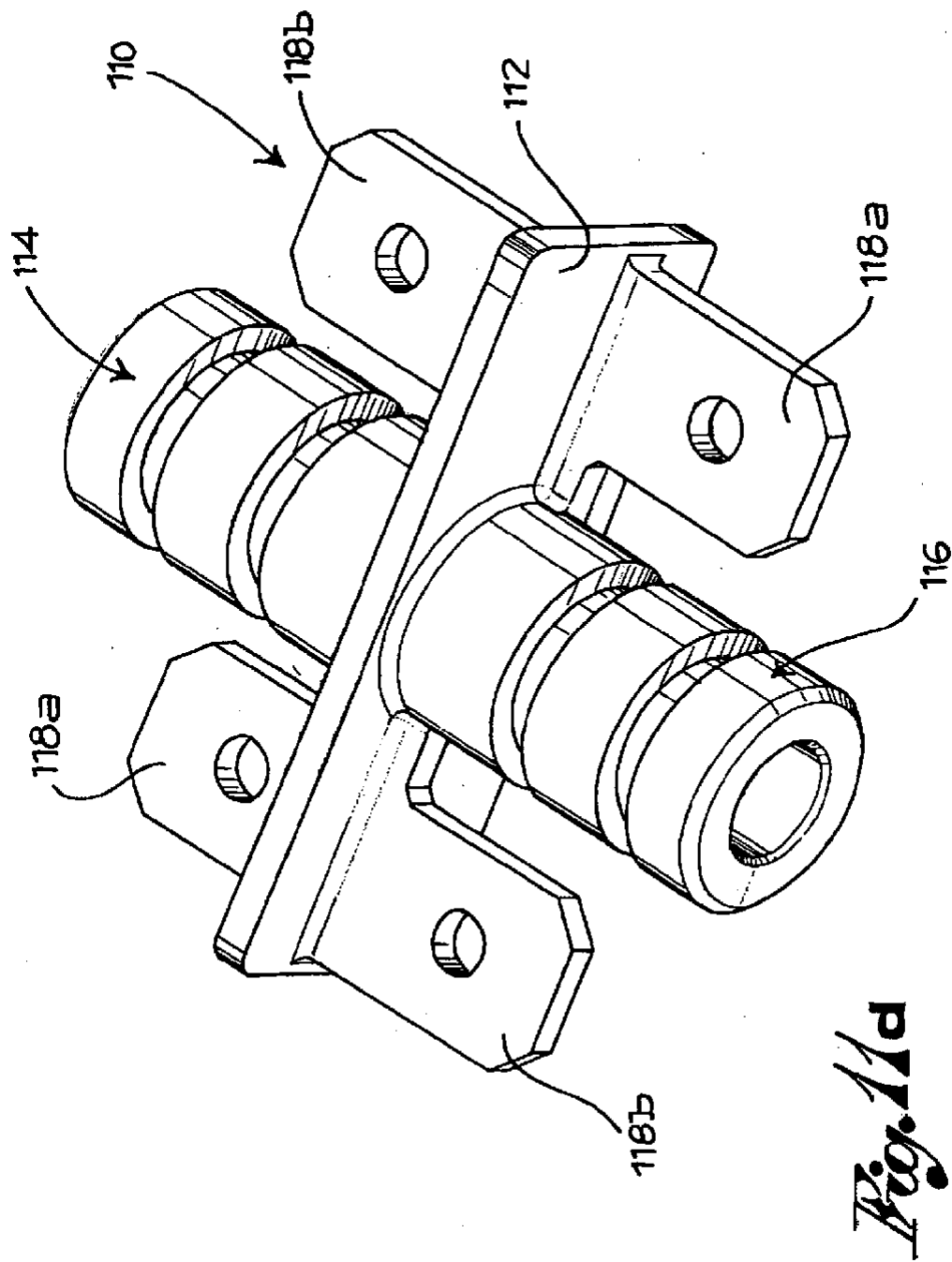


Fig. 11c



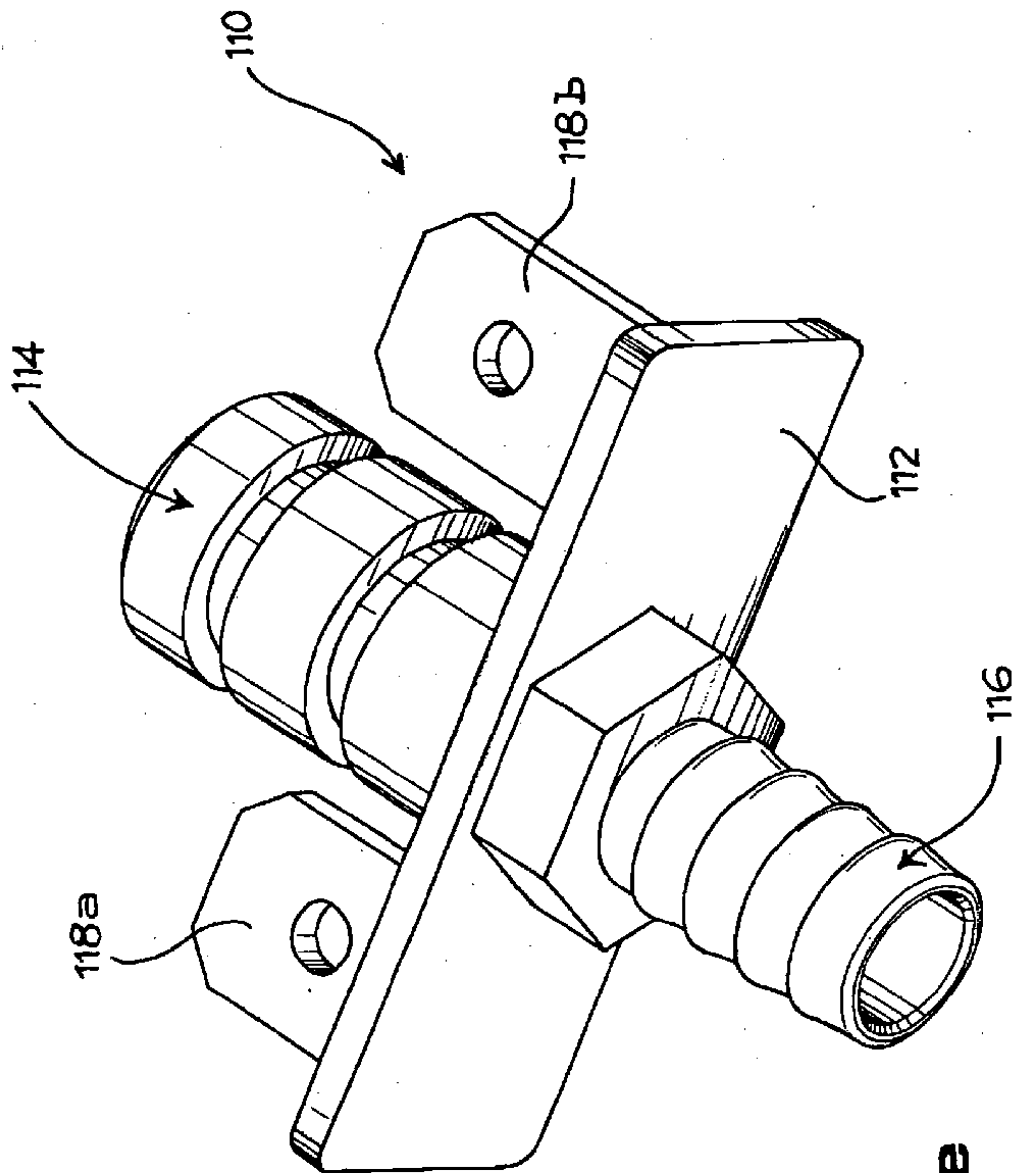


Fig. 11e