

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 587 655**

(51) Int. Cl.:

E06B 3/667

(2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.11.2005 PCT/US2005/040058**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **11.05.2006 WO06050508**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2005 E 05817497 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016 EP 1807596**

(54) Título: **Pinza de barras de celosía de ventana y método para usar la misma**

(30) Prioridad:

03.11.2004 US 625041 P

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

26.10.2016

(73) Titular/es:

**QUANEX IG SYSTEMS, INC. (100.0%)
800 Cochran Avenue
Cambridge, OH 43725, US**

(72) Inventor/es:

REICHERT, GERHARD

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 587 655 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

Pinza de barras de celosía de ventana y método para usar la misma

Antecedentes de la invención

1. Campo técnico.

5 La presente invención se refiere en general a módulos de vidriado aislantes y a métodos para ensamblar los módulos de vidriado. Más particularmente, la invención se refiere a la estructura de las pinzas de barras de celosía y a los métodos para usar las pinzas de barras de ventana durante el ensamblado del módulo de vidriado aislante. Específicamente, la presente invención se refiere a una pinza de barras de celosía y a un método de uso de la pinza de barras de celosía en el cual la pinza de barras de celosía tiene un nervio o brazo de posicionamiento que se 10 puede usar para situar la pinza de barras de celosía y la celosía de barras con respecto a un separador durante el ensamblaje de un módulo de ventanal aislante.

2. Información de antecedentes.

Las pinzas de barras de celosía se emplean para soportar y situar en posición las celosías de barras con respecto a los módulos de cristaleras aislantes. Las pinzas de barras de celosía típicamente se acoplan al, o alrededor del, 15 separador que soporta y separa las láminas de cristal del módulo de vidriado. Las pinzas de barras de celosía están típicamente dispuestas entre las láminas de cristal para soportar una celosía de barras entre las láminas de cristal. Estas celosías de barras de ventana creaban la apariencia de una ventana de luz dividida tradicional.

Un tipo del separador conocido en el estado de la técnica es un separador de cuerpo de espuma como los separadores exemplificados en la patente US 4.831.799. Las pinzas de barras de celosía han sido conectadas a 20 estos tipos de separadores deslizando o empujando una parte de la pinza de barras de celosía hacia una hendidura practicada en el separador. Una desventaja de este método de instalación es que se debe centrar manualmente cada pinza con respecto al separador para alinear adecuadamente la celosía de barras de ventana en el interior del módulo de vidriado. Alinear este tipo de pinzas de barras de celosía consume un valioso tiempo de fabricación. Los 25 fabricantes que emplean equipo automatizado altamente eficiente para ensamblar módulos de vidriado desean una pinza de barras de celosía que reduzca o elimine el paso de alinear manualmente las pinzas de barras de celosía con respecto a los separadores.

DE 296 02 634 U1 describe una pinza de barras de celosía de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación independiente 1 y un método para ensamblar un módulo de ventanal aislante que tiene una celosía de barras tal como se define en el preámbulo de la reivindicación independiente 14.

30 Además, DE 202 13 054 U1 describe una pinza de barras de celosía para sujetar una barra de celosía dentro de la cámara aislante de un módulo de vidriado aislado que tiene un separador perimetral, en el cual la pinza de barras de celosía comprende un cuerpo adaptado para ser conectado con una barra de celosía, y un nervio de posicionamiento conectado al cuerpo y que se extiende por el perímetro exterior del borde del cuerpo, y en el cual el nervio de posicionamiento tiene un extremo exterior dispuesto más allá del borde perimetral exterior del cuerpo y 35 que está adaptado para ser manipulado para desplazar el cuerpo de la pinza de la barra de celosía con respecto al separador.

Resumen de la invención

40 De acuerdo con la invención, se proporciona una pinza de barras de celosía de ventana tal como se define en la reivindicación independiente 1. Además, la invención proporciona un método para ensamblar un módulo de vidriado aislado que tiene una celosía de barras de ventana como se define en la reivindicación independiente 14. Las reivindicaciones dependientes definen realizaciones preferentes de la invención.

Breve descripción de los dibujos

La fig. 1 es una vista en alzado frontal de un módulo de vidriado aislante con una celosía de barras de ventana dispuesta entre las láminas interior y exterior de cristal.

45 La fig. 2 es una vista en sección del separador que muestra cómo la pinza de barras de celosía está anclada en el material del separador.

La fig. 3 es una primera vista en perspectiva de la pinza de barras de celosía de la invención.

La fig. 4 es una segunda vista en perspectiva de la pinza de barras de celosía de la invención.

50 La fig. 5 es una vista en perspectiva de un paso de ensamblaje del proceso de fabricación del módulo de vidriado aislante, en el cual el separador es fijado a una de las láminas de cristal y la celosía de barras de ventana es ensamblada y alineada con las hendiduras del separador.

La fig. 5A es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 5A-5A de la figura 5.

La fig. 6 es una vista en sección tomada a través de una de las hendiduras, que muestra la posición inicial de la pinza de barras de celosía con respecto al separador.

5 La fig. 7 es una vista en sección similar a la fig. 6 que muestra la segunda lámina de cristal aplicándose y posicionando la pinza de barras de celosía con respecto al separador.

La fig. 8 es una vista en perspectiva que muestra una configuración de un tope empleado para limitar el movimiento de la pinza de barras de celosía.

La fig. 9 es una vista en perspectiva que muestra otra configuración de un tope usado para limitar el movimiento de la pinza de barras de celosía.

10 La fig. 10 es una vista en perspectiva que muestra una configuración adicional de un tope usado para limitar el movimiento de la pinza de barras de celosía.

La fig. 11 es una vista en perspectiva que muestra una configuración adicional de la pinza de barras de celosía de la invención.

Los dibujos no están a escala. Los mismos números se refieren a piezas similares a lo largo de la memoria.

15 Descripción detallada de la invención

En la fig. 1 se muestra un ejemplo de módulo de vidriado aislante 2. El módulo 2 incluye primera 4 y segunda 6 láminas de cristal soportadas y separadas entre sí por un separador perimetral 8 que se inserta desde el borde perimetral exterior de las láminas de cristal 4 y 6 para definir un canal sellante. El módulo 2 también incluye una celosía 10 de barras de ventana dispuesta en la cámara aislante del módulo de vidriado. La celosía 10 de barras de ventana está conectada al separador 8 con una pluralidad de pinzas de barras de celosía 12. Se puede usar cualquiera de entre una diversidad de separadores 8 conocidos con las pinzas 12 de la invención. En los dibujos de ejemplo, se emplea un separador 8 de cuerpo de espuma tal como los descritos en la patente US 4.831.799 para proporcionar una descripción ejemplar de la invención. La pinza 12 también se puede usar con diferentes tipos de separadores 8 (metal, plástico, vinilo, espuma, de tipo sellante) que pueden tener hendiduras de modo que la pinza 12 funcione del modo descrito más adelante. La pinza 12 también se puede usar con separadores 8 que tengan capas deformables que permitan que la pinza 12 sea presionada hacia dentro de la capa deformable (tal como sellante butílico) para formar su propia hendidura al ser empujada a su sitio, como se describe más abajo.

20 La pinza 12 de barras de celosía incluye generalmente un cuerpo 20 y un nervio de posicionamiento 22 que está conectado a, y se extiende desde, la superficie del cuerpo 20 enfrentada al separador más allá del borde perimetral exterior del cuerpo 20. La parte del cuerpo 20 que se acopla a la barra de celosía puede estar provista de una amplia variedad de configuraciones geométricas. La configuración específica del cuerpo 20 no es relevante para esta invención. El nervio de posicionamiento 22 puede estar dispuesto en forma de una placa delgada o lámina con un borde superior 24 conectado con el cuerpo 20, un borde inferior 26 separado del borde superior 24 por un par de paredes opuestas 28. El ancho 30 de las paredes 28 es sustancialmente mayor que el ancho 32 del borde 26. En la configuración del ejemplo, el ancho 32 es de alrededor de 1 mm, mientras que el ancho 30 es de alrededor de 3 mm. El nervio 22 también incluye un extremo interior 40 dispuesto adyacente al cuerpo 20 y un extremo exterior 42 que sobresale del perímetro exterior del cuerpo 20. El extremo interior 40 puede opcionalmente estar estrechado hasta una punta. El borde inferior 26 también puede estar estrechado como muestra la configuración alternativa de la figura 11. La figura 11 también muestra una configuración alternativa que tiene un borde delantero curvado para el nervio 22. En la configuración de ejemplo, el extremo exterior 42 se extiende de 1 mm a 4 mm más allá del borde perimetral exterior del cuerpo 20 como indica la línea de cota 44. El nervio 22 también puede tener la forma de una barra, varilla o pasador de pequeño diámetro, adaptado para deslizar dentro de las hendiduras 60 descritas a continuación. Estas estructuras pueden conformarse para tener configuración en forma de L o sinusoidal. También pueden tener una fuerza elástica propia de tipo muelle.

30 40 45 50 55 55 En la configuración de ejemplo, el cuerpo 20 incluye una base generalmente plana 50 con el nervio 22 conectado al lado que se enfrenta al separador y una estructura (viga en forma de I en los dibujos) 52 de acoplamiento a celosía que se extiende desde el otro lado. En la configuración de ejemplo, el lado de la base plana 50 que tiene el nervio 22 es plana y lisa, con el nervio 22 centrado en la base 50. La base 50 puede tener un perímetro exterior que coincida con la forma de la sección transversal de una barra de celosía de la celosía 10. La base 50 puede también ser más pequeña que la sección transversal de la barra de celosía de forma que ninguna parte de la base 50 sea visible cuando la pinza 12 está en uso. Una pluralidad de salientes o dedos elásticos 54 se extienden hacia la base desde los extremos opuestos de la estructura 52. Unos salientes fijos 56 se extienden hacia fuera desde el alma de la estructura 52. Los salientes 54 y 56 están dimensionados y configurados para acoplarse a la superficie interior del extremo de una pieza de celosía 10 de barras de ventana para fijar la pinza 12 a la celosía 10. Se puede utilizar cualquiera de entre una amplia variedad de configuraciones de salientes con la pinza 12, y la invención no ha de estar limitada por la configuración de la estructura 52 de acoplamiento a la celosía.

Las pinzas 12 se utilizan para soportar la celosía 10 de barras de ventana desde el separador 8. Las pinzas 12 también pueden ser utilizadas para colocar correctamente la celosía 10 de barras de ventana durante el montaje del módulo de vidriado 2. En una configuración del método, una lámina de cristal 4 contacta con los extremos exteriores 42 de los nervios 22 para mover las pinzas 12 (y por tanto la celosía 10) con respecto al separador 8. El contacto cristal-nervio y el movimiento se producen durante la fabricación del módulo 2 cuando la lámina de cristal 4 se pone en acoplamiento con el separador 8. En otra configuración, los nervios 22 pueden empujarse hacia su posición por el mecanismo (brazo de autómata o trabajador humano) que coloca la celosía 10 de barras de ventana sobre el separador 8.

En las figuras 8-10 se muestran configuraciones alternativas adicionales de pinzas 12. Cada una de las configuraciones alternativas incluye un tope 58 que, en determinadas circunstancias, limita la posición de la pinza 12 con respecto al separador 8. En la Fig. 8, el tope 58 está en forma de un saliente que sobresale desde la base 50 en una dirección opuesta a la dirección en la que sobresale el nervio 22. El tope 58 está dispuesto en el mismo plano que la base 50 de modo que está dispuesto por encima del separador 8 cuando está instalada la pinza. El tope 58 se acoplará a la superficie interior del cristal 6 si se empuja demasiado lejos la pinza 12 a través del separador 8. El tope 58 tiene un pequeño extremo redondeado de modo que no altera cualquier recubrimiento que haya sobre la superficie interior del cristal 4. La longitud del saliente 58 puede estar configurada para coordinarse con la anchura del separador 8 de modo que el saliente 58 no se acoplará con el cristal 6 en una posición no deseada de la pinza 12. En la Fig. 9, el tope 58 está en forma de un saliente que se sobresale perpendicularmente desde el extremo exterior 42. Esta configuración del tope 58 se acopla con el cristal 4 adyacente al borde del separador 8 para evitar que la pinza 12 sea empujada demasiado lejos al interior del separador 8. En esta configuración, el tope 58 debe ser delgado para minimizar cualquier interferencia con la unión entre el separador 8 y el cristal 4. En la Fig. 10, el tope 58 está en la forma de un nervio similar al nervio 22, excepto que el tope 58 se proyecta en la dirección opuesta. La longitud de este tope 58 también puede configurarse para estar coordinada con la anchura del separador 8.

En los procedimientos de los ejemplos, el separador 8 está unido a una lámina de cristal 6 para formar un separador perimetral y para definir los límites de una cámara aislante. En algunas configuraciones, las hendiduras 60 se forman en el separador 8 de tal manera que cada hendidura 60 se orienta hacia adentro de la cámara aislante. Las hendiduras 60 están situadas donde los extremos de la celosía 10 se apoyarán en el separador 8. Las hendiduras 60 pueden formarse en el separador 8 antes o después de que el separador 8 sea unido al cristal 4. A modo de ejemplo, si la altura del separador (de derecha a izquierda en la Fig. 5A) es X, entonces la profundidad de la hendidura 60 puede ser de dos tercios de X y la profundidad del nervio 22 (desde el borde 24 al borde 26) puede ser la mitad de X.

En otras realizaciones de la invención, el separador 8 está marcado con un indicador que muestra dónde la pinza 12 se unirá al separador 8. El indicador puede marcarse directamente sobre el material del separador 8, se puede proyectar sobre el separador 8, o puede ser dispuesto adyacente al separador 8 de tal manera que los indicadores estén en alineación visual con el separador 8. Con estos indicadores, el usuario puede empujar las pinzas 12 hasta colocarlas en el lugar de los indicadores o puede formar las hendiduras con una cuchilla antes de insertar la celosía 10.

En una configuración, la celosía 10 de barras de ventana está ensamblada con la pinza 12, situada en el extremo de cada pata de la celosía 10. Las pinzas 12 están orientadas con los nervios 22 que sobresalen desde el mismo lado de la celosía 10. En una operación aparte, se une el separador 8 a la lámina de cristal 6 de manera que permita al separador 8 estar en disposición de recibir a la celosía 10. Por ejemplo, el separador 8 puede estar unido con un adhesivo a la lámina de cristal 6. El cristal 6 y el separador 8 pueden estar ya sea en una configuración horizontal ya sea vertical (incluyendo las posiciones angulares intermedias). La celosía 10 se coloca entonces sobre el separador 8 con los extremos interiores 40 de las pinzas 12 colocados contra el separador 8 como se muestra en las Figs. 5 y 5A. Con los extremos interiores 40 colocados sobre el separador 8, el lado plano de la base 50 orientado al separador está dispuesto parcialmente sobre la superficie orientada hacia dentro del separador 8 (Fig. 5A). Apoyar de este modo la celosía 10 en el separador 8 es especialmente deseable con grandes celosías 10. Una vez que la celosía 10 está apoyada en su posición en las pinzas 12, el usuario puede pasar de una pata a otra de la celosía 10 para insertar una porción de cada nervio de posicionamiento 22 en su correspondiente hendidura 60 de modo tal que el extremo exterior 42 del nervio 22 sobresale del separador 8. El proceso de inserción de cada nervio 22 en la hendidura 60 es facilitado por el hecho de que la celosía 10 se apoya con cada pinza 12 en la zona aproximada de su hendidura 60. Una vez todas las pinzas 12 están al menos parcialmente posicionadas en las hendiduras 60, la segunda lámina de cristal 4 se une al separador 8 para conformar el módulo 2. (Figs. 6 y 7). Cuando esto ocurre, la segunda lámina 4 de cristal empuja los nervios 22 hacia el interior del separador 8 para posicionar de manera uniforme todas las pinzas 12 con respecto al separador 8. En algunas aplicaciones, el conjunto se somete a una presión que comprime el separador 8. En algunas aplicaciones, el separador 8 es comprimido hasta 1 mm. Cuando se produce esta compresión, los nervios 22 son empujados hacia el cuerpo del separador 8 de tal manera que los extremos exteriores 42 quedan ocultos a la vista cuando el separador 8 se vuelve a expandir desde la posición comprimida. Este método sitúa uniformemente las pinzas 12 con respecto al separador 8 empleando el paso de añadir la lámina de cristal 4 al separador 8.

Métodos alternativos utilizan los mismos pasos descritos anteriormente, pero utilizan un mecanismo diferente para empujar los extremos exteriores 42 de los nervios de posicionamiento 22 a su lugar. El mecanismo alternativo puede

5 ser el trabajador (mano, dedo, o una herramienta manual) que coloca la celosía 10 sobre el separador 8. En esta alternativa, los nervios 22 permiten al usuario alinear correctamente cada pinza 12 con el separador 8 impidiendo que la pinza 12 sea empujada demasiado lejos dentro del separador 8. El mecanismo para empujar al nervio 22 también puede ser una parte de un equipo automático que cargue automáticamente la celosía 10 sobre el separador. Otro método alternativo no utiliza hendiduras preformadas 60. En este método, los nervios 22 son lo suficientemente afilados para cortar el material del separador 8 cuando las pinzas 12 son empujados hacia su posición.

10 En la descripción anterior, ciertos términos se han utilizado por brevedad, claridad y comprensión. No hay limitaciones innecesarias implícitas en los mismos más allá del requisito de la técnica anterior debido a que tales términos se utilizan con fines descriptivos y pretenden ser interpretados en sentido amplio. Por otra parte, la descripción e ilustración de la invención es un ejemplo y la invención no se limita a los detalles exactos mostrados o descritos.

REIVINDICACIONES

1. Una pinza (12) de barras de celosía de ventana para soportar una barra (10) de celosía de ventana dentro de la cámara de aislamiento de un módulo de vidriado aislante (2) que tiene un separador perimetral (8); comprendiendo la pinza (12) de barras de celosía de ventana:
 - 5 un cuerpo (20) adaptado para ser conectado a una barra de celosía de ventana; teniendo el cuerpo (20) un lado orientado hacia el separador que define un borde perimetral exterior; y
 - un nervio de posicionamiento (22) que se extiende desde el lado del cuerpo (20) orientado hacia el separador y que se extiende a través del borde perimetral exterior del lado del cuerpo (20) orientado hacia el separador,
 - caracterizado porque
 - 10 el nervio de posicionamiento (22) tiene la forma de una placa plana que tiene un extremo interior (40), un extremo exterior (42), un borde superior (24) y un borde inferior (26);
 - estando el borde superior (24) del nervio (22) conectado al lado del cuerpo (20) orientado hacia el separador;
 - teniendo el nervio (22) una primera anchura en el borde superior (24) del nervio (22); y
 - siendo la primera anchura sustancialmente menor que la distancia entre los bordes superior e inferior.
 - 15 2. La pinza (12) de barras de celosía de ventana de la reivindicación 1, en la que el extremo interior (40) del nervio de posicionamiento (22) está estrechado hasta una punta.
 3. La pinza (12) de barras de celosía de ventana de la reivindicación 1, en la que el nervio de posicionamiento (22) define una esquina suavemente redondeada entre el extremo interior (40) y el extremo exterior (42).
 - 20 4. La pinza (12) de barras de celosía de ventana de la reivindicación 1, que comprende además un saliente de tope (58) que sobresale del cuerpo (20) en una dirección opuesta a la dirección de proyección del nervio de posicionamiento (22).
 5. La pinza (12) de barras de celosía de ventana de la reivindicación 1, que comprende además un tope (58) conectado al extremo exterior (42) del nervio de posicionamiento (22).
 - 25 6. La pinza (12) de barras de celosía de ventana de la reivindicación 1, en la que el nervio de posicionamiento (22) se extiende a través del borde del perimetral exterior en dos lugares; sobresaliendo el nervio de posicionamiento (22) por lados opuestos del cuerpo (20).
 7. La pinza de barras de celosía de ventana de la reivindicación 1, en la que el nervio de posicionamiento (22) está centrado con respecto al cuerpo (20).
 8. Un módulo de vidriado aislante (2), que comprende:
 - 30 una primera y una segunda láminas de cristal (4, 6) separadas por un separador perimetral (8); teniendo cada sección del separador (8) una dirección longitudinal paralela a las láminas de cristal (4, 6);
 - teniendo el separador (8) un cuerpo que define una hendidura (60) dispuesta transversal a la dirección longitudinal del separador (8);
 - una barra (10) de celosía de ventana dispuesta entre las láminas de cristal (4, 6); y
 - 35 una pinza (12) de barras de celosía de ventana según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el nervio de posicionamiento (22) de la pinza (12) de barras de celosía de ventana está dispuesta en la hendidura (60) del separador (8).
 9. El módulo (2) de la reivindicación 8, en el que el separador (8) es un separador de cuerpo de espuma.
 - 40 10. El módulo (2) de la reivindicación 9, en el que el separador (8) tiene un primer borde conectado a la primera lámina de cristal (4); teniendo el nervio de posicionamiento (22) un extremo exterior (42) dispuesto adyacente al primer borde del separador (8).
 11. El módulo (2) de la reivindicación 10, en el que la pinza (12) de barras de celosía de ventana comprende además un tope (58); estando el tope (58) dispuesto entre el cuerpo (20) de la pinza (12) de barras de celosía de ventana y la segunda lámina de cristal (6).
 - 45 12. El módulo (2) de la reivindicación 10, en el que la pinza (12) de barras de celosía de ventana comprende además un tope (58); estando el tope conectado al nervio de posicionamiento (22).

13. El módulo (2) de la reivindicación 12, en el que el tope (58) se acopla con el primer borde del separador (8).

14. Método para el ensamblado de un módulo de vidriado aislante (2) que tiene una celosía (10) de barras de ventana; comprendiendo el método las etapas de:

proporcionar una primera y una segunda láminas de cristal (4, 6);

5 proporcionar un separador (8);

conectar el separador (8) a la segunda lámina de cristal (6) para definir los límites de una cámara de aislamiento;

proporcionar una celosía (10) de barras de ventana que tenga al menos dos extremos de patas para ser conectados al separador (8);

10 proporcionar una pinza (12) de barras de celosía de ventana para cada extremo de pata de la celosía (10) de barras de ventana; teniendo cada una de las pinzas (12) de barras de celosía de ventana un nervio de posicionamiento (22); teniendo cada nervio de posicionamiento (22) un extremo interior (40) y un extremo exterior (42);

conectar una pinza (12) de barras de celosía de ventana a cada extremo de pata de la celosía (10) de barras de ventana con los nervios de posicionamiento (22) sobresaliendo en la misma dirección;

15 apoyar la celosía (10) de barras de ventana en el separador (8) con los extremos interiores (40) de los nervios de posicionamiento (22) acoplándose con el separador (8) y los extremos exteriores (42) de los nervios de posicionamiento (22) sobresaliendo del separador (8);

acoplar la primera lámina de cristal (4) con los nervios de posicionamiento (22) de las pinzas (12) de barras de celosía para mover la pinza (12) de barras de celosía con respecto al separador (8); y

conectar la primera lámina de cristal (4) al separador (8), caracterizado por las etapas de

20 disponer una hendidura (60) en el separador (8) para cada una de las pinzas (12) de barras de celosía ; y

colocar una parte del nervio de posicionamiento (22) dentro de la hendidura (60) antes de que la primera lámina de cristal (4) se acople con los nervios de posicionamiento (22).

15. El método de la reivindicación 14, que comprende además la etapa de formar las hendiduras (60) en el separador (8) antes de que el separador (8) se conecte a la segunda lámina de cristal (6).

25 16. El método de la reivindicación 14, que comprende además las etapas de:

situar la porción del nervio de posicionamiento (22) en la hendidura (60) del separador (8) con al menos una parte del nervio (22) sobresaliendo del separador (8); y

acoplar el nervio de posicionamiento (22) para mover el nervio de posicionamiento (22) y la pinza (12) de barras de celosía con respecto al separador (8).

30 17. El método de la reivindicación 16, que comprende además la etapa de conectar el separador (8) a la segunda lámina de cristal (6) antes de que la pinza (12) de barra de celosía se coloque en la hendidura (60) del separador (8).

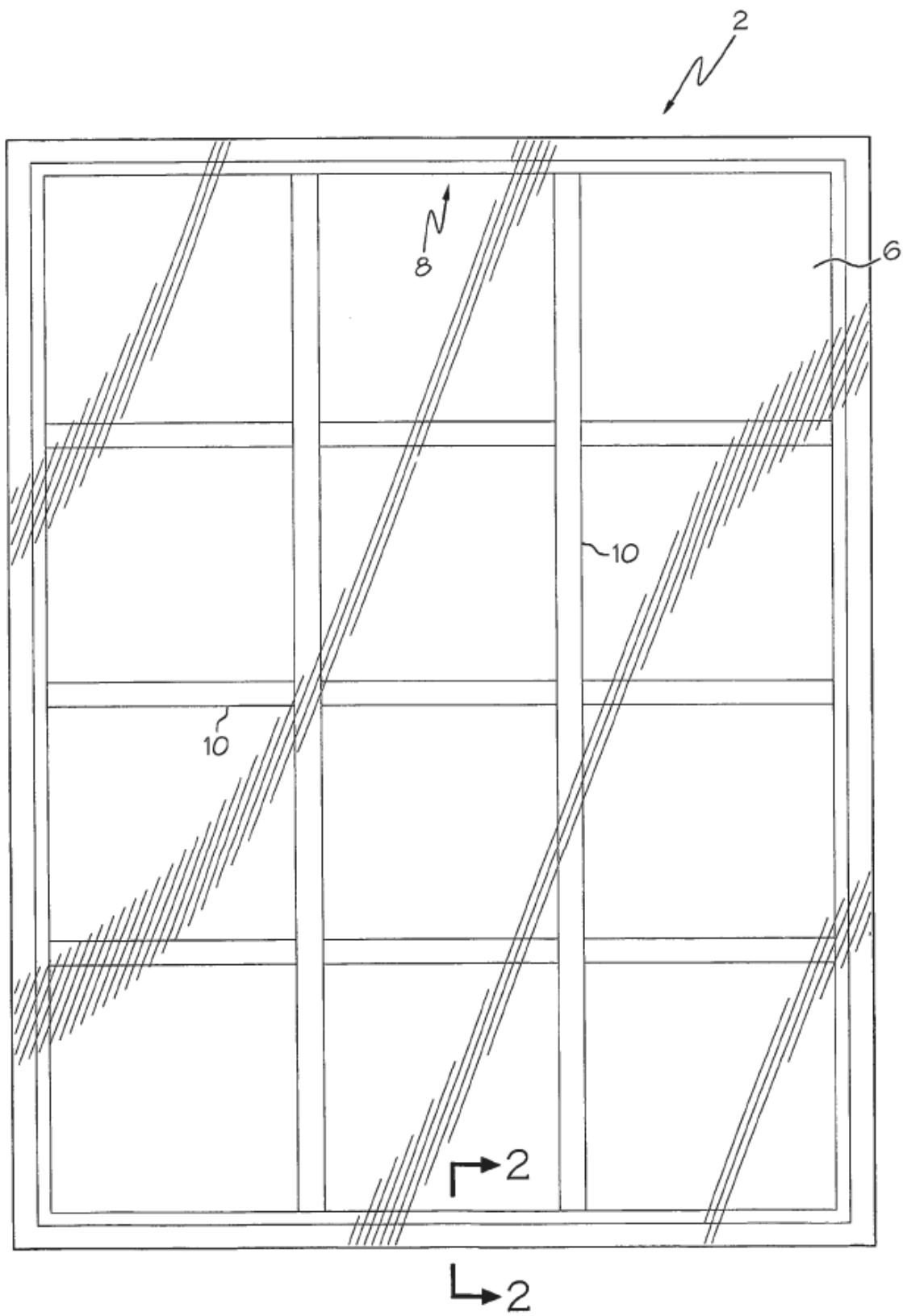


FIG. 1

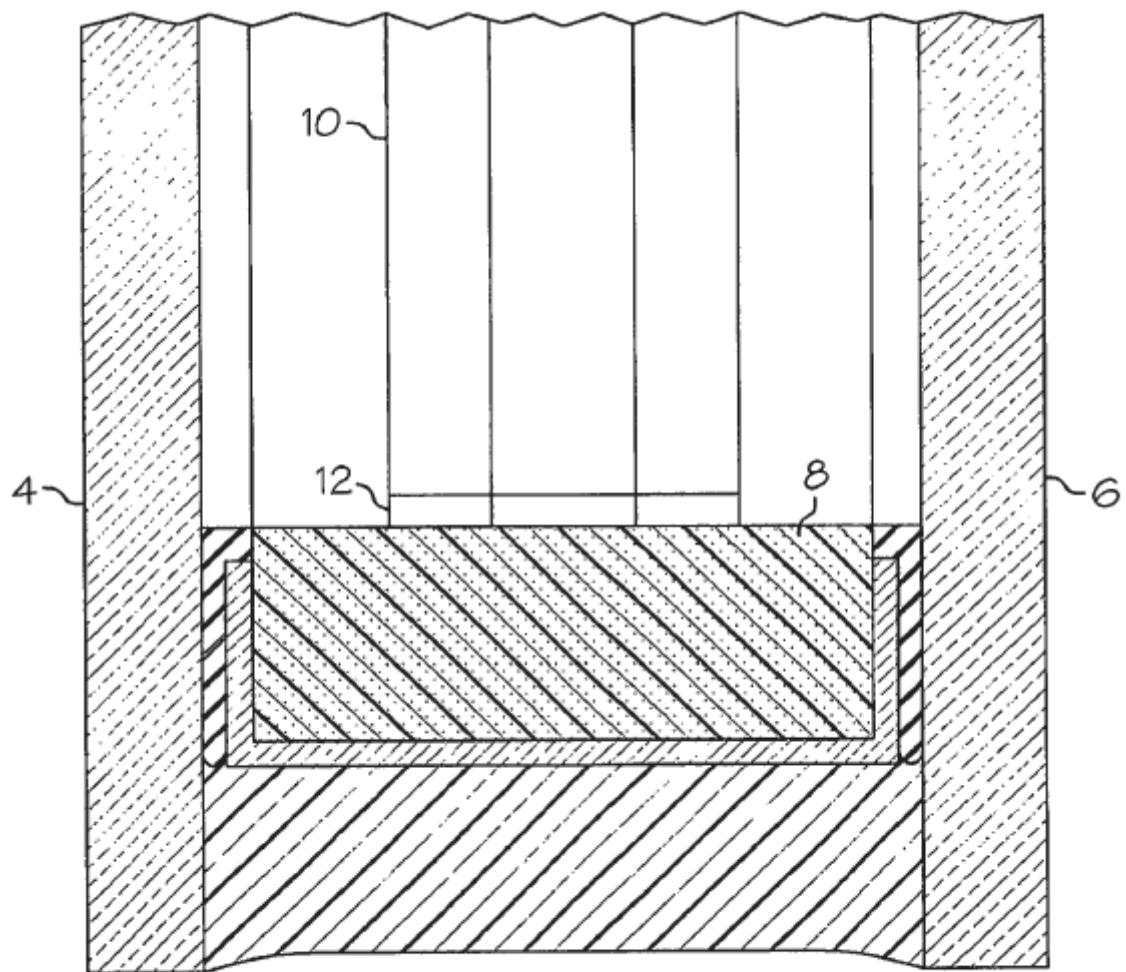


FIG. 2

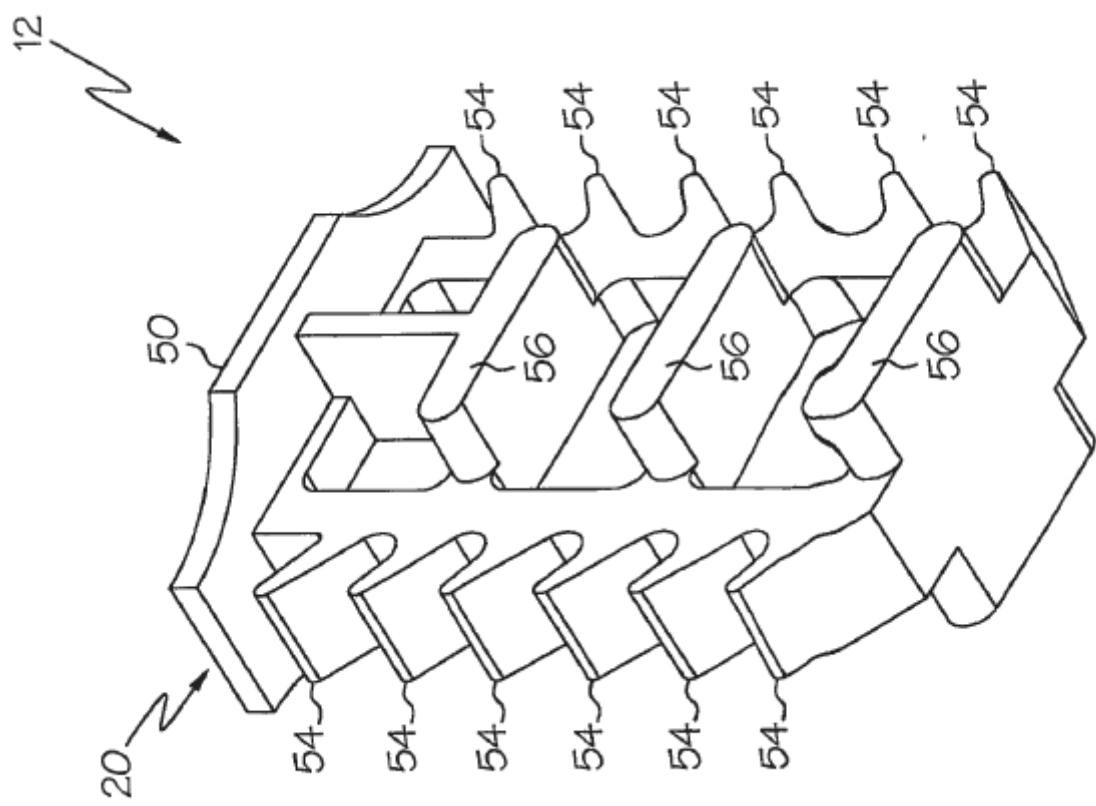


FIG. 4

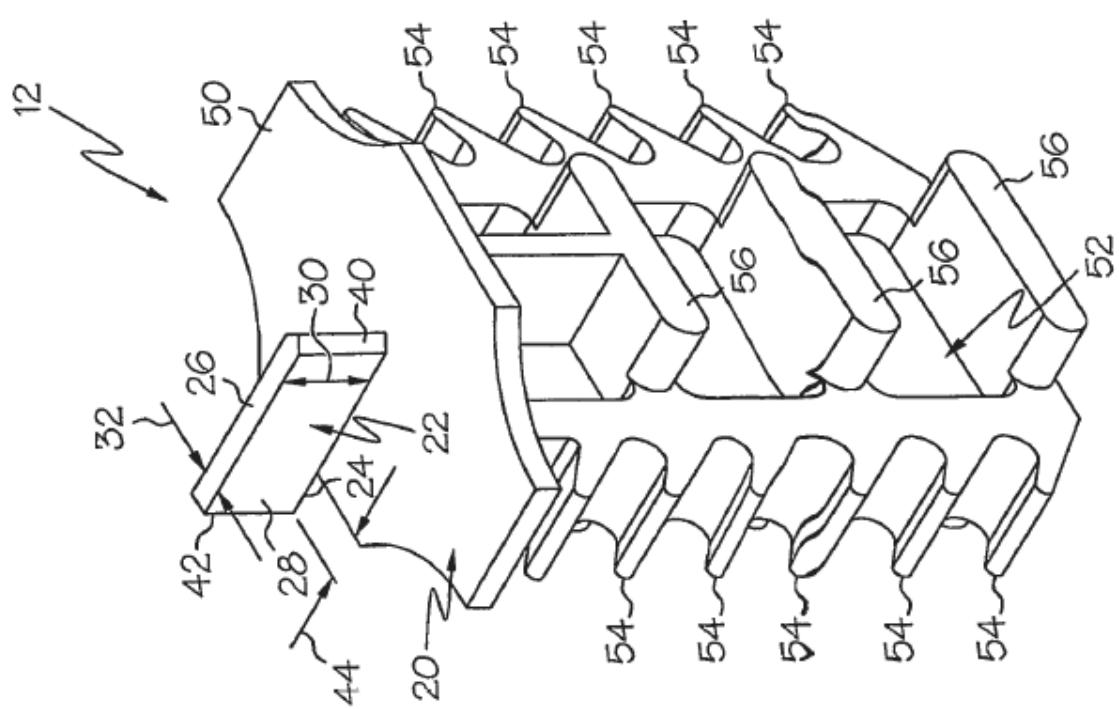


FIG. 3

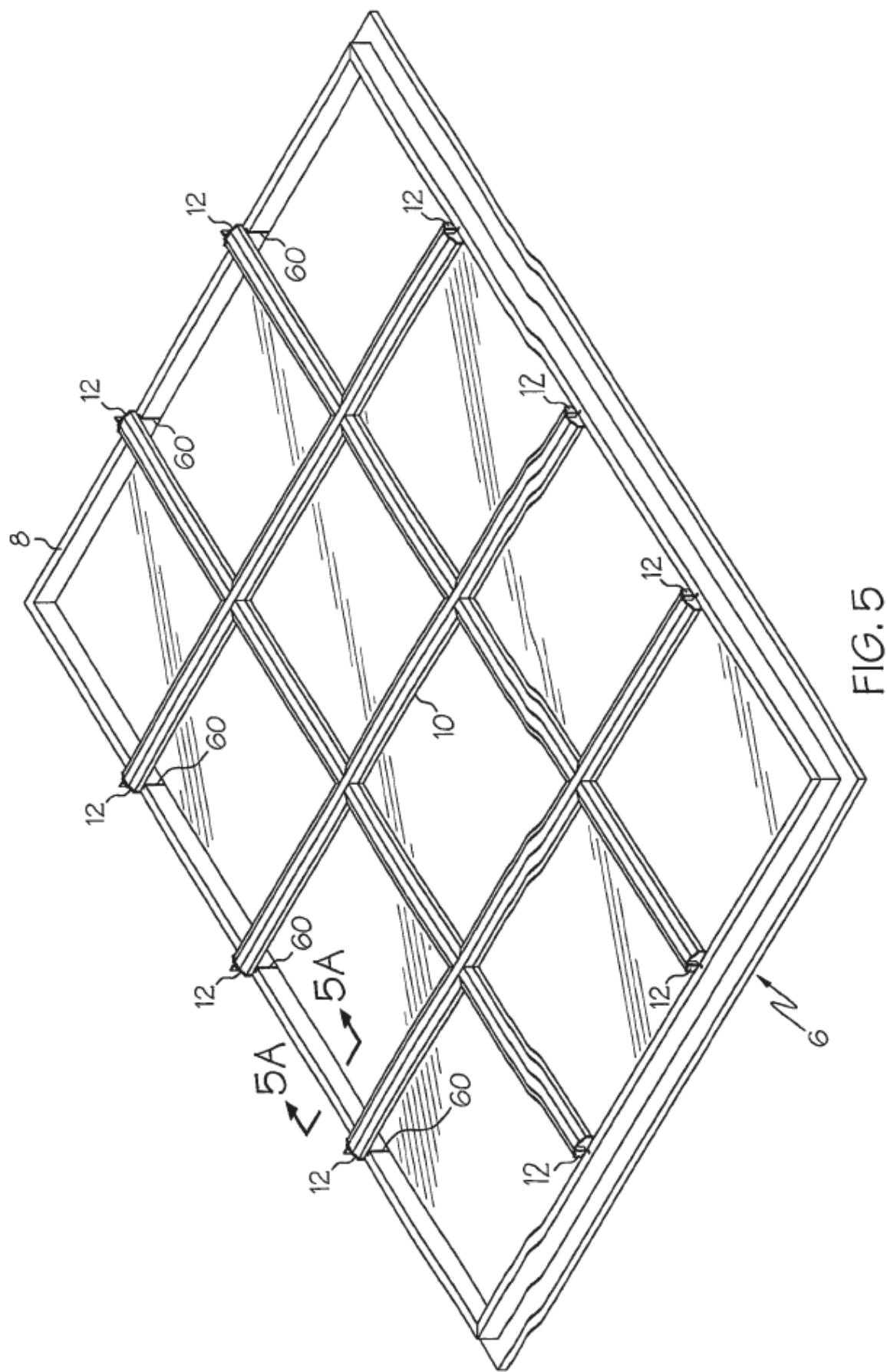


FIG. 5

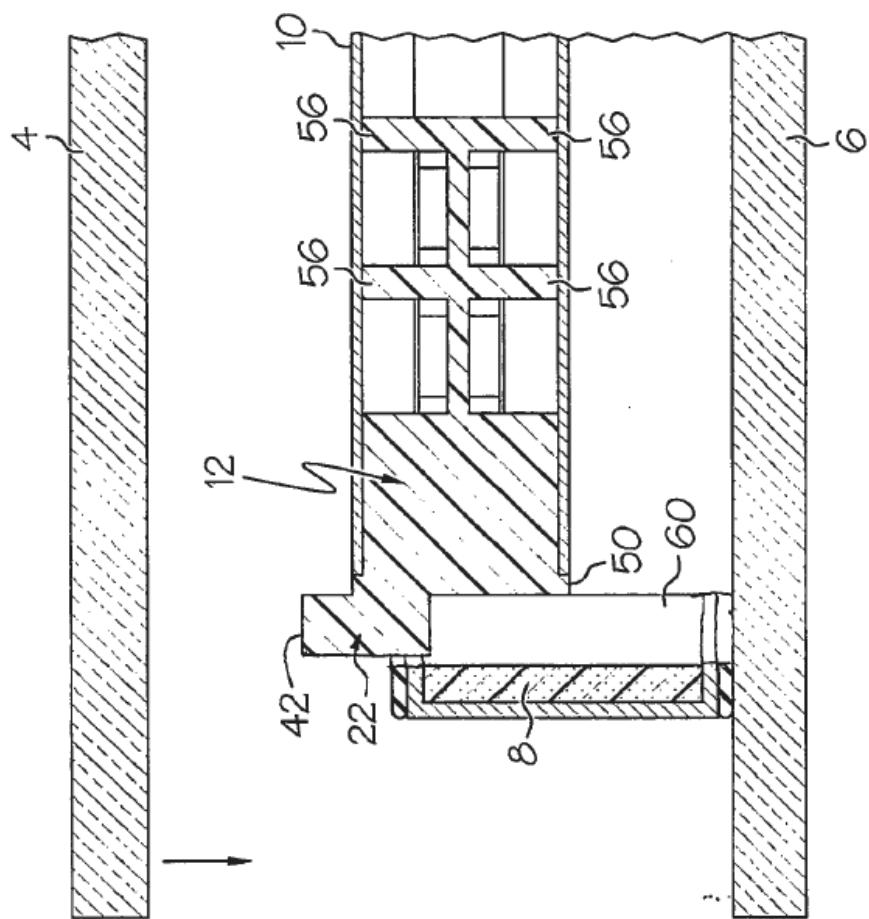


FIG. 6

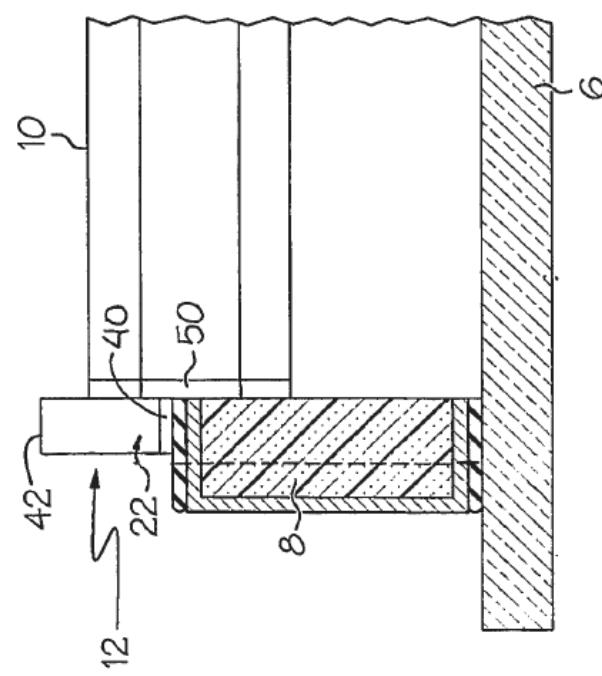


FIG. 5A

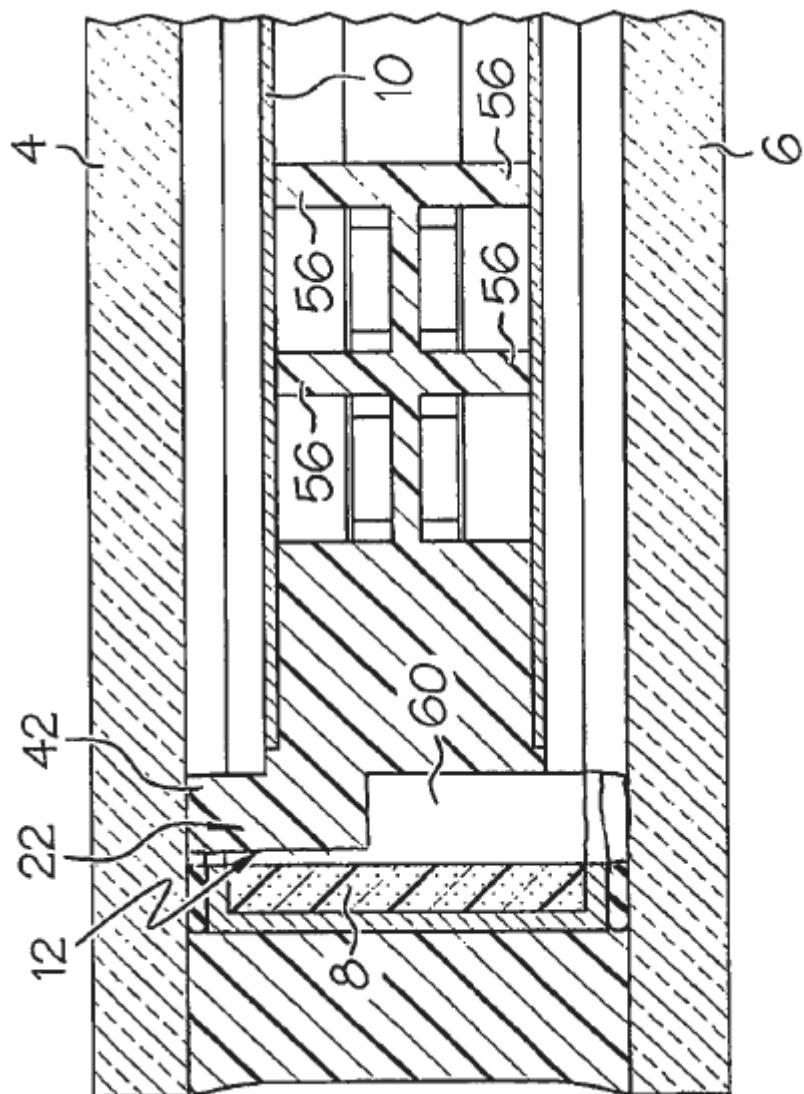


FIG. 7

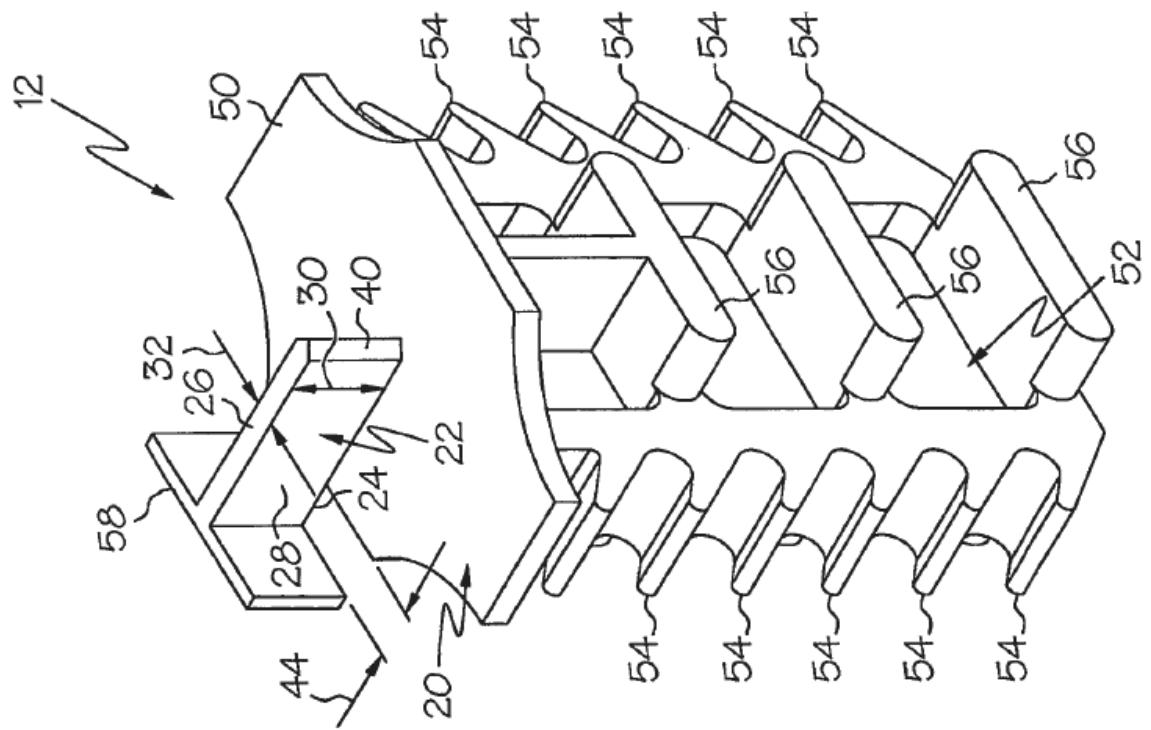


FIG. 9

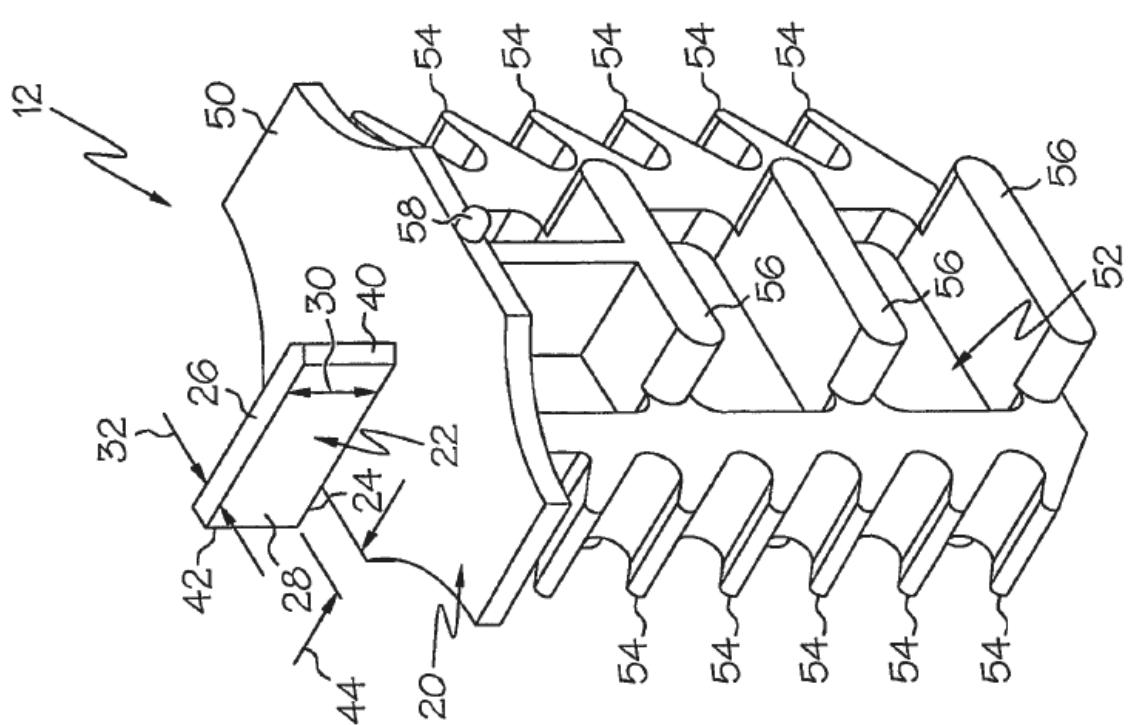


FIG. 8

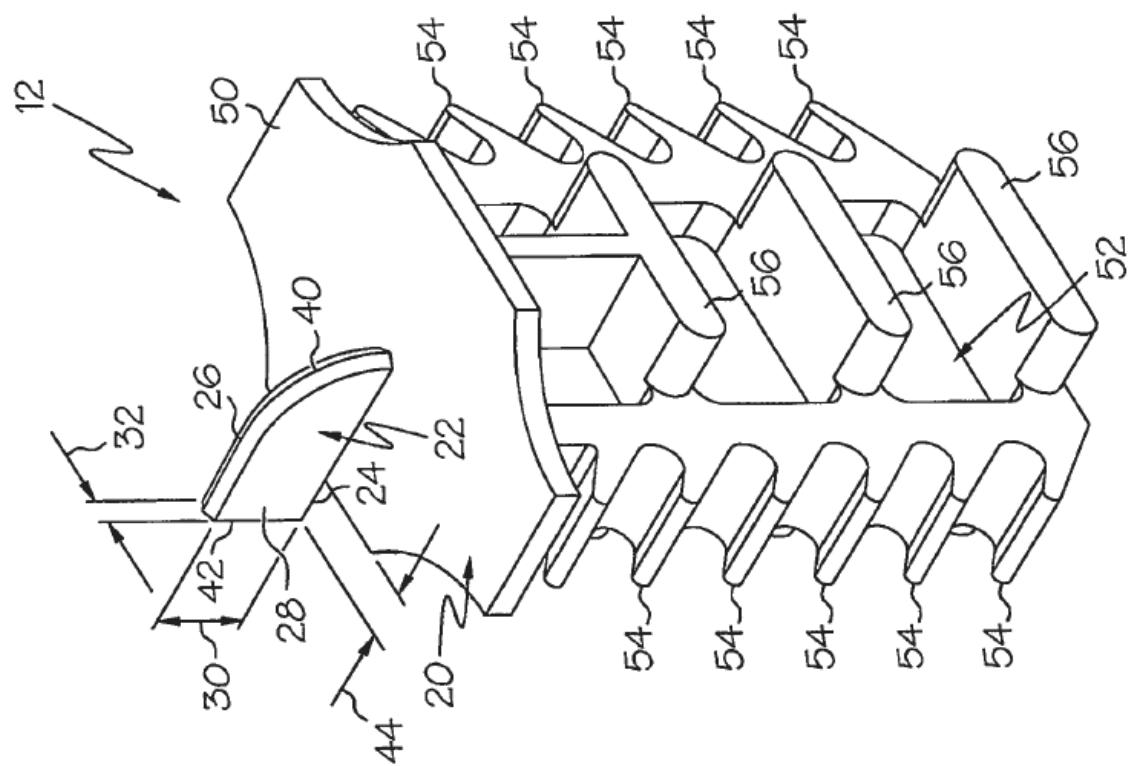


FIG. 11

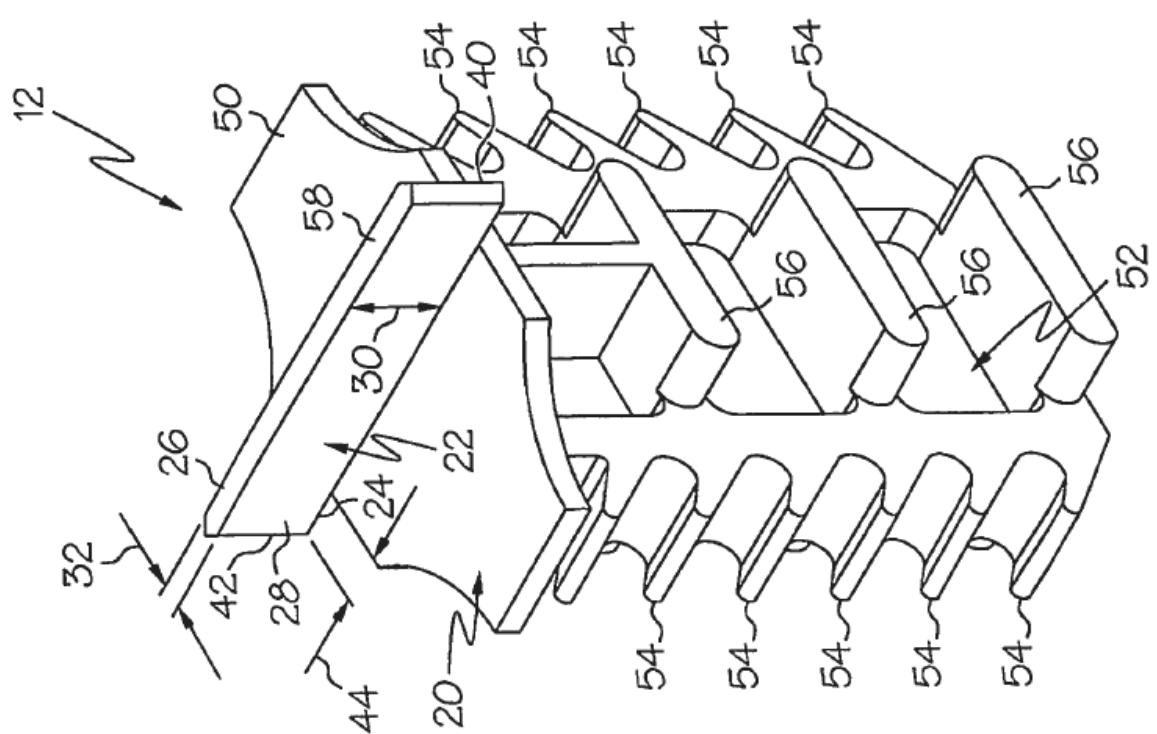


FIG. 10