(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 340 922**

(51) Int. Cl.:
H02G 3/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **03745587 .0**
(96) Fecha de presentación : **21.03.2003**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1490937**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **29.12.2004**

(54) Título: **Acoplador para canaleta para cables.**

(30) Prioridad: **27.03.2002 US 107547**
27.12.2002 US 330590

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.06.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.06.2010

(73) Titular/es: **ADC Telecommunications, Inc.**
13625 Technology Drive
Eden Prairie, Minnesota 55344-2252, US

(72) Inventor/es: **Nault, Gary;**
Haataja, Timothy, Jon;
Ferris, Mathew, D. y
Watts, Alex

(74) Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Acoplador para canaleta para cables.

Campo de la técnica

El presente invento se refiere a un sistema para la gestión y el encaminamiento de cables de telecomunicaciones y, más particularmente, a un acoplador para unir dos o más miembros de canaleta.

Antecedentes

En la industria de las telecomunicaciones, el uso de fibras ópticas para la transmisión de señales es cada vez mayor. Con la utilización incrementada de los sistemas de fibra óptica, la gestión de los cables de fibra óptica exige la atención de la industria.

Un área que es necesaria en la gestión de las fibras ópticas es el encaminamiento de las fibras ópticas desde una pieza de equipo a otra. Por ejemplo, en una instalación de telecomunicaciones, los cables de fibra óptica pueden ser encaminados entre un equipo de distribución de fibras y un equipo de terminación de líneas ópticas. En los edificios y en otras estructuras que incorporen tales equipos, el encaminamiento de los cables puede realizarse por zonas ocultas del techo o de cualquier otra forma para llevar los cables de un lugar a otro.

Cuando se encaminan fibras ópticas y otros cables tales como cables de cobre, es deseable que el sistema de encaminamiento pueda modificarse fácilmente y pueda adaptarse a cambios en las necesidades del equipo. En consecuencia, tales sistemas de encaminamiento incluyen una pluralidad de componentes, tales como miembros de canaleta y acopladores, para definir las vías de encaminamiento de los cables. Los miembros de canaleta se unen entre sí mediante acoplamientos. Las patentes norteamericanas núms. 5.067.678; 5.316.243 y 5.752.781 enseñan sistemas de encaminamiento de cables que incluyen una pluralidad de miembros de canaleta y acopladores.

Al utilizar acopladores para acoplar miembros de canaleta surgen varias cuestiones. Una de ellas es que para unir los miembros de canaleta se utilizan una pluralidad de piezas. Estas piezas pueden ser difíciles de manejar. Además, en ocasiones es necesario redisponer o cambiar los miembros de canaleta y los acopladores. Es deseable proporcionar acopladores que puedan desconectarse.

Información adicional perteneciente a la técnica anterior puede encontrarse en el documento GB 1 342 085, que describe una canaleta o tronco de cables en el que los extremos de dos piezas de entroncamiento de cables ajustan en un miembro de acoplamiento que tiene miembros de retención elásticos, cada uno de los cuales puede ser de acero elástico y puede estar montado en una abertura definida por una parte realzada hacia dentro a la que pueden fijarse los miembros, por remachado o mediante topes. Unos arpones se aplican al entroncamiento.

El documento DE 296 15 854 describe una parte de conexión para canaletas para cables, teniendo la parte de conexión resaltos de enganche que son retenidos en ánimas receptoras de la canaleta para cables mediante acción elástica.

El documento EP 1 061 623 describe un conducto para cables que tiene un elemento de acoplamiento para las secciones de conducto que está cargado elásticamente en dirección vertical y tiene una leva de posicionamiento en su borde inferior que mira hacia la base del conducto. Una tira longitudinal del conducto para cables tiene una indentación de situación correspondiente con la leva de posicionamiento. La indentación se sitúa en posición de tal modo que el elemento de acoplamiento se sitúe por sí mismo dentro de la parte inferior del conducto. Una muesca está posicionada de forma que el elemento de acoplamiento sobresalga por encima de la parte inferior del conducto.

Sumario

El presente invento proporciona un elemento de bloqueo de acuerdo con la reivindicación 1 independiente así como un método para utilizar un acoplador y un miembro de canaleta para cables de acuerdo con la reivindicación 6 independiente. Realizaciones preferidas del invento se reflejan en las reivindicaciones dependientes.

El invento reivindicado puede comprenderse mejor a la vista de las realizaciones que se describen en lo que sigue. En general, las realizaciones expuestas describen realizaciones preferidas del invento. El lector atento observará, no obstante, que algunos aspectos de las realizaciones que se describen van más allá del alcance de las reivindicaciones. En tanto las realizaciones descritas van, desde luego, más allá del alcance de las reivindicaciones, las realizaciones descritas han de considerarse como información suplementaria de antecedentes y, por sí mismas, no constituyen definiciones del invento. Esto también es aplicable tanto a la subsiguiente “Breve descripción de los dibujos” como a la “Descripción detallada de la realización preferida”.

Un acoplador para un sistema de canaleta para cables de acuerdo con un aspecto de la presente exposición puede incluir un cuerpo que incluye una pared de fondo y dos paredes laterales que definen una canaleta, teniendo el cuerpo un extremo terminal de cuerpo que define una región de solapamiento, estando dimensionada la región de solapamiento para recibir de forma deslizable un extremo terminal de un miembro de canaleta a lo largo de la dirección longitudinal

del cuerpo, y un resorte acoplado al cuerpo y posicionado en la región de solapamiento para asegurar el extremo terminal del miembro de canaleta al acoplador, incluyendo el resorte un primero y un segundo brazos de resorte que se extienden, en general, en oposición mutua en un plano generalmente paralelo a la dirección longitudinal.

En otro aspecto, la presente exposición se refiere a un sistema de canaleta para cables que incluye un cuerpo que tiene paredes que definen una pared de fondo y dos paredes laterales que definen una canaleta, teniendo el cuerpo un extremo terminal de cuerpo que define una región de solapamiento, estando dimensionada la región de solapamiento para recibir en forma deslizable un extremo terminal de un miembro de canaleta a lo largo de la dirección longitudinal del cuerpo, y un resorte acoplado con el cuerpo y posicionado en la región de solapamiento para asegurar el extremo terminal del miembro de canaleta al acoplador, incluyendo el resorte brazos de resorte primero y segundo alineados en un plano que se extiende en dirección no transversal con respecto a la dirección longitudinal.

En todavía otro aspecto, la presente exposición se refiere a un acoplador para un sistema de canaleta para cables que incluye un cuerpo que tiene paredes que definen una pared inferior y dos paredes laterales que definen una canaleta, teniendo el cuerpo un extremo terminal de cuerpo que define una región de solapamiento, estando dimensionada la región de solapamiento para recibir de forma deslizable un extremo terminal de un miembro de canaleta a lo largo de la dirección longitudinal del cuerpo, y un resorte acoplado a una de las paredes del cuerpo para asegurar el extremo terminal del miembro de canaleta al acoplador, incluyendo el resorte un primer brazo que es movible en un plano generalmente paralelo a la primera pared, entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada.

En otro aspecto, la presente exposición se refiere a un mecanismo de bloqueo para acoplar un acoplador con un miembro de canaleta que incluye un cuerpo principal que tiene una primera vía que se extiende en dirección longitudinal, un primer resorte que incluye brazos primero y segundo alineados en un plano generalmente paralelo con respecto a la dirección longitudinal, estando acoplado el primer resorte al cuerpo principal, y un mecanismo de liberación del primer resorte que incluye dedos primero y segundo, aplicándose el mecanismo de liberación del primer resorte a deslizamiento en la primera vía del cuerpo principal de manera que el mecanismo de liberación del primer resorte deslice en dirección longitudinal entre una posición bloqueada, en la que los dedos primero y segundo dejan libres a los brazos primero y segundo del primer resorte, y una posición desbloqueada, en la que los dedos primero y segundo comprimen a los brazos primero y segundo del primer resorte, uno hacia otro, para liberar el mecanismo de bloqueo y el acoplador del miembro de canaleta.

En otro aspecto, la presente exposición se refiere a un sistema de canaleta para cables que comprende un miembro de canaleta que tiene un extremo terminal y que incluye paredes laterales primera y segunda acopladas a una pared de fondo para formar, en general, una canaleta, definiendo el miembro de canaleta una ranura, un acoplador que incluye un cuerpo que tiene una pared de fondo y dos paredes laterales que definen una canaleta, teniendo el cuerpo un extremo terminal de cuerpo que define una región de solapamiento, estando dimensionada la región de solapamiento para recibir de forma deslizable el extremo terminal del miembro de canaleta a lo largo de la dirección longitudinal del cuerpo, y un resorte acoplado al acoplador, cuyo resorte es recibido en la ranura cuando el miembro de canaleta se introduce en el acoplador para acoplar el miembro de canaleta al acoplador.

En todavía otro aspecto, la presente exposición se refiere a un acoplador para un sistema de canaleta para cables que incluye un miembro de canaleta que tiene un extremo terminal, incluyendo el acoplador un cuerpo que tiene un extremo abierto e incluyendo una primera y una segunda superficies de guía que definen una separación, estando dimensionada esta separación para recibir el extremo terminal, pudiendo aplicarse la primera superficie de guía, a deslizamiento, con una superficie de pared interna del extremo terminal y pudiendo aplicarse la segunda superficie de guía, a deslizamiento, con la superficie de la pared externa del extremo terminal, un resorte acoplado al cuerpo y que incluye brazos primero y segundo alineados en un plano generalmente paralelo a las superficies de guía primera y segunda, y un mecanismo de liberación del resorte acoplado al cuerpo, que incluye un órgano de liberación del resorte, en el que, cuando el extremo terminal del miembro de canaleta se introduce en el cuerpo acoplador, los brazos primero y segundo del resorte se aplican con partes opuestas del miembro de canaleta que definen una ranura, y en el que el mecanismo de liberación del resorte libera los brazos primero y segundo de aplicación con las partes opuestas cuando el mecanismo de liberación del resorte es hecho deslizar en dirección paralela a las superficies de guía primera y segunda.

En otro aspecto, la presente exposición se refiere a un método para utilizar un acoplador y un miembro de canaleta, cuyo método incluye los pasos de: proporcionar un extremo terminal del miembro de canaleta acoplado al acoplador, cuyo extremo terminal se introdujo en dirección longitudinal en una separación definida por el acoplador; hacer deslizar un mecanismo de liberación de resorte en la dirección longitudinal para desaplicar un resorte de partes del miembro de canaleta que definen una ranura; y retirar de la separación el extremo terminal del primer miembro de canaleta.

En todavía otro aspecto, la presente exposición se refiere a un método para utilizar un acoplador y un miembro de canaleta, que incluye los pasos de: proporcionar un extremo terminal del miembro de canaleta, definiendo el miembro de canaleta una ranura; proporcionar un acoplador que define una separación y que incluye un elemento de bloqueo con un resorte; e introducir el extremo terminal del miembro de canaleta en dirección longitudinal en la separación definida por el acoplador de forma que el elemento de bloqueo esté recibido al menos parcialmente en la ranura, acoplando así el extremo terminal del miembro de canaleta al acoplador.

En otro aspecto, la presente exposición se refiere a un acoplador para un sistema de canaleta para cables que incluye un cuerpo que tiene una pared de fondo y dos paredes laterales que definen una canaleta, teniendo el cuerpo un extremo terminal de cuerpo que define una región de solapamiento, estando dimensionada la región de solapamiento para recibir de forma deslizable un extremo terminal de un miembro de canaleta a lo largo de la dirección longitudinal del cuerpo, y un elemento de bloqueo que incluye un resorte y un mecanismo de liberación del resorte, incluyendo el resorte brazos primero y segundo de resorte que se extienden, en general, en oposición mutua en un plano generalmente paralelo a la dirección longitudinal, y definiendo el elemento de bloqueo un orificio configurado para recibir un sujetador.

En todavía otro aspecto, la presente exposición se refiere a un acoplador para un sistema de canaleta para cables que incluye un cuerpo que tiene paredes que definen una pared de fondo y dos paredes laterales que definen una canaleta, teniendo el cuerpo un extremo terminal del cuerpo que define una región de solapamiento, estando dimensionada la región de solapamiento para recibir de forma deslizable un extremo terminal de un miembro de canaleta a lo largo de la dirección longitudinal del cuerpo, un resorte que incluye brazos primero y segundo de resorte que se extienden en ángulo uno con respecto a otro, y un elemento de bloqueo acoplado al cuerpo y que incluye un cuerpo principal con una vía en la que desliza un mecanismo de liberación del resorte, incluyendo el elemento de bloqueo una posición desbloqueada, en la que el mecanismo de liberación del resorte es retenido por el elemento de bloqueo en aplicación con el resorte, y una posición bloqueada, en la que el mecanismo de liberación del resorte desliza a lo largo de la vía en la dirección longitudinal para dejar libre el resorte.

En otro aspecto, la presente exposición se refiere a un elemento de bloqueo para acoplar un acoplador con un miembro de canaleta, incluyendo el elemento de bloqueo un cuerpo principal que define un orificio configurado para recibir un elemento de unión y una primera vía que se extiende en dirección longitudinal desde el cuerpo principal, definiendo la primera vía muescas primera y segunda en un extremo de ella, estando posicionadas las muescas primera y segunda para oponerse, generalmente, una a otra. El elemento de bloqueo incluye, también, un primer resorte que tiene brazos primero y segundo alineados en un plano generalmente paralelo con respecto a la dirección longitudinal, estando acoplado el primer resorte al cuerpo principal, y un mecanismo de liberación del primer resorte configurado para deslizar a lo largo de la primera vía en una posición bloqueada y una posición desbloqueada, en el que el mecanismo de liberación del primer resorte incluye rampas primera y segunda posicionadas de tal modo que, cuando el mecanismo de liberación del primer resorte es hecho deslizar desde la posición bloqueada a la posición desbloqueada, las rampas primera y segunda empujan a la primera vía y, luego, se aplican con las muescas primera y segunda para retener al mecanismo de liberación del primer resorte en la posición desbloqueada.

Breve descripción de los dibujos

La fig. 1 es una vista en perspectiva de una realización de un sistema de canaleta de acuerdo con la presente exposición, representada en forma despiezada ordenadamente.

La fig. 2 es una vista en perspectiva de una realización de un acoplador de acuerdo con la presente exposición.

La fig. 3 es una vista de extremo del acoplador mostrado en la fig. 2.

La fig. 4 es una vista lateral del acoplador mostrado en la fig. 2.

La fig. 5 es una vista desde abajo del acoplador mostrado en la fig. 2.

La fig. 6 es una vista en perspectiva del acoplador de la fig. 2 con uno de los elementos de bloqueo representado en vista en despiece ordenado.

La fig. 7 es una vista en perspectiva de una realización de un elemento de bloqueo de acuerdo con la presente exposición.

La fig. 8 es otra vista en perspectiva del elemento de bloqueo representado en la fig. 7, con un resorte y un mecanismo de liberación del resorte representados en vista en despiece ordenado.

La fig. 9 es una vista interna del elemento de bloqueo mostrado en la fig. 7.

La fig. 10 es una vista desde arriba del elemento de bloqueo mostrado en la fig. 7.

La fig. 11 es una vista de extremo del elemento de bloqueo mostrado en la fig. 7.

La fig. 12 es una vista desde arriba, en sección transversal, dada por la línea 12-12 de la fig. 9.

La fig. 13 es una vista en perspectiva de una realización de un miembro de canaleta de acuerdo con la presente exposición.

La fig. 14 es una vista de extremo del miembro de canaleta mostrado en la fig. 13.

La fig. 15 es una vista lateral del miembro de canaleta mostrado en la fig. 13.

La fig. 16 es una vista lateral de una realización de un sistema de canaleta que incluye un acoplador y dos miembros de canaleta en vista en despiece ordenado, de acuerdo con el presente invento.

La fig. 17 es una vista desde abajo del sistema de canaleta mostrado en la fig. 16.

La fig. 18 es una vista en perspectiva del sistema de canaleta mostrado en la fig. 16, en forma montada.

La fig. 19 es una vista en perspectiva, agrandada, de parte del sistema de canaleta mostrado en la fig. 18, desde un ángulo diferente.

La fig. 20 es una vista de extremo del sistema de canaleta mostrado en la fig. 18.

La fig. 21 es una vista lateral del sistema de canaleta mostrado en la fig. 18.

La fig. 22 es una vista desde abajo del sistema de canaleta mostrado en la fig. 18.

La fig. 23 es una vista en sección transversal, agrandada, dada por la línea 23-23 de la fig. 21, que muestra parte del sistema de canaleta que incluye un elemento de bloqueo.

La fig. 24 es una vista en perspectiva de otra realización de un elemento de bloqueo de acuerdo con la presente exposición.

La fig. 25 es otra vista en perspectiva del elemento de bloqueo mostrado en la fig. 24.

La fig. 26 es una vista interna del elemento de bloqueo mostrado en la fig. 24.

La fig. 27 es una vista desde arriba del elemento de bloqueo mostrado en la fig. 24, en posición bloqueada.

La fig. 28 es una vista de extremo del elemento de bloqueo mostrado en la fig. 24.

La fig. 29 es una vista lateral del elemento de bloqueo mostrado en la fig. 24.

La fig. 30 es una vista lateral, en sección transversal, dada por la línea 30-30 de la fig. 27.

La fig. 31 es una vista lateral, en sección transversal, dada por la línea 31-31 de la fig. 27.

La fig. 32 es una vista desde arriba del elemento de bloqueo mostrado en la fig. 24, en posición desbloqueada.

La fig. 33 es una vista lateral, en sección transversal, dada por la línea 33-33 de la fig. 32.

La fig. 34 es una vista lateral, en sección transversal, dada por la línea 34-34 de la fig. 32.

La fig. 35 es una vista en perspectiva del elemento de bloqueo mostrado en la fig. 24 con los mecanismos de liberación del resorte retirados.

La fig. 36 es otra vista en perspectiva del elemento de bloqueo mostrado en la fig. 35.

La fig. 37 es una vista interna del elemento de bloqueo mostrado en la fig. 35.

La fig. 38 es una vista desde arriba del elemento de bloqueo mostrado en la fig. 35.

La fig. 39 es una vista de extremo del elemento de bloqueo mostrado en la fig. 35.

La fig. 40 es una vista lateral del elemento de bloqueo mostrado en la fig. 35.

La fig. 41 es una vista lateral, en sección transversal parcial, del elemento de bloqueo de la fig. 24 separado de un acoplador.

La fig. 42 es una vista lateral, en sección transversal parcial, del elemento de bloqueo de la fig. 41 parcialmente introducido en el acoplador.

La fig. 43 es una vista lateral, en sección transversal parcial, del elemento de bloqueo de la fig. 41 completamente introducido en el acoplador.

La fig. 44 es una vista lateral del elemento de bloqueo de la fig. 24 con los mecanismos de liberación del resorte retirados y que incluye un elemento de unión.

La fig. 45 es una vista lateral del elemento de bloqueo de la fig. 24 acoplado a un acoplador y una ménsula de montaje.

La fig. 46 es una vista frontal del elemento de bloqueo, el acoplador y la ménsula de montaje mostrados en la fig. 45.

La fig. 47 es una vista en sección transversal dada por la línea 47-47, que muestra parte del elemento de bloqueo, el acoplador y la ménsula de montaje mostrados en la fig. 45.

Descripción detallada de la realización preferida

Tal como se utilizan en este documento, los términos "acoplar" y "acoplado", significan unir o empalmar un elemento con relación a un segundo elemento, ya se realice la unión directamente con el segundo elemento o ya se realice indirectamente a través de componentes intermedios. Como se emplea en este documento, el término "ranura" significa un espacio definido por una o más superficies y puede incluir ranuras en T, ranuras cerradas, pestañas y salientes, sin limitarse a ellos.

La figura 1 muestra un ejemplo de un sistema 10 de canaleta que constituye una realización de la presente exposición. El sistema 10 incluye un acoplador 100 para interconectar los miembros 300A y 300B de canaleta. El acoplador 100 incluye un mecanismo de bloqueo que tiene, al menos, un elemento de bloqueo. En la realización ilustrada, cuatro elementos de bloqueo 107A, 107B, 107C y 107D proporcionan una conexión segura entre el acoplador 100 y un miembro de canaleta, tal como el miembro 300A de canaleta. El acoplador 100 también puede proporcionar conexiones seguras con uno o más miembros de canaleta adicionales, tales como el miembro 300B de canaleta. Además, el acoplador puede estar configurado para liberar las conexiones entre el acoplador 100 y los miembros de canaleta 300A y 300B. En una realización ilustrativa, el mecanismo de bloqueo es sin herramientas (es decir, el mecanismo de bloqueo no necesita utilizar una herramienta separada). Sin embargo, los mecanismos de bloqueo que necesitan aplicarse utilizando una herramienta auxiliar también quedan dentro del alcance del presente invento.

I. *Acoplador*

Como se muestra en las figs. 2-6, el acoplador 100 incluye una primera superficie de guía 101 y una segunda superficie de guía 102 que rodea, al menos parcialmente, a la primera superficie de guía 101, así como un primer extremo 110 de acoplador y un segundo extremo 111 de acoplador. Entre la primera superficie de guía 101 y la segunda superficie de guía 102 se define una separación 103. La separación 103 está dimensionada para recibir un miembro de canaleta (véase, por ejemplo, el miembro de canaleta 300 de las figs. 12-14) u otro componente del sistema de canaleta introducido en la separación 103 en la dirección longitudinal 190.

Como se muestra en la fig. 3, la primera superficie de guía 101 del acoplador 100 tiene, generalmente forma de canaleta, incluyendo una primera parte 104 de pared lateral y una segunda parte 105 de pared lateral, así como una parte 106 de pared de fondo que une la primera y la segunda partes 104 y 105 de pared lateral. Como se utiliza en esta memoria, el término "canaleta" abarca cualquier estructura que defina un interior en el que pueda mantenerse un elemento tal como un cable óptico. La segunda superficie de guía 102 también tiene forma de canaleta. Un punto medio o una sección media 175 divide el acoplador 100 en una primera y una segunda mitades, 176 y 177, y rodea generalmente a, por lo menos, parte de la primera superficie de guía 101.

Como se ha indicado en lo que antecede, el mecanismo de bloqueo del acoplador se utiliza para asegurar los miembros de canaleta a los extremos 110 y 111 del acoplador 100. Los elementos de bloqueo 107A, 107B, 107C y 107D del mecanismo de bloqueo se acoplan al exterior del acoplador 100 utilizando, por ejemplo, un clip 208 como se muestra en las figs. 7-10 y se describe más adelante.

Si bien en lo que sigue se describe con detalle el primer elemento de bloqueo 107A, el segundo, el tercero y el cuarto elementos de bloqueo 107B, 107C y 107D tienen una estructura idéntica y funcionan de forma parecida en la realización ilustrada.

El elemento de bloqueo 107A se muestra aisladamente en las figs. 7-12. El elemento de bloqueo 107A incluye un cuerpo principal 200, resortes 210A y 210B y mecanismos 220A y 220B de liberación de resorte. El cuerpo principal 200 incluye una primera parte 202 y una segunda parte 204 acopladas mediante un puente 203. El cuerpo principal incluye, además, vías 205A y 205B, detenedores 207A y 207B en forma de T y el clip 208.

El resorte 210A, mostrado en forma despiezada ordenadamente en la fig. 8, incluye brazos primero y segundo, 211 y 212, acoplados mediante un puente 213. Los brazos primero y segundo 211 y 212 están posicionados para extenderse, generalmente, en ángulo, en oposición mutua. Tal como se utiliza en este documento, la expresión "generalmente en oposición" quiere decir que se extienden en ángulos divergentes uno con respecto a otro. Además, los brazos primero y segundo están alineados, generalmente, en un plano. El resorte 210A puede acoplarse al acoplador 100 montando a presión el resorte 210A en una ranura 251 definida en el cuerpo principal 200. El resorte 210B está configurado similarmente. De preferencia, los resortes 210A y 210B son resortes de lámina en forma de V, de una pieza, fabricados de metal.

Aunque los resortes 210A y 210B se muestran a modo de ejemplo, pueden utilizarse, también, otras configuraciones de resorte. Por ejemplo, también puede utilizarse un resorte que incluya un brazo único o brazos que se extiendan en ángulos diferentes a los mostrados.

El mecanismo 220A de liberación del resorte incluye una parte deslizante 222A y una parte 223A de dedos, con dedos 224 y 226. La parte deslizante 222A define una abertura 260 que está configurada para aplicarse a deslizamiento con la vía 205A y correr a lo largo de ella entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada. El mecanismo 220A de liberación del resorte es mantenido sobre la vía 205A mediante el detenedor 207A, que se aplica con un borde 227 de la parte 223A de dedos cuando el mecanismo 220A de liberación del resorte es hecho deslizar longitudinalmente en dirección de separarse del puente 203 (es decir, la posición bloqueada).

Los dedos 224 y 226 de la parte 223A de dedos, están posicionados para aplicarse con los brazos 211 y 212 del resorte cuando el mecanismo 220A de liberación del resorte es hecho deslizar longitudinalmente en dirección al puente 203 desde la posición bloqueada a la posición desbloqueada. En la posición bloqueada, como se muestra por ejemplo en las figs. 7 y 9, los dedos 224 y 226 del mecanismo 220A de liberación del resorte dejan libres los brazos 211 y 212 de resorte del resorte 210A. A medida que el mecanismo 220A de liberación del resorte es hecho deslizar hacia el puente 203 y la posición desbloqueada, los dedos 224 y 226 empujan a los brazos 211 y 212 del resorte uno hacia otro.

En una posición completamente aplicada o posición desbloqueada, como se muestra mediante el mecanismo 220B de liberación del resorte, los dedos 224 y 226 del mecanismo 220B de liberación del resorte se aplican completamente con los brazos 211 y 212 del resorte 210B. Por tanto, es posible que un mecanismo de liberación del resorte del elemento de bloqueo 107A se encuentre en posición bloqueada mientras el otro mecanismo de liberación del resorte se encuentra en la posición desbloqueada. Por ejemplo, en la fig. 7 el mecanismo 220A de liberación del resorte está en la posición desbloqueada, mientras que el mecanismo 220B de liberación del resorte está en la posición bloqueada.

En tanto no se aplique ninguna fuerza exterior, el mecanismo 220A de liberación del resorte es forzado por el resorte 210A a la posición bloqueada. Sin embargo, el mecanismo de liberación del resorte, como se muestra mediante el mecanismo 220B de liberación del resorte en las figs. 7 y 12, puede mantenerse en la posición desbloqueada gracias al detenedor 207B que se aplica con un borde 228 de la parte deslizante 222B del mecanismo 220B de liberación del resorte cuando éste se coloca en la posición completamente desbloqueada. El mecanismo 220A de liberación del resorte está configurado similarmente.

También son posibles otras configuraciones para el mecanismo de liberación del resorte y, específicamente, para los dedos. Por ejemplo, los dedos pueden estar situados para aplicarse con parte de los brazos del resorte más cerca del puente del resorte, permitiendo así un mayor movimiento de los brazos de los resortes debido a los dedos. Además, el mecanismo de liberación del resorte puede ser retirado, opcionalmente del elemento de bloqueo.

Como se ha indicado en lo que antecede, el elemento de bloqueo 107A se acopla al acoplador 100 utilizando el clip 208 que se extiende desde el puente 203 del elemento de bloqueo 107A, como se muestra en las figs. 7-10 y 12. Como se muestra en las figs. 2 y 6, el clip 208 está dimensionado para extenderse a través de una parte interna definida por las paredes 108 en el acoplador 100 y detenedores 109 en el extremo del clip 208 se aplican con un borde de las paredes 108 que miran hacia el acoplador, acoplando por tanto el elemento de bloqueo 107A con el acoplador 100. Esta configuración para unir el elemento de bloqueo al acoplador puede ser ventajosa, por ejemplo debido a que el elemento de bloqueo puede montarse por salto elástico sobre el acoplador en el momento deseado. Además, si es necesario, es posible reemplazar un elemento de bloqueo.

II. *Canaleta*

Haciendo referencia ahora a las figs. 13-15, en ellas se muestra una realización ilustrativa de un miembro 300 de canaleta de acuerdo con la presente exposición. Tal como se utiliza en este documento, la expresión “miembro de canaleta” se utiliza para referirse a cualquier canaleta, acoplamiento, vía, pista o componente de configuración parecida que incluya cualquier número de extremos. Aunque se muestra, y se describe con respecto a las figs. 13-15, una realización específica de un miembro de canaleta, también puede utilizarse cualquier otro miembro de canaleta.

El miembro 300 de canaleta incluye un primer extremo terminal 302 y un segundo extremo terminal 303. El miembro 300 de canaleta tiene, generalmente, forma de canal, incluyendo paredes laterales primera y segunda 305 y 306 acopladas por una pared de fondo 307 para definir así una superficie interna 308 y una superficie externa 309. Todas las paredes 305, 306 y 307 son, generalmente, planas. La superficie externa 309 define una o más ranuras 310 en las paredes laterales 305 y 306 y en la pared de fondo 307. Las ranuras 310 se extienden en la dirección longitudinal 301 del miembro 300 de canaleta, desde el primer extremo terminal 302 hasta el segundo extremo terminal 303. Típicamente, como se describe con detalle más adelante, habrá previstas ranuras para, al menos, un elemento de bloqueo y, de preferencia, para cada elemento de bloqueo.

También son posibles configuraciones y situaciones alternativas para las ranuras 310. Por ejemplo, las ranuras 310 pueden ser ranuras en T, como se muestra en la realización ilustrativa de la canaleta 300. Tal como se utiliza en este documento, la expresión “ranura en T” quiere decir una ranura que tiene una estrecha abertura de acceso y una región interna más amplia. Además, las ranuras 310 también pueden ser pestañas o salientes opuestos. Por

ejemplo, el miembro 300B de canaleta, conocido por los expertos en la técnica como accesorio y representado en las figs. 16-23, incluye ranuras definidas por las pestañas 370 en las paredes laterales (véase la fig. 19) y ranuras definidas por salientes opuestos 371 y 372 en la pared inferior (véase la fig. 22), en vez de ranuras en T. Son posibles otras configuraciones. Configuraciones preferidas de las ranuras incluyen, al menos, dos superficies opuestas que se extienden en la dirección longitudinal 301, si bien también puede utilizarse una única superficie. Puede que las ranuras 310 no se extiendan completamente entre los extremos terminales del miembro de canaleta. La situación de las ranuras en la superficie externa de los miembros de canaleta puede alterarse. También, pueden preverse más o menos ranuras.

III. *Sistema*

Haciendo referencia ahora a las figs. 16-23, en ellas se muestra una realización de un sistema 600 de canaleta que incluye el acoplador 100 así como un primero y un segundo miembros 300A y 300B de canaleta. Como se ilustra, los extremos terminales de los miembros 300A y 300B de canaleta pueden aplicarse a deslizamiento en la separación 103 entre las superficies de guía primera y segunda, 101 y 102, del acoplador 100. Dicho de otro modo, el grosor de las paredes de cada uno de los miembros de canaleta 300A y 300B, o la distancia existente entre las superficies interna y externa, está dimensionado para ajustar dentro de la separación 103 del acoplador 100. El acoplador 100 solapa los extremos terminales de cada uno de los miembros 300A y 300B de canaleta para formar el acoplamiento, definiendo el solapamiento una región de solapamiento.

Cuando se introduce cada miembro de canaleta en un extremo respectivo del acoplador 100, parte de cada elemento de bloqueo es recibida a deslizamiento dentro de cada ranura correspondiente. Por ejemplo, como se muestra en la fig. 19, al menos una porción de la primera parte 202 del elemento de bloqueo 107A es recibida parcialmente dentro de la ranura 310 del miembro 300A de canaleta. Similarmente, al menos una porción de la segunda parte 204 del elemento de bloqueo 107A es recibida en una ranura 310 correspondiente del miembro 300B de canaleta.

Como se muestra en la vista en sección transversal de la fig. 23, tomada por la línea 23-23 de la fig. 21, los resortes 210A y 210B y las partes 223A y 223B de dedos del elemento de bloqueo 107B están posicionados dentro de la ranura 310 de los miembros 300A y 300B de canaleta. Con una parte de dedos, tal como la parte 223B de dedos, en la posición bloqueada, los brazos 211 y 212 de resorte del resorte 210B se aplican elásticamente con las partes opuestas 315 y 316 de la ranura 310, manteniendo por tanto al elemento de bloqueo 107B dentro de la ranura 310 y acoplando el acoplador 100 al miembro 300B de canaleta.

Cada una de las partes opuestas 315 y 316 se extiende, en general, paralela a la dirección longitudinal 190 del acoplador 100. Igualmente, las fuerzas aplicadas por los brazos 211 y 212 del resorte se ejercen, en general, en direcciones opuestas, alineadas en un plano que se extiende, generalmente, paralelo a la dirección longitudinal 190 del acoplador 100 a lo largo de una de las paredes de la canaleta.

Por el contrario, con una parte de dedos tal como la parte 223A de dedos, en la posición desbloqueada, los dedos 224 y 226 se aplican por completo con los brazos de resorte 211 y 212 del resorte 210A, empujando a los brazos uno hacia otro y en dirección de separarse de las partes 315 y 316 de forma que el miembro 300A de canaleta pueda ser hecho deslizar en la dirección longitudinal 190, fuera del acoplador 100, desacoplando por tanto el miembro 300A de canaleta del acoplador 100.

Los otros elementos de bloqueo 107A, 107C y 107D funcionan de forma parecida a la del elemento de bloqueo 107B ilustrado.

IV. *Método de uso*

Un método ilustrativo para el acoplamiento de uno o más miembros de canaleta al acoplador 100 de acuerdo con la presente exposición, es como sigue. Los elementos de bloqueo 107A, 107B, 107C y 107D pueden encontrarse en la posición desbloqueada o bloqueada. El extremo terminal 302 del miembro 300A de canaleta puede introducirse en el acoplador 100, haciendo así que las partes de resorte 210A y de mecanismo 220A de liberación del resorte de cada elemento de bloqueo 107A, 107B, 107C y 107D sean recibidas en las ranuras 310 del miembro 300A de canaleta. La forma en ángulo de los brazos 211 y 212 de resorte de cada uno de los resortes está dirigida en ángulo en la dirección de introducción del extremo terminal 302 del miembro 300A de canaleta, a fin de permitir que el miembro 300A de canaleta sea introducido con poca resistencia debida al resorte.

Con el miembro 300A de canaleta completamente introducido en el acoplador 100 y los elementos de bloqueo en la posición bloqueada, los brazos 211 y 212 de resorte de cada resorte empujan contra las partes opuestas 315 y 316 de cada ranura 310. A la retirada del miembro 300A de canaleta se oponen la forma en ángulo de los brazos 211 y 212 y los extremos de los brazos, que agarran las partes opuestas 315 y 316 del miembro 300A de canaleta o se empotran en ellas. El segundo miembro 300B de canaleta puede acoplarse en forma parecida al segundo extremo 111 de acoplador del acoplador 100.

Un método ilustrativo de retirar el miembro 300A de canaleta de acuerdo con el presente invento, incluye hacer deslizar a la posición desbloqueada el mecanismo 220A de liberación de resorte de cada elemento de bloqueo, elimi-

nando, por tanto la fuerza de empuje de los brazos 211 y 212 de resorte de las partes opuestas 315 y 316 de las ranuras 310. Entonces, puede retirarse el miembro 300A de canaleta. El segundo miembro 300B de canaleta puede retirarse en forma parecida.

Son también posibles realizaciones alternativas a las propuestas en este documento. Por ejemplo, es posible alterar la configuración de la aplicación entre los elementos de bloqueo y las ranuras en los miembros de canaleta. Por ejemplo, puede bastar únicamente con proporcionar un resorte con un único brazo de resorte que se aplique con una parte opuesta (por ejemplo, una pestaña) de la canaleta. Además, también podría utilizarse un sujetador separado, tal como un tornillo, en combinación con los elementos de bloqueo.

El acoplador 100 y los miembros 300, 300A y 300B, de canaleta se presentan en este documento sólo a modo de ejemplo, siendo posibles otras configuraciones. Por ejemplo, un acoplador puede estar configurado para ser acoplado a más de dos miembros de canaleta, incluyendo por tanto más de un primero y un segundo extremos de acoplador. Además, para cada extremo de acoplador pueden presentarse un número mayor de elementos de bloqueo y/o de resortes o, alternativamente, pueden utilizarse menos elementos de bloqueo y/o resortes, por ejemplo uno.

IV. *Elemento de bloqueo alternativo*

Haciendo referencia ahora a las figs. 24-40, en ellas se muestra otra realización ilustrativa de un elemento de bloqueo 400. El elemento de bloqueo 400 es similar a los elementos de bloqueo 107A-107D descritos en lo que antecede, con las diferencias señaladas.

El elemento de bloqueo 400 incluye, generalmente, un cuerpo principal 401, resortes 410A y 410B, mecanismos 420A y 420B de liberación de resorte y un clip 408. Los resortes 410A y 410B están configurados y funcionan de manera parecida a los resortes 210A y 210B.

Los mecanismos 420A y 420B de liberación de resorte incluyen primeras rampas 505A y 505B (véanse las figs. 30, 31, 33 y 34). Los mecanismos 420A y 420B de liberación de resorte también incluyen segundas rampas (no mostradas) posicionadas en general en oposición respecto a las primeras rampas 505A y 505B y configuradas de manera similar. El cuerpo principal 401 incluye vías 405A y 405B que definen muescas 510A, 512A y 510B, 512B (véanse las figs. 35-40). En la posición bloqueada (como se muestra en las figs. 27, 30 y 31), las primeras rampas 505A y 505B (al igual que las segundas rampas) de los mecanismos 420A y 420B de liberación de resorte, están posicionadas más allá de los extremos 509A y 509B de las vías 405A y 405B.

Las vías 405A y 405B incluyen, también, protuberancias 520A y 520B posicionadas para extenderse a través de aberturas 590A y 590B definidas en los mecanismos 420A y 420B de liberación de resorte. Las aberturas 590A y 590B están dimensionadas para permitir que los mecanismos 420A y 420B de liberación de resorte deslicen a lo largo de las vías 405A y 405B. Los mecanismos 420A y 420 de liberación de resorte incluyen, también, rebajos 591 posicionados junto a una parte de las aberturas 590A y 590B para permitir un mejor acceso a las protuberancias 520A y 520B, como se describe con mayor detalle en lo que sigue. Las parejas de carriles 420A y 420B incluyen, también, indicadores 592 y 593 para indicar si cada mecanismo 420A y 420B de liberación de resorte del elemento de bloqueo 400, se encuentra en la posición bloqueada o desbloqueada. En la realización ilustrativa mostrada, los indicadores 592 y 593 son figurativos (mostrándose un candado en las posiciones bloqueada y desbloqueada). Sin embargo, podrían utilizarse también otros indicadores visuales, tales como vocablos alfanuméricos o colores.

Cuando los mecanismos 420A y 420B de liberación de resorte son hechos deslizar hacia la posición desbloqueada, las primeras rampas 505A y 505B (así como las segundas rampas) se aplican con los extremos 509A y 509B de las vías 405A y 405B, empujan a las vías 405A y 405B, generalmente, en la dirección Y (véanse las figs. 31 y 40) y, en general, se desplazan a lo largo de las vías 405A y 405B.

Una vez que las primeras rampas 505A y 505B (así como las segundas rampas) se han desplazado sobre los extremos 509A y 509B de las vías 405A y 405B, las rampas son recibidas en las muescas 510A, 512A, y 510B, 512B, respectivamente, y se permite que las vías 405A y 405B retrocedan en dirección contraria a la dirección Y. En esta posición (como se muestra en las figs. 32-34), las rampas son retenidas dentro de las muescas y los mecanismos 420A y 420B de liberación de resorte son retenidos en la posición desbloqueada.

Cuando hay que mover los mecanismos 420A y 420B de liberación de resorte de vuelta a la posición bloqueada, pueden empujarse una o ambas protuberancias 520A y 520B dispuestas en las vías 405A y 405B, haciendo así que las parejas de carriles 405A y/o 405B se muevan, generalmente, en la dirección Y y que las primeras rampas 505A y 505B (al igual que las segundas rampas) se desapliquen de las muescas 510A, 512A y 510B, 512B. En esta configuración, los mecanismos 420A y 420B de liberación de resorte quedan libres para retroceder a la posición bloqueada (como se muestra en las figs. 27, 30 y 31).

Haciendo referencia ahora a la fig. 41, en ella se muestran el elemento de bloqueo 400 y un acoplador 550 situados uno junto a otro para ilustrar como puede acoplarse el elemento de bloqueo 400 al acoplador 550. Haciendo ahora referencia a la fig. 42, el clip 408 del elemento de bloqueo 400 puede introducirse en una abertura 580 definida por resaltos 551 del acoplador 550. Cuando el clip 408 es empujado a través de la abertura 580, el clip 408 es comprimido de forma que los brazos 571 del clip 408 se muevan uno hacia otro. Haciendo ahora referencia a la fig. 43, en ella se

muestra el clip 408 del elemento de bloqueo 400 totalmente introducido y acoplado con el acoplador 550. Detenedores 409 en los extremos de los brazos 571 se aplican con los resaltos 551 del acoplador 550 para retener el elemento de bloqueo 400 en el acoplador 550.

El elemento de bloqueo 400 incluye un orificio 530 definido en el cuerpo principal 401. Como se muestra en la fig. 44, el orificio 530 está configurado para recibir un elemento de unión 540. En la realización ilustrativa mostrada, el elemento de unión 540 es un tornillo sin tuerca, aunque pueden utilizarse otros elementos de unión tales como tornillos con tuerca, remaches u otros sujetadores. Un extremo 545 del elemento de unión 540 se extiende a través del orificio 530.

Haciendo ahora referencia a las figs. 45-47, el elemento de bloqueo 400 se muestra acoplado a un acoplador 550 mediante el clip 408. Además, una ménsula de montaje 560 está acoplada al acoplador 550 mediante el elemento de unión 540. La ménsula de montaje 560 puede ser, generalmente, cualquier estructura utilizada para mantener en su sitio un sistema de canaleta. Por ejemplo, como se muestra en la fig. 46, la ménsula de montaje 560 puede tener distintas formas para posicionar el acoplador 550 según se desee. La ménsula de montaje 560 puede estar acoplada, a su vez, a una estructura de soporte situada encima, debajo o junto al acoplador 550. En la realización ilustrativa mostrada, la ménsula de montaje 560 forma parte de un juego de ménsula de varilla roscada que incluye una varilla roscada 562 y tuercas 564. Son posibles otras configuraciones.

Como se ha ilustrado, el elemento de unión 540 puede utilizarse para acoplar la ménsula de montaje 560 al acoplador 550. Además, el extremo 545 del elemento de unión 540 puede aplicarse a resaltos 570 que se extienden desde los brazos 571 en dirección contraria a los detenedores 409 en el clip 408. El extremo 545 del elemento de unión 540 está posicionado de modo que los brazos 571 del clip 408 no puedan moverse uno hacia otro (como se muestra en la fig. 42). Por tanto, el elemento de bloqueo 400 puede ser retenido adicionalmente en el acoplador 550.

REIVINDICACIONES

1. Un elemento de bloqueo (400) para acoplar un acoplador (550) con un miembro (300) de canaleta para cables, comprendiendo el elemento de bloqueo (400):

un cuerpo principal (401) que comprende una primera vía (405A) que se extiende en dirección longitudinal desde el cuerpo principal (401), comprendiendo la primera vía (405A) muescas primera y segunda (510A, 512A) en un extremo de la vía (509A), estando posicionadas las muescas primera y segunda (510A, 512A) generalmente en oposición mutua;

un primer resorte (410A) que incluye brazos primero y segundo alineados en un plano generalmente paralelo con respecto a la dirección longitudinal, estando el primer resorte (410A) acoplado al cuerpo principal (401); y

un mecanismo (420A) de liberación del primer resorte, configurado para deslizar a lo largo de la primera vía (405A) entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada, en el que el mecanismo (420A) de liberación del primer resorte incluye rampas primera y segunda (505A) posicionadas de tal modo que, cuando se hace deslizar al mecanismo (420A) de liberación del primer resorte desde la posición bloqueada a la posición desbloqueada, las rampas primera y segunda (505A) empujan a la primera vía (405A) y, luego, se aplican con las muescas primera y segunda (510A, 512A) para retener al mecanismo (420A) de liberación del primer resorte en la posición desbloqueada.

2. El elemento de bloqueo (400) de la reivindicación 1, cuyo elemento de bloqueo (400) incluye, además, un clip (408) merced al cual el elemento de bloqueo (400) es acoplado con el acoplador (550), en el que el clip (408) incluye brazos primero y segundo (571) con detenedores (409) formados en los extremos de cada uno de los brazos (571) para aplicarse con el acoplador (100), y en el que un elemento de unión (540) está posicionado de forma que, cuando el elemento de unión (540) se extienda a través de un orificio (530) del cuerpo principal (401), un extremo del elemento de unión (540) esté posicionado para mantener a los brazos primero y segundo (571) generalmente en dirección de separarse uno de otro, de modo que el elemento de bloqueo (400) sea retenido en el acoplador (100).

3. El elemento de bloqueo (400) de la reivindicación 1, en el que el cuerpo principal (401) incluye además una segunda vía (405B) que se extiende en dirección longitudinal separándose del cuerpo principal (401), en dirección contraria a la de la primera vía (405A), y un segundo mecanismo (420B) de liberación de resorte configurado para ser hechos deslizar a lo largo de la primera vía (405A) en una posición bloqueada y una posición desbloqueada.

4. El elemento de bloqueo (400) de la reivindicación 1, en el que un elemento de unión (540) está configurado para acoplar una ménsula de montaje (560) al acoplador (550).

5. El elemento de bloqueo (400) de la reivindicación 1, en el que la primera vía (405A) puede ser desplazada de forma que las muescas primera y segunda (510A, 512A) puedan dejar libres a las rampas primera y segunda (505A) para permitir que el mecanismo (420A) de liberación del primer resorte sea hecho deslizar desde la posición desbloqueada a la posición bloqueada.

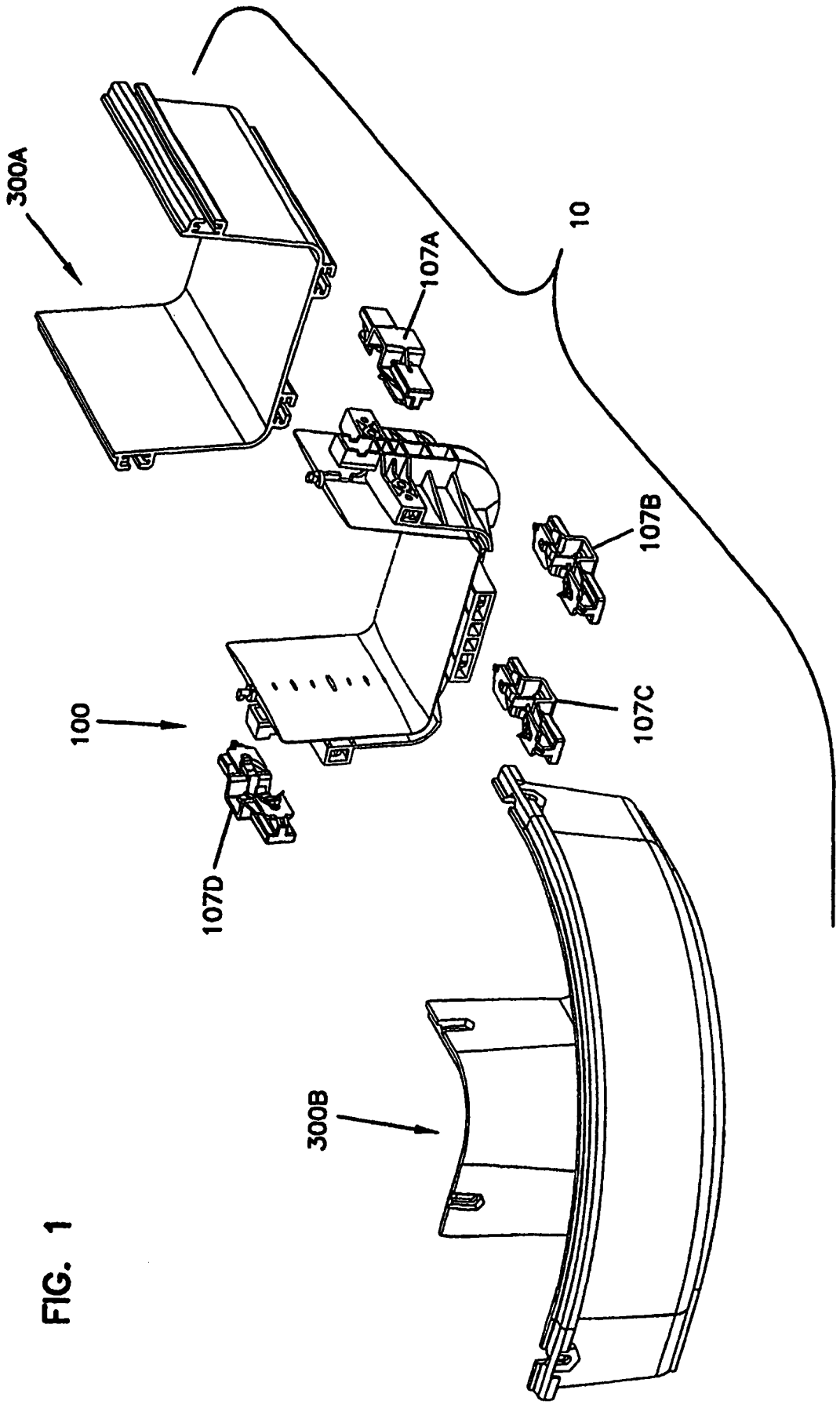


FIG. 1

FIG. 2

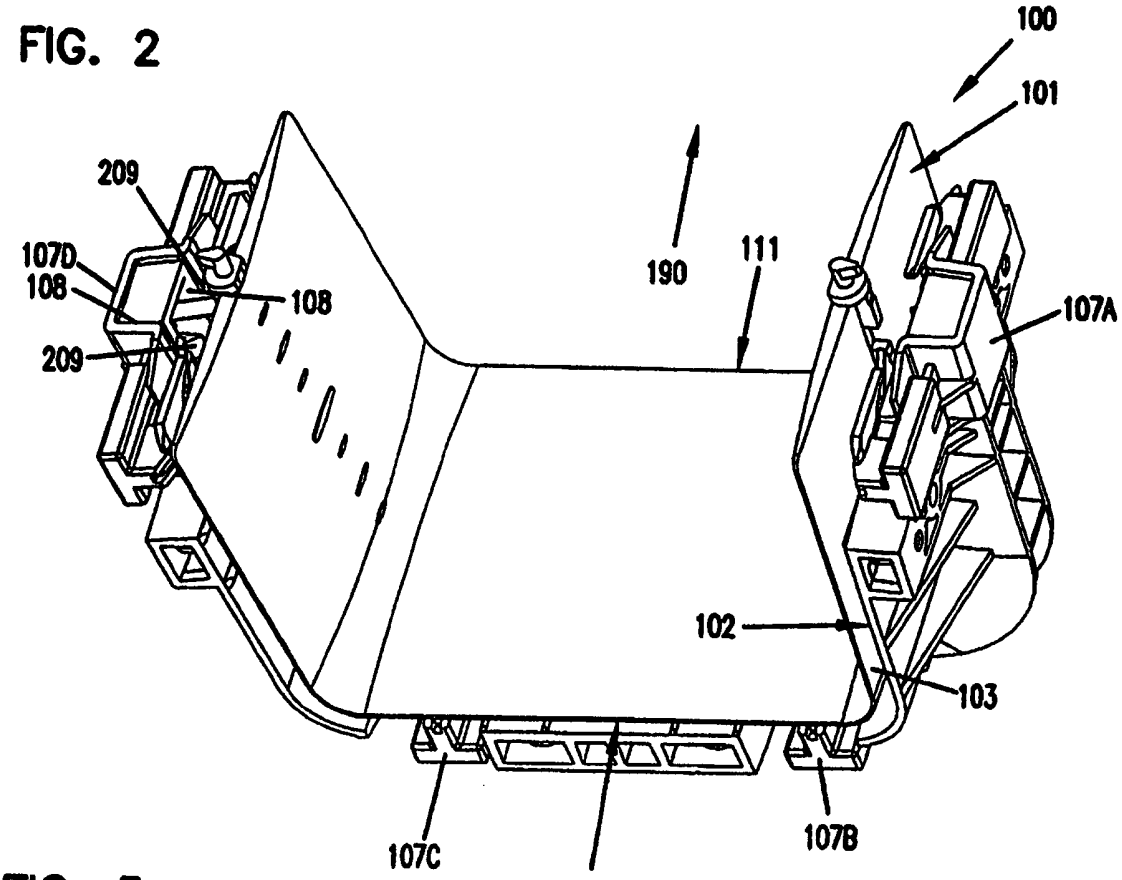

100
101
209
107D
108
108
209
190
111
107A
102
103
107C
110
107B

FIG. 3

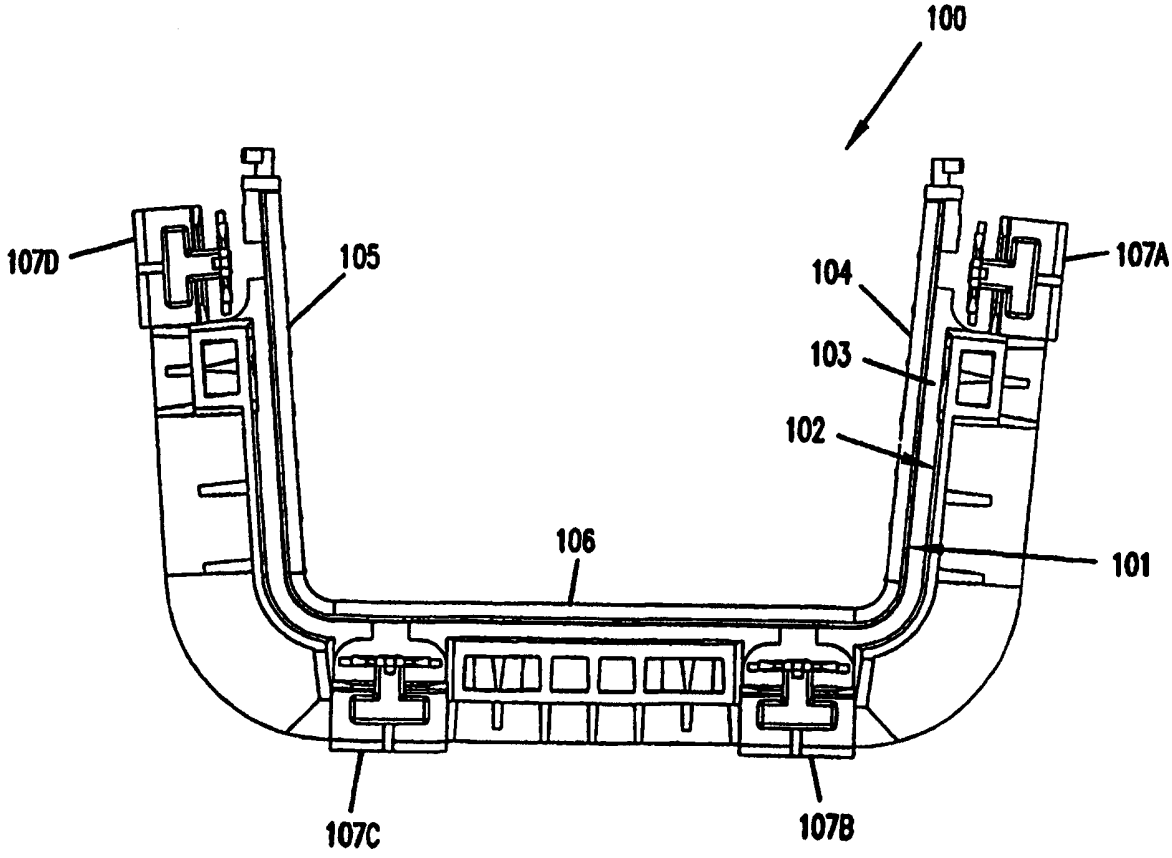

100
107D
105
104
107A
103
102
106
101
107C
107B

FIG. 4

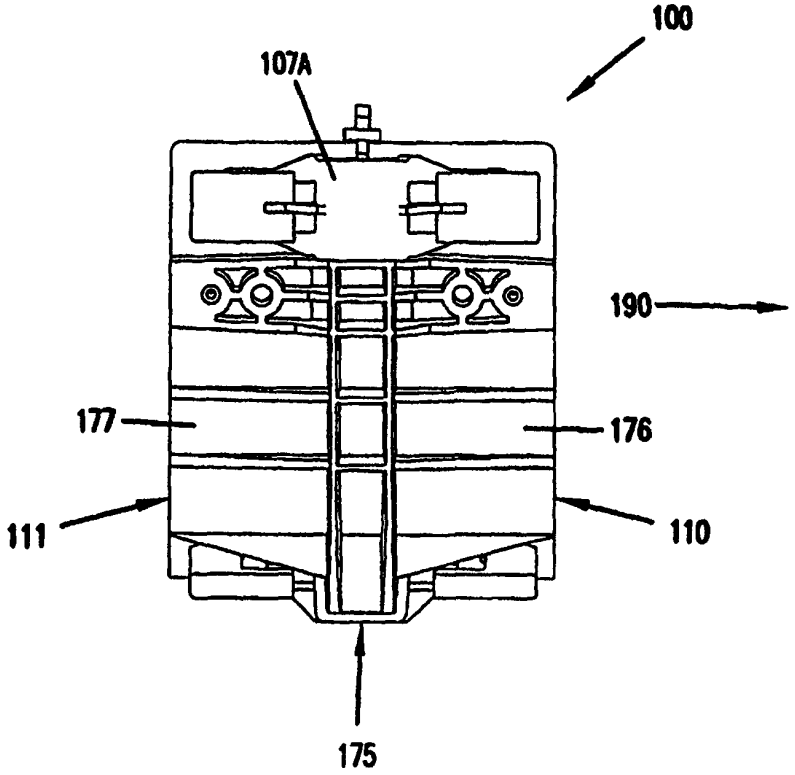
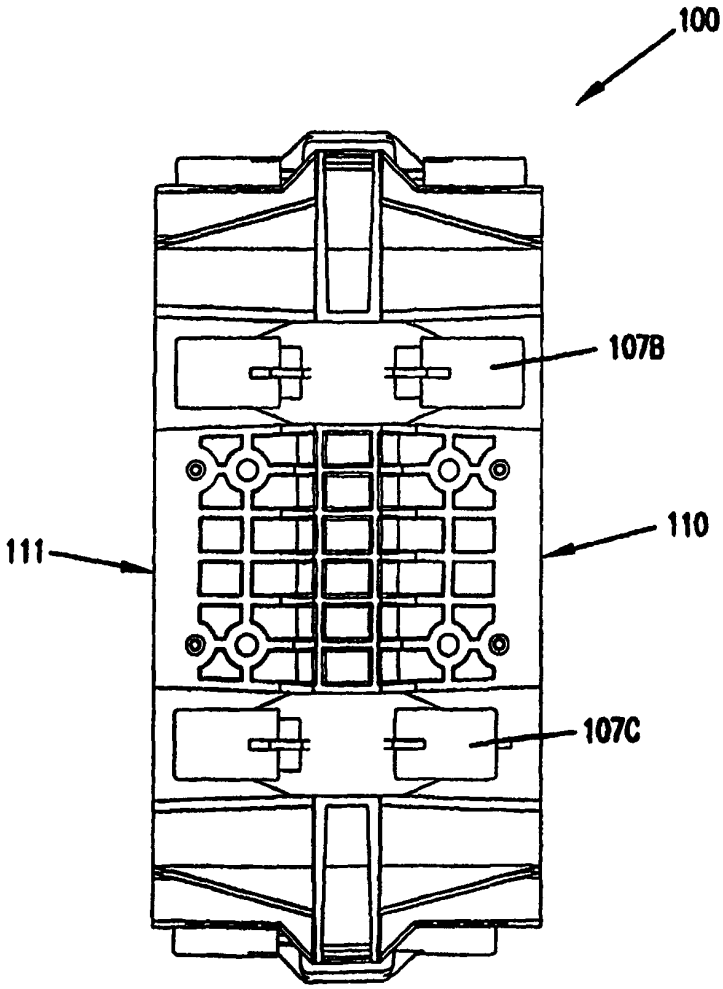


FIG. 5



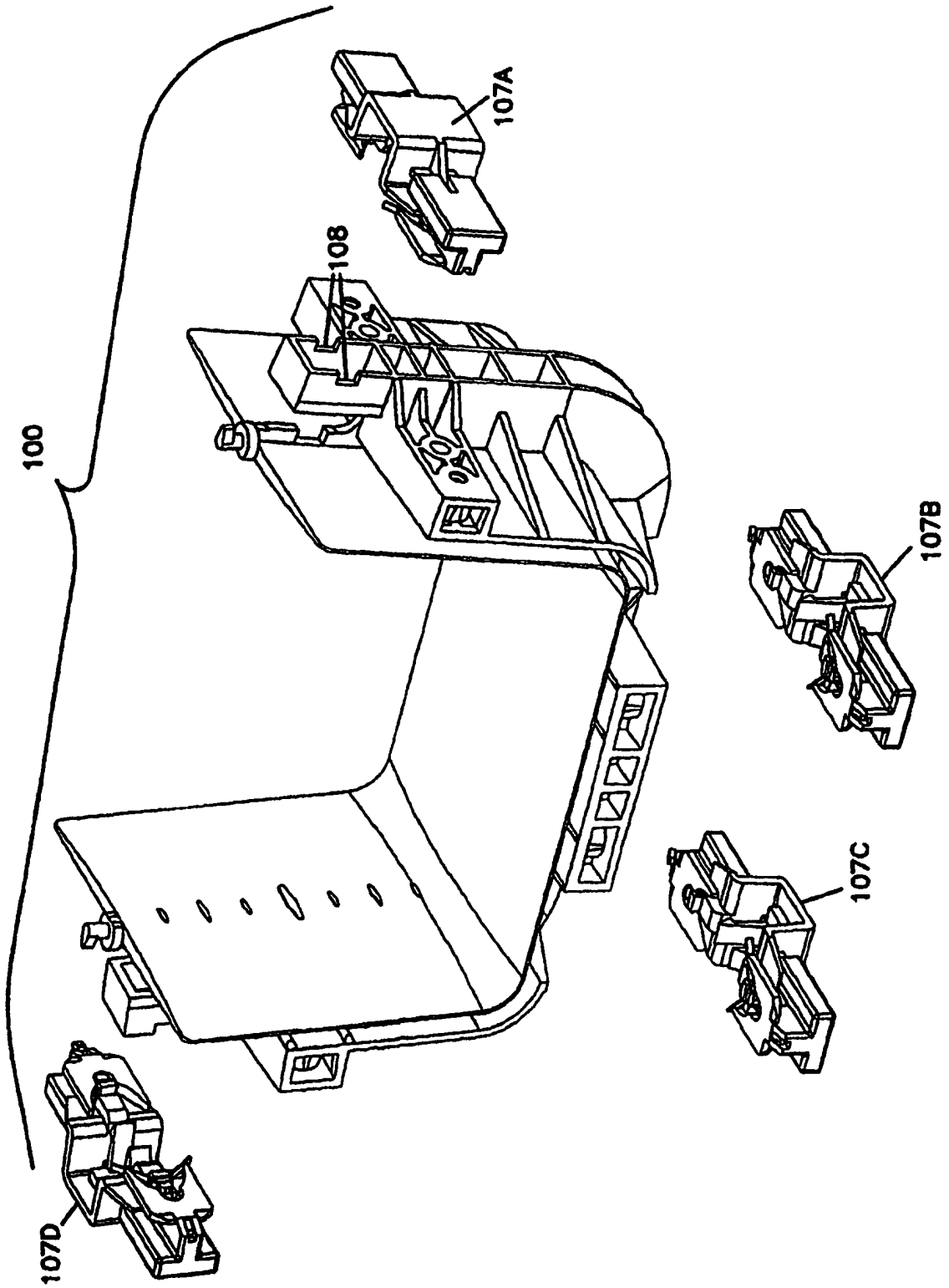


FIG. 6

FIG. 7

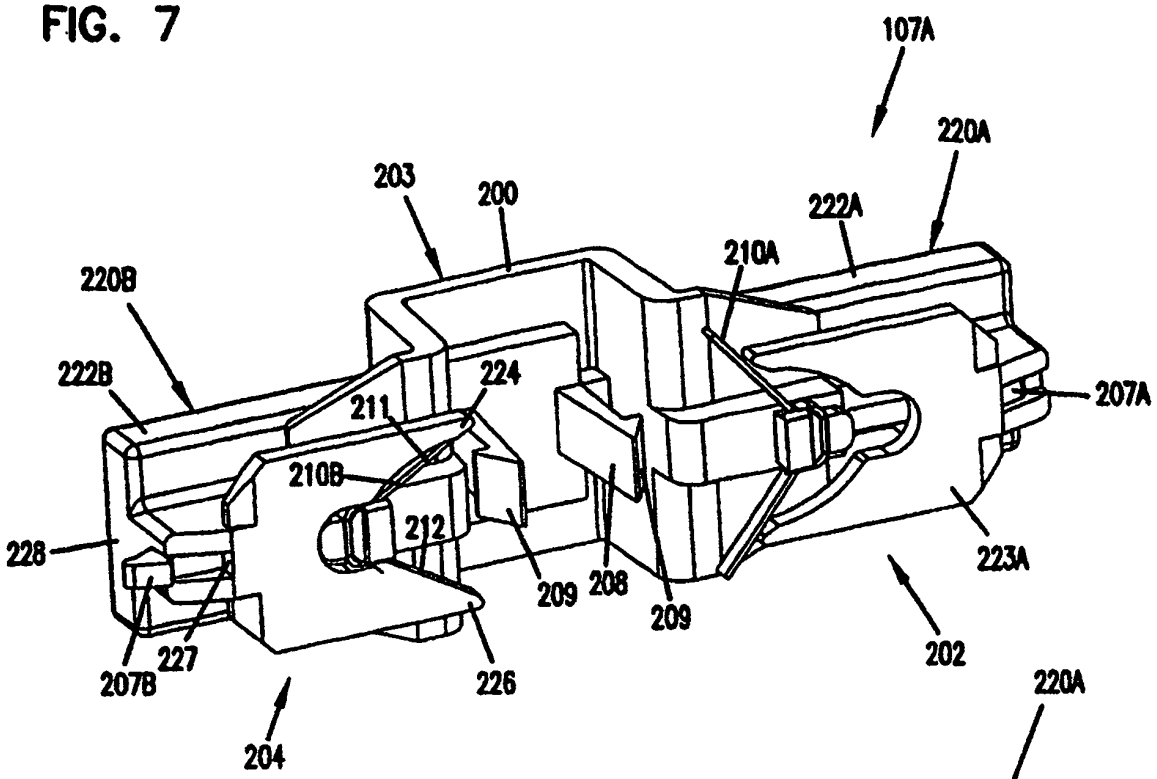

107A
220A
203
200
222A
210A
220B
222B
224
207A
211
210B
212
228
223A
209
208
209
207B
227
226
202
204

FIG. 8

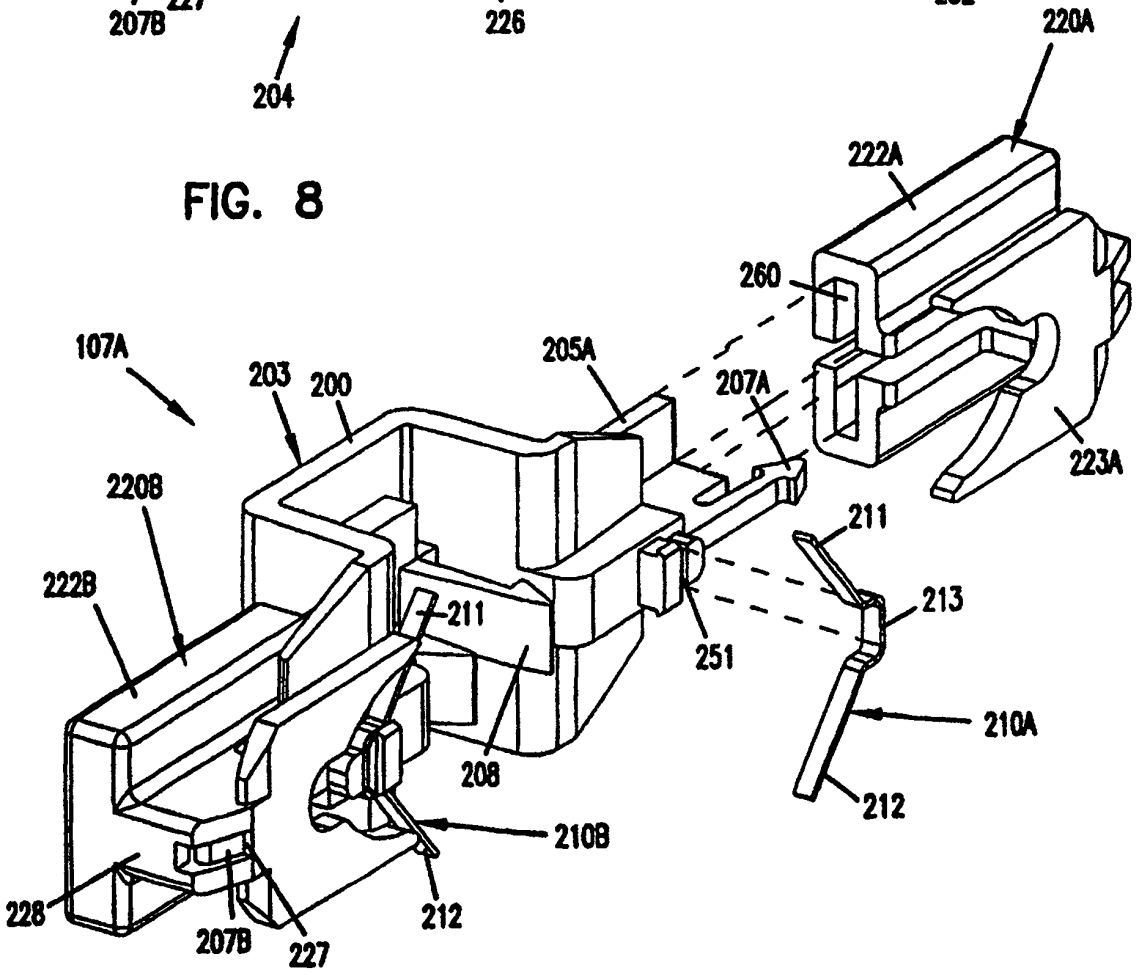

220A
222A
260
107A
205A
203
200
207A
223A
220B
211
222B
213
211
251
210A
208
212
210B
228
207B
227
212

FIG. 9

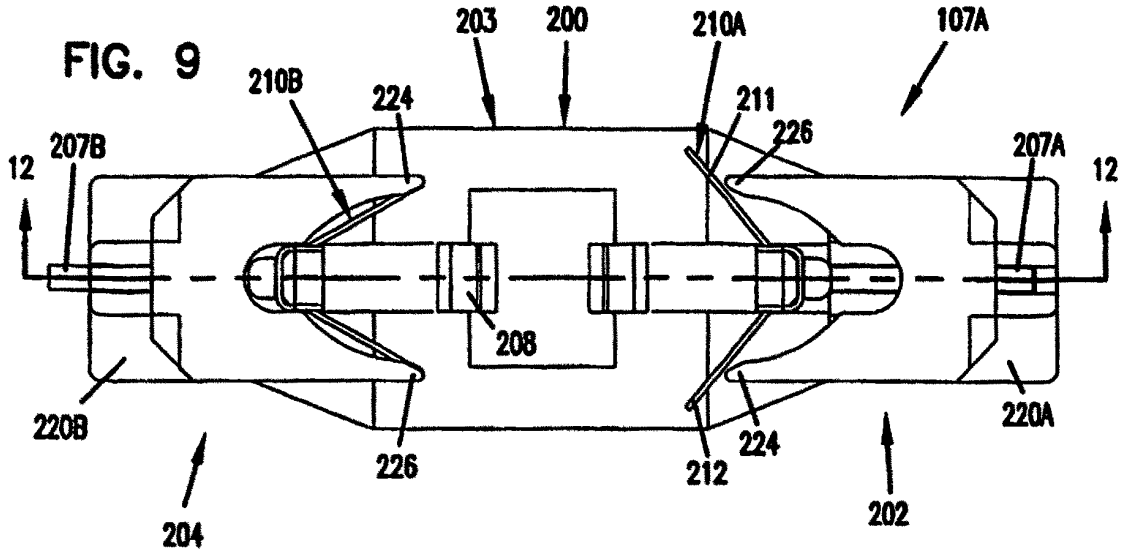


FIG. 10

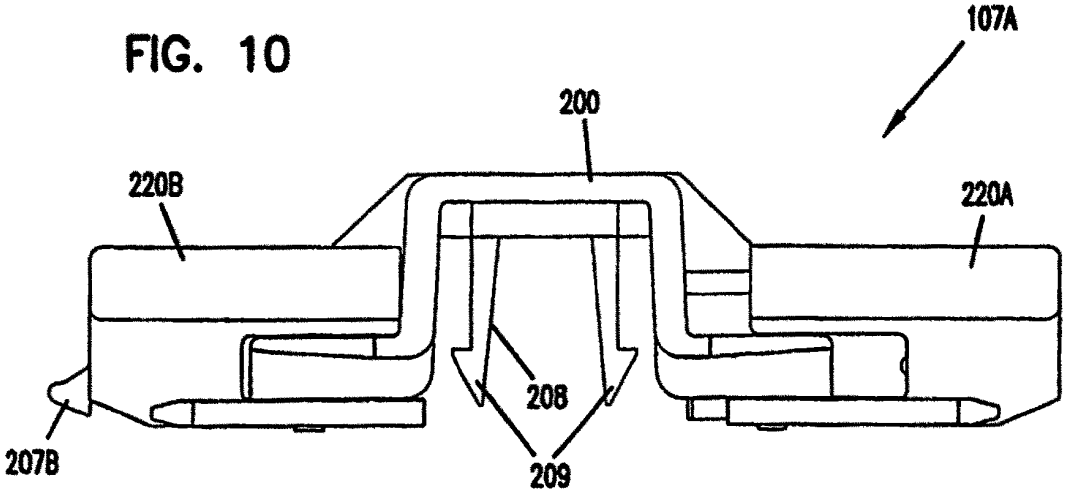


FIG. 11

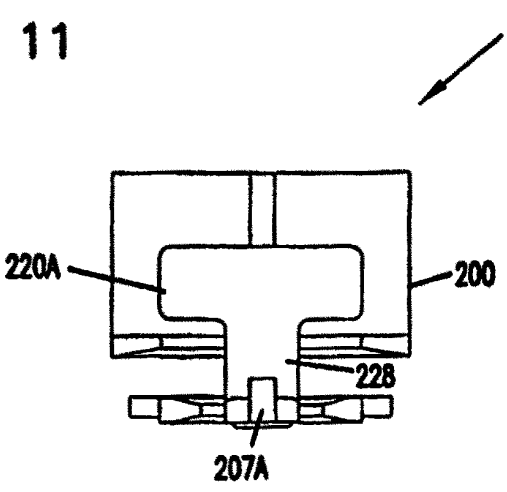


FIG. 12

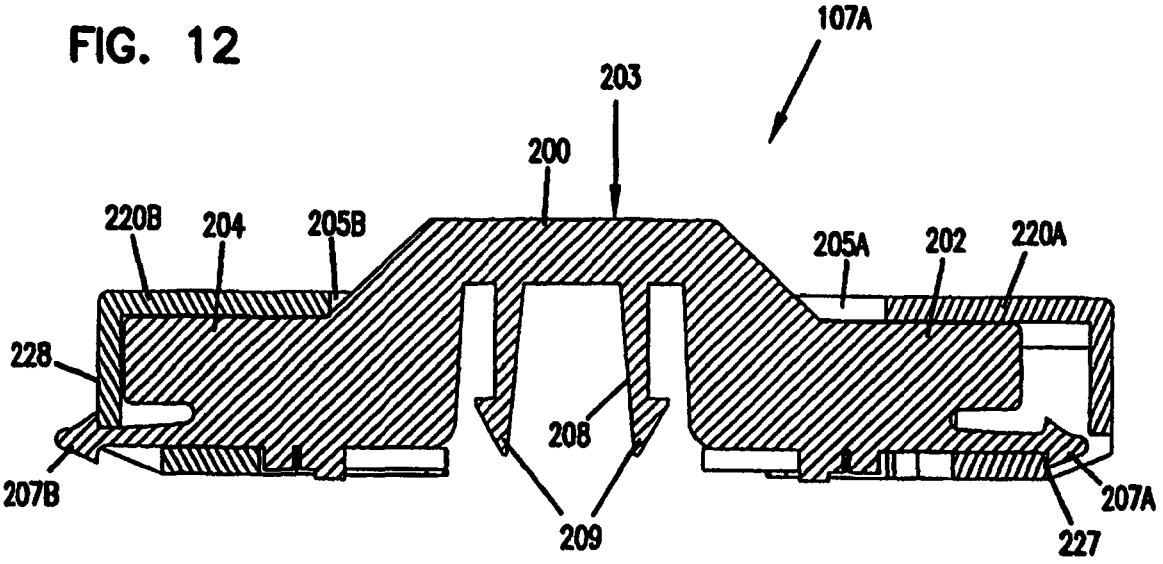

107A
203
200
220B
204
205B
205A
202
220A
228
208
207B
209
227
207A

FIG. 15

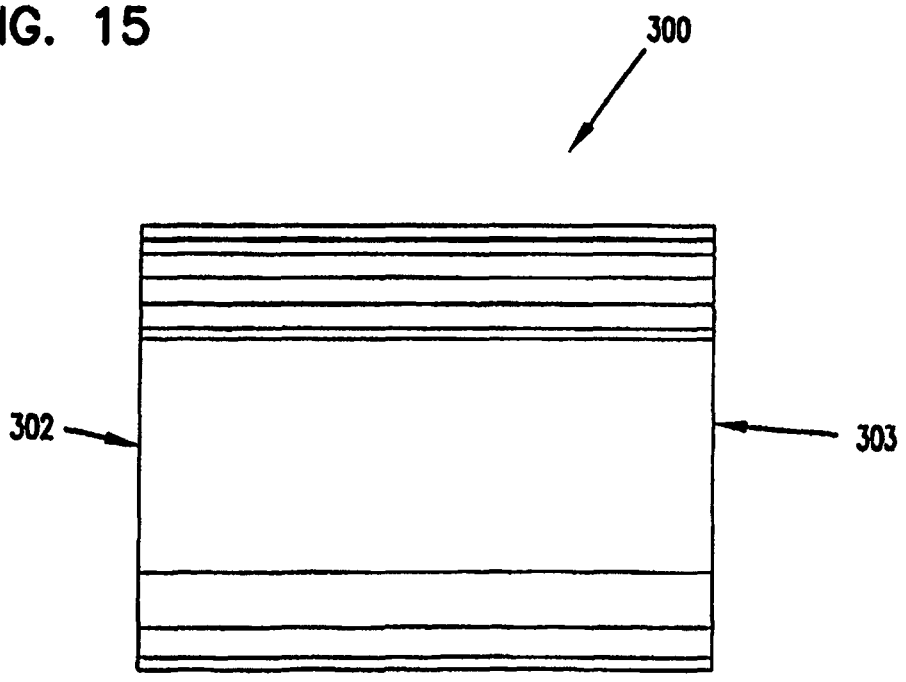

300
302
303

FIG. 13

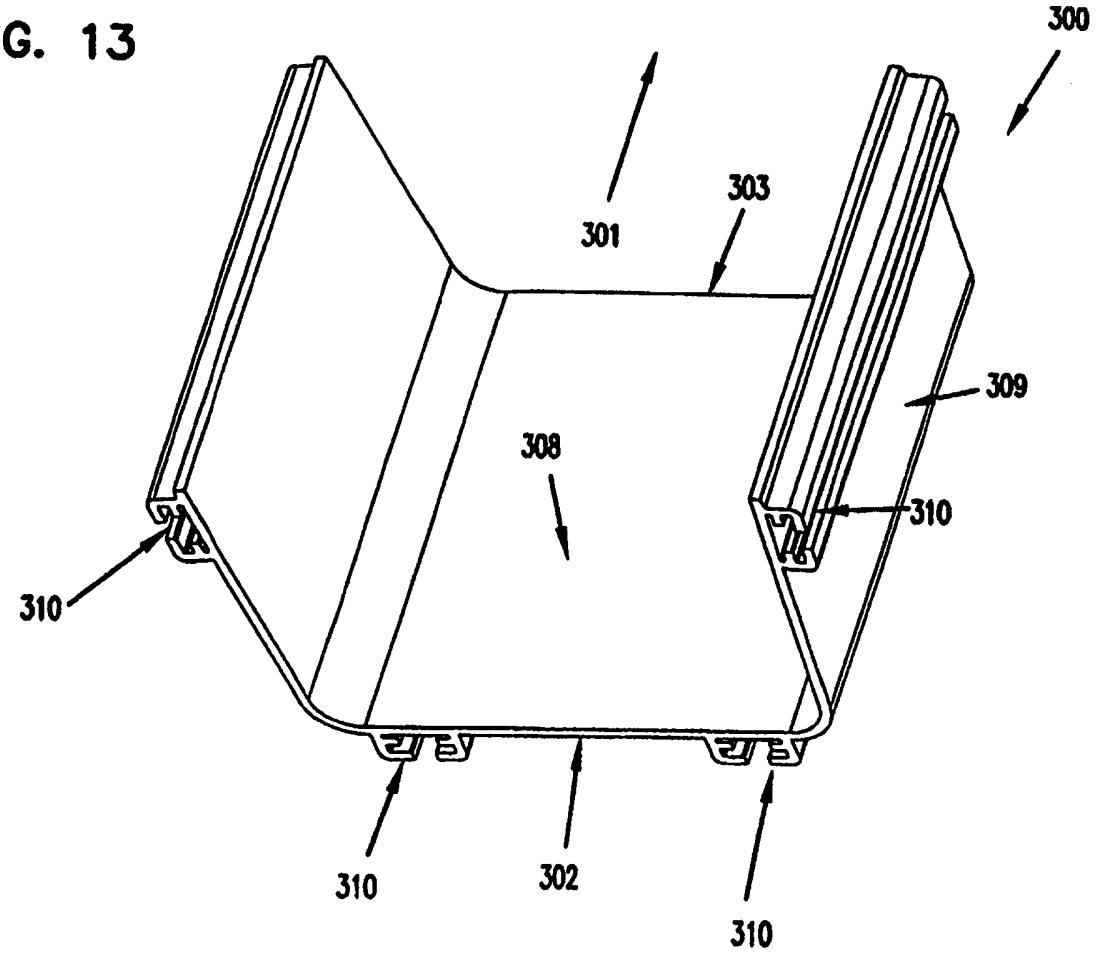
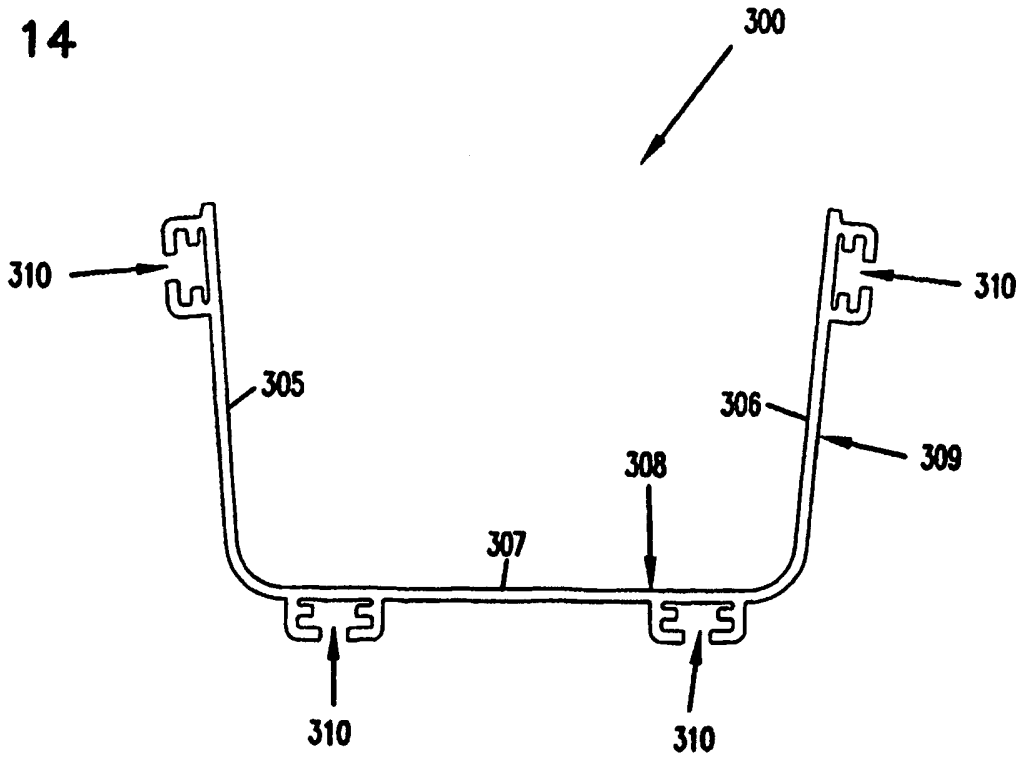

300
301
303
309
308
310
310
310
302
310

FIG. 14


300
310
310
305
306
309
308
307
310
310

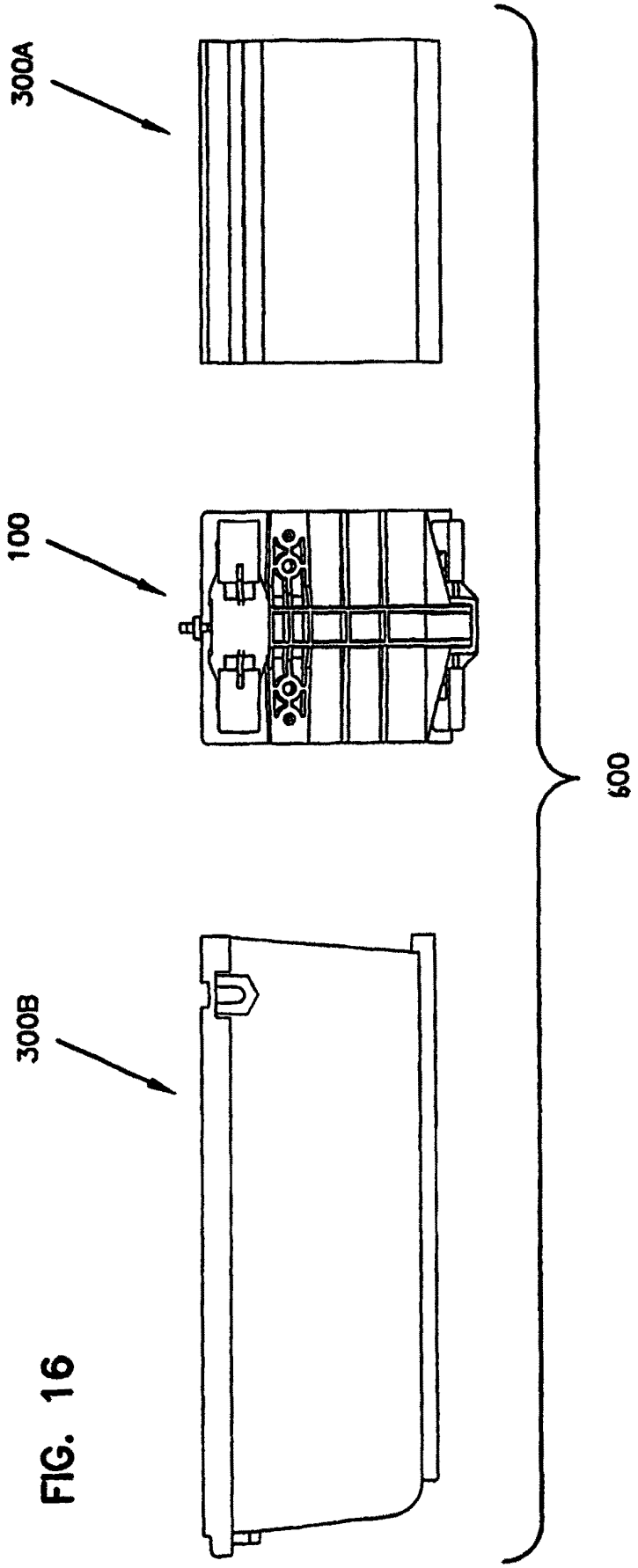


FIG. 16

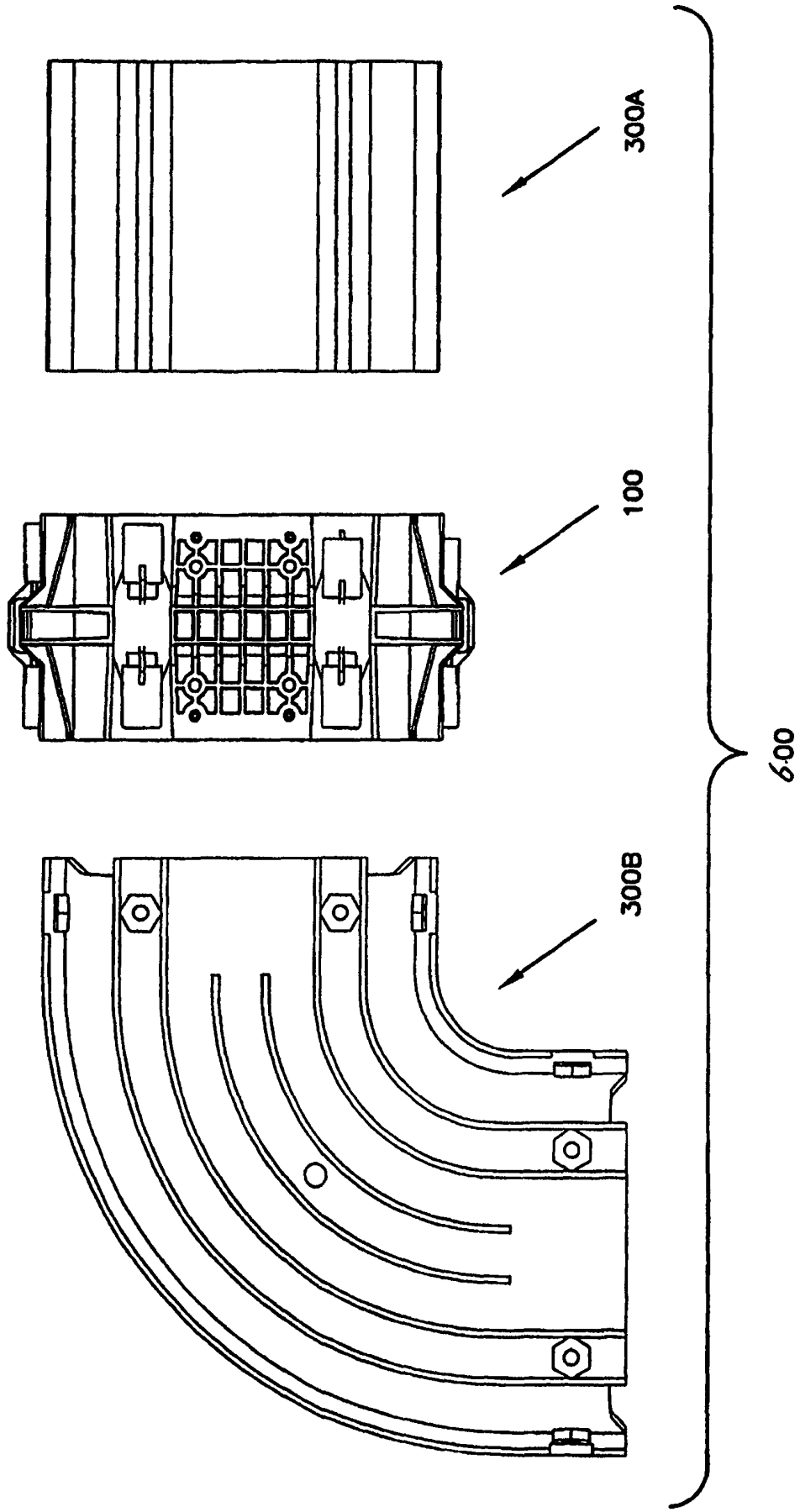
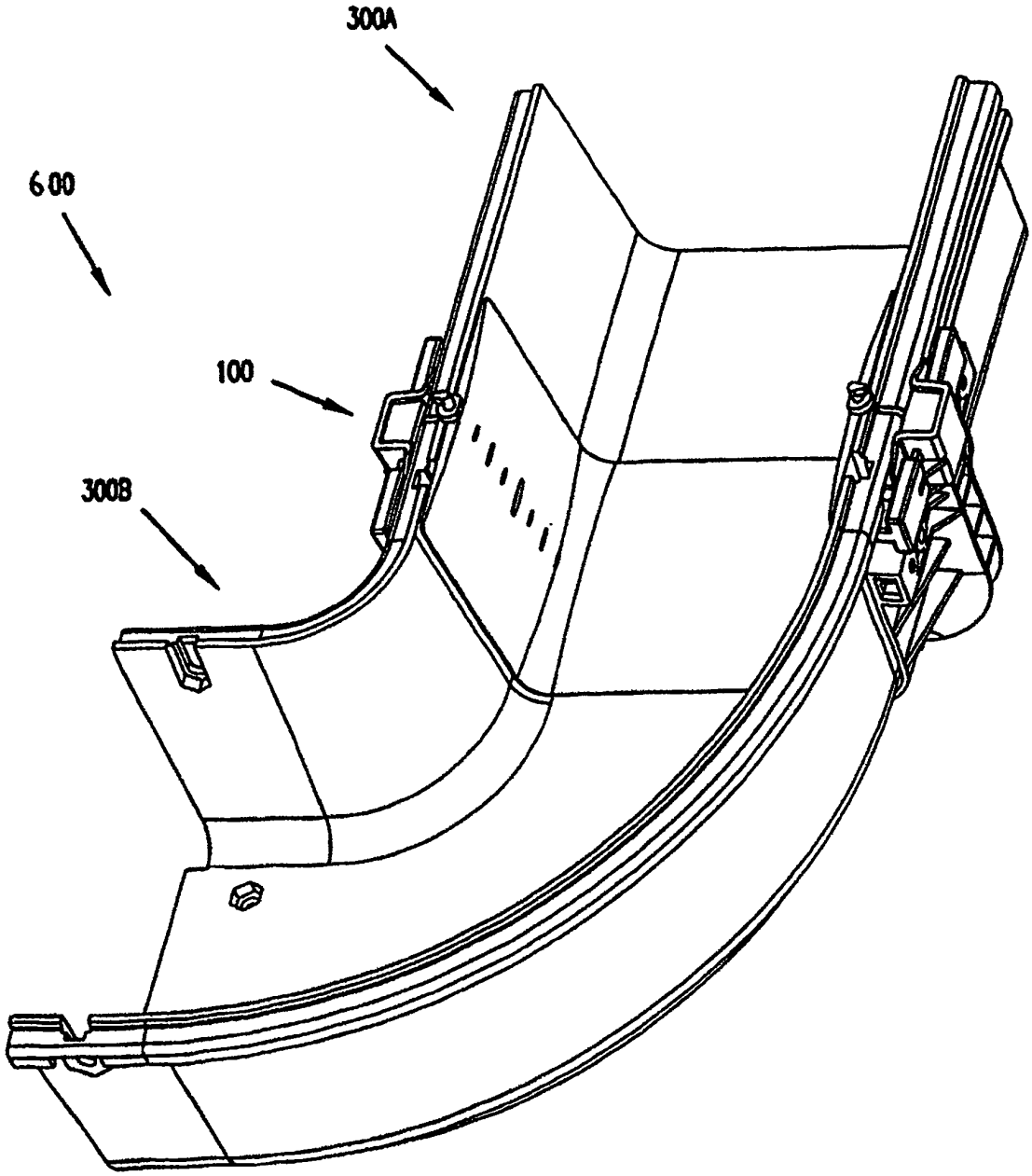


FIG. 17

FIG. 18



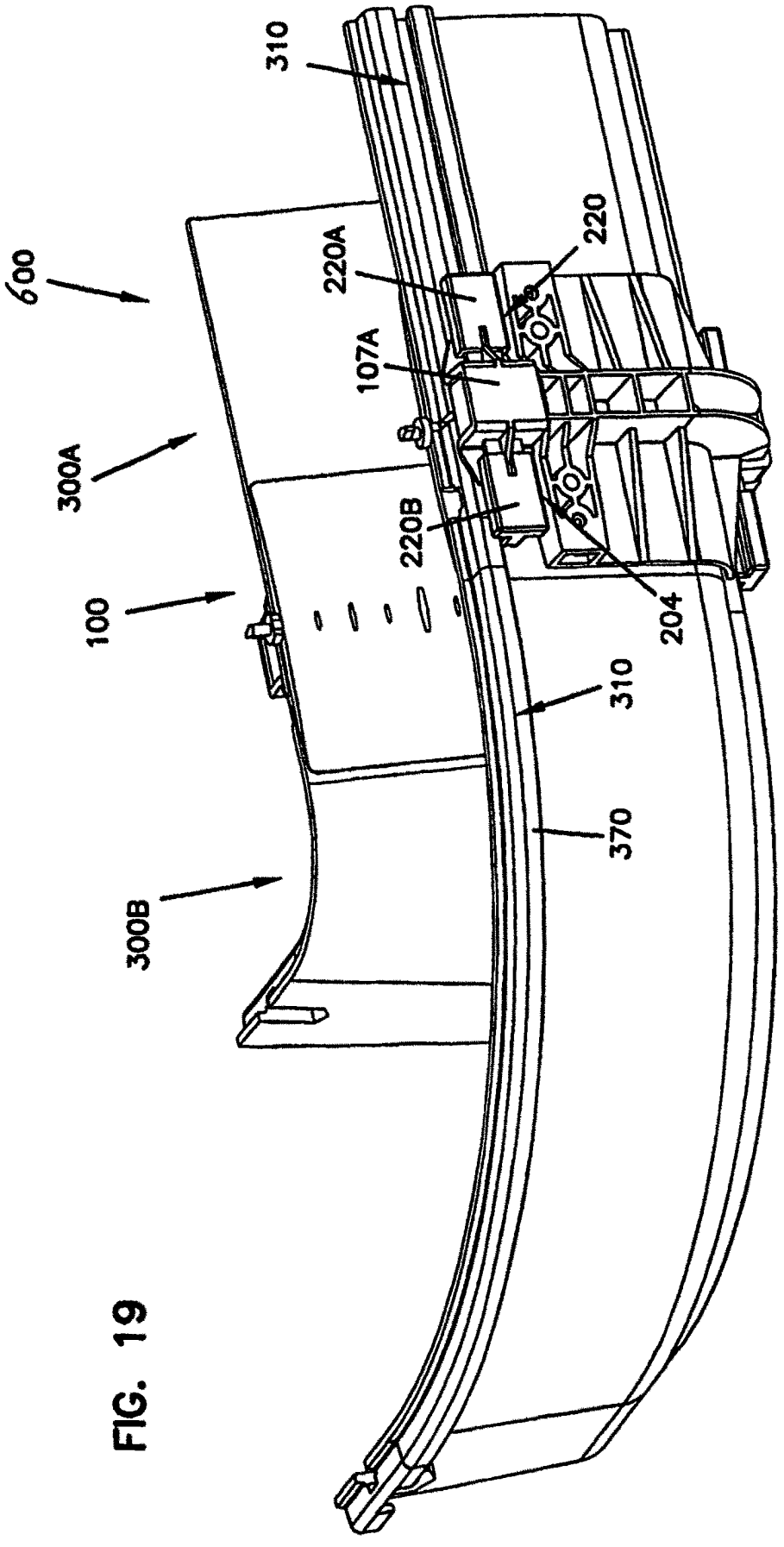


FIG. 19

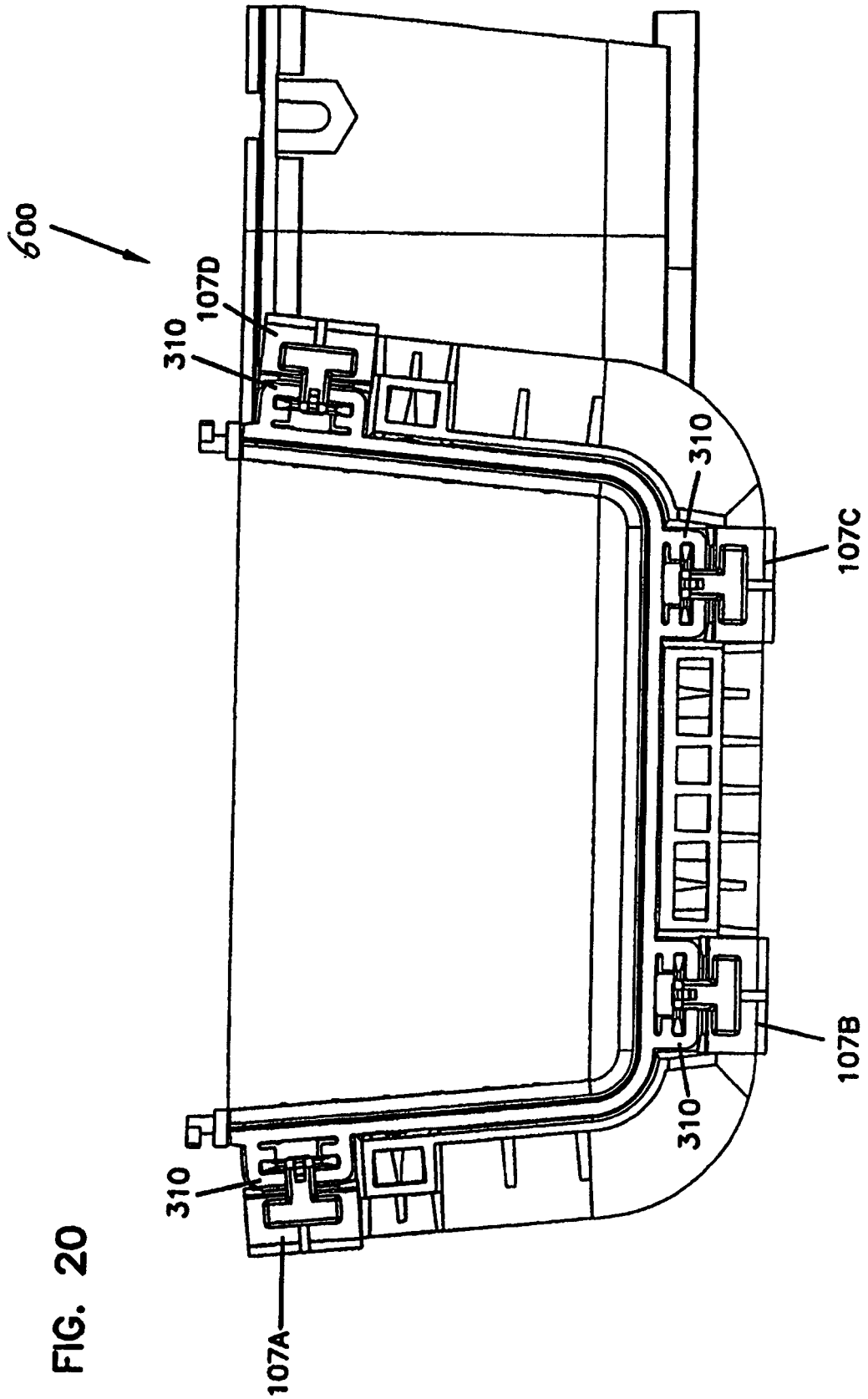


FIG. 20

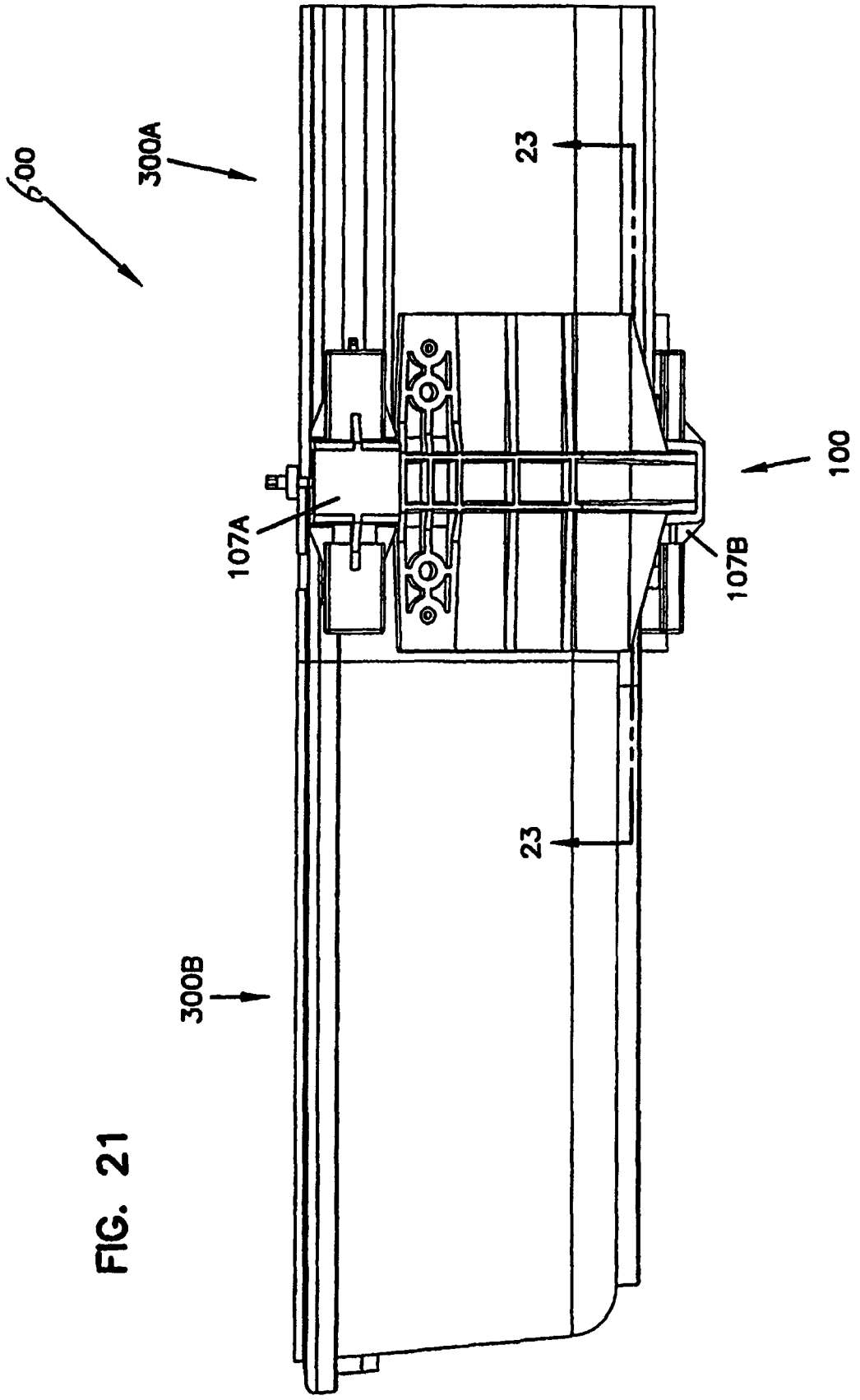


FIG. 21

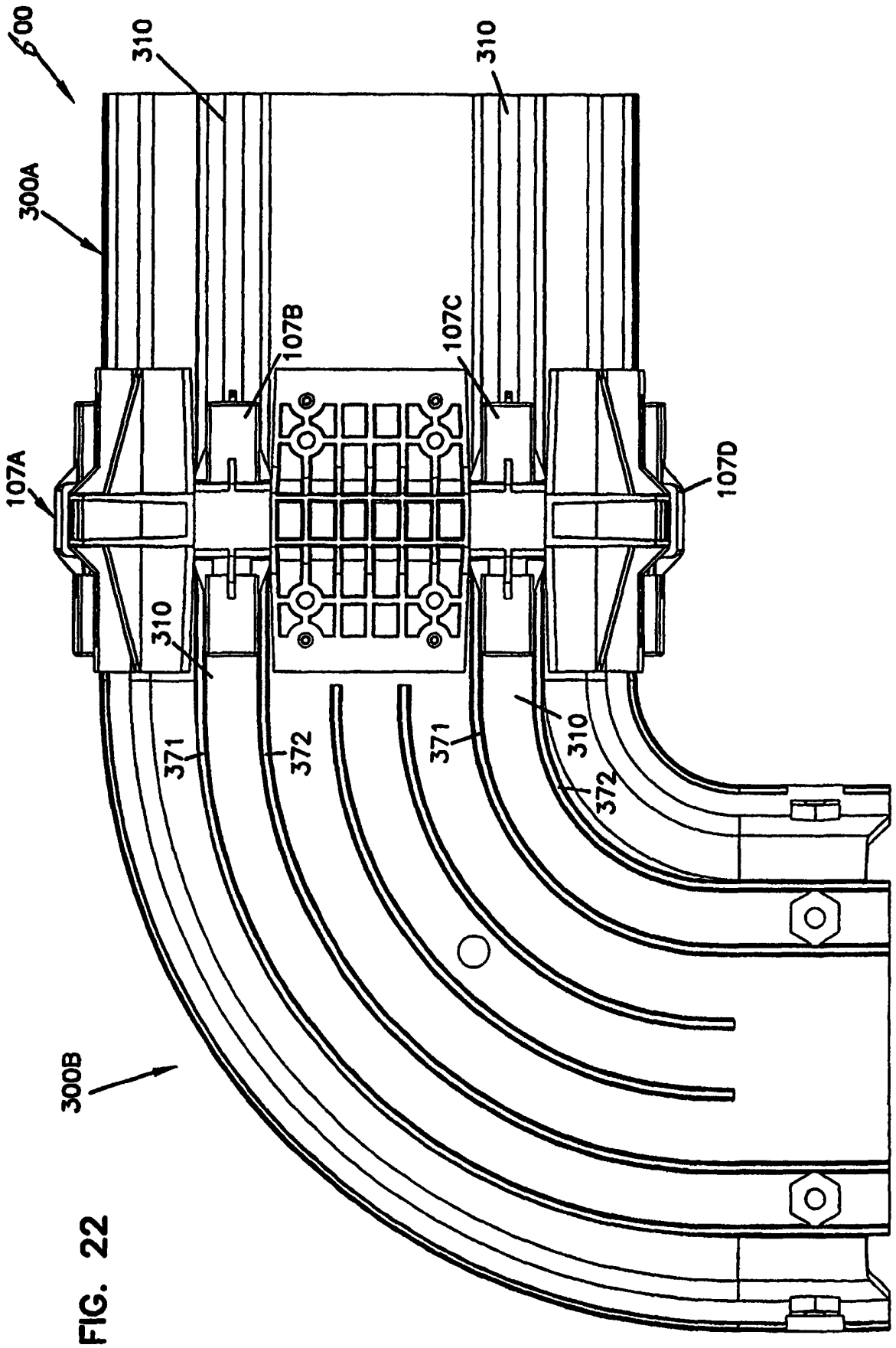

600
310
310
300A
107B
107C
107A
107D
310
371
372
371
310
372
300B

FIG. 22

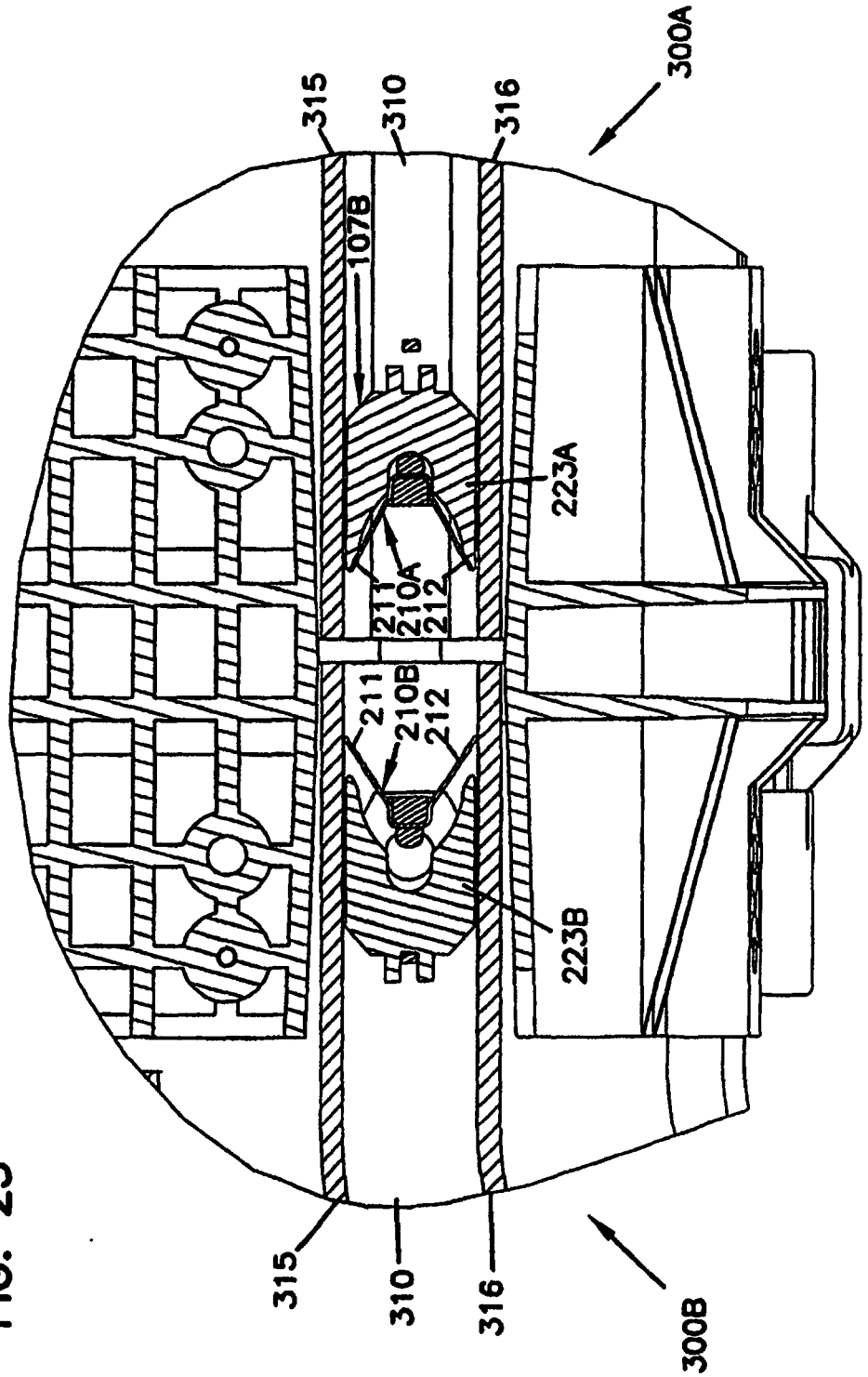

300A
315
310
316
107B
223A
211
210A
212
211
210B
212
223B
315
310
316
300B

FIG. 23

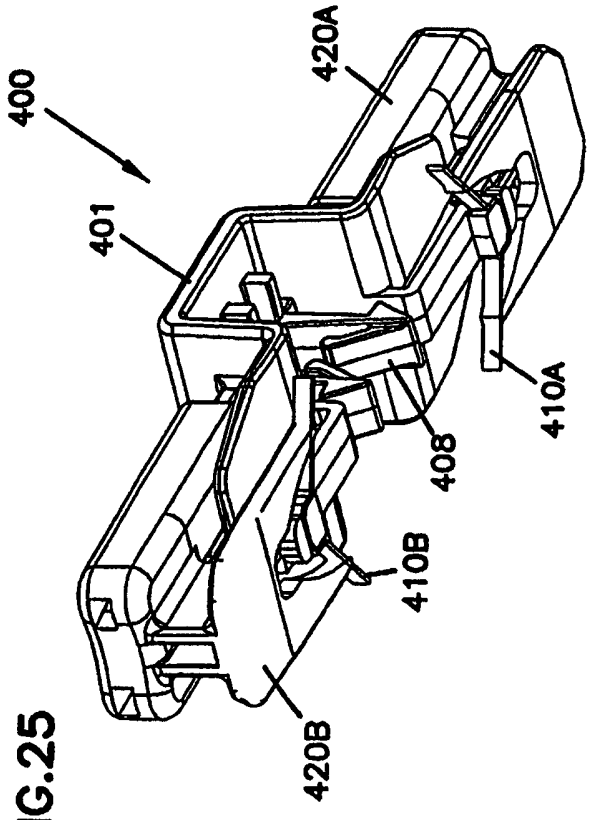


FIG.25

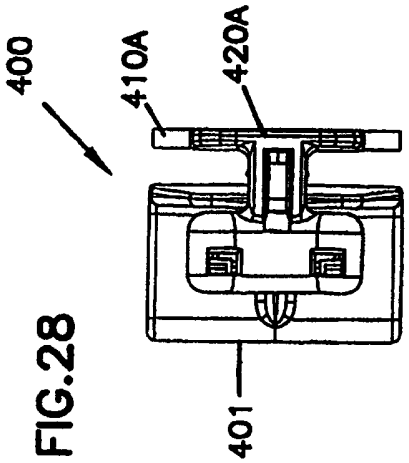


FIG.28

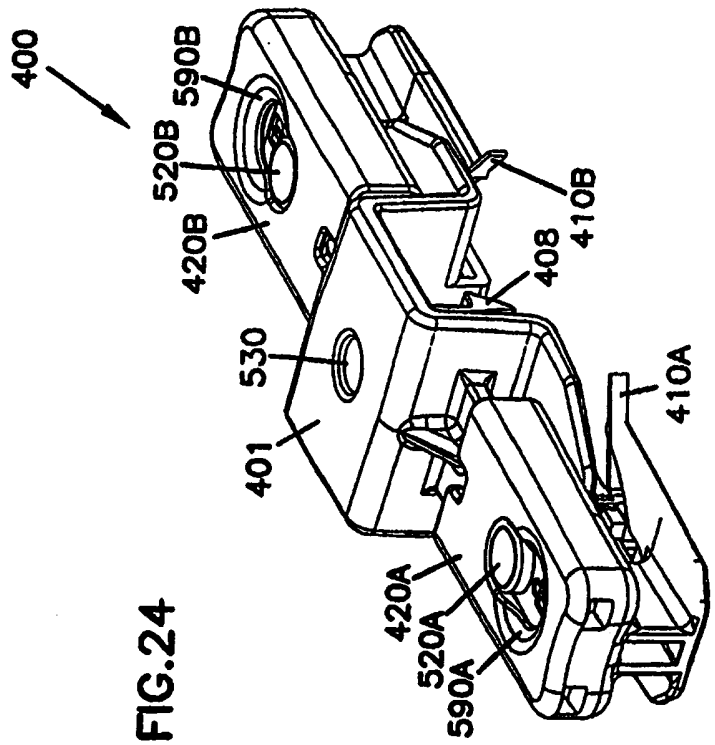


FIG.24

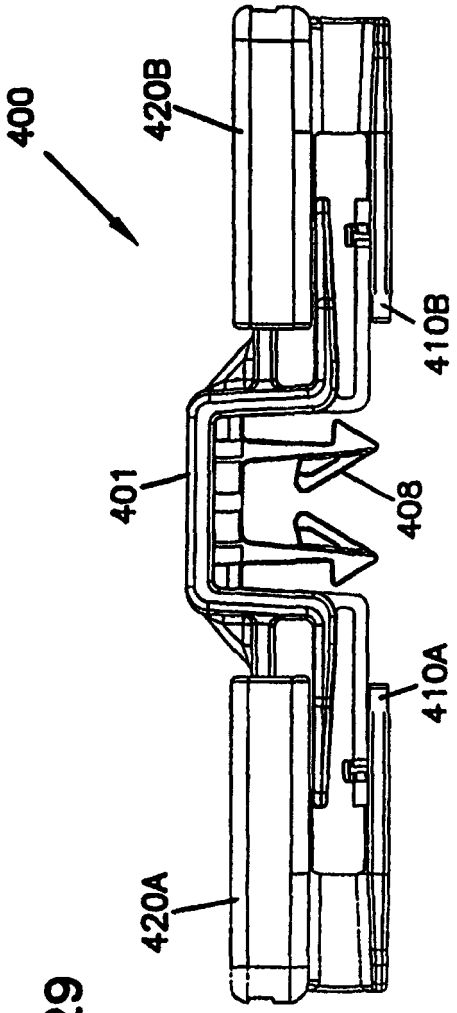

400
420B
410B
401
408
410A
420A

FIG.29

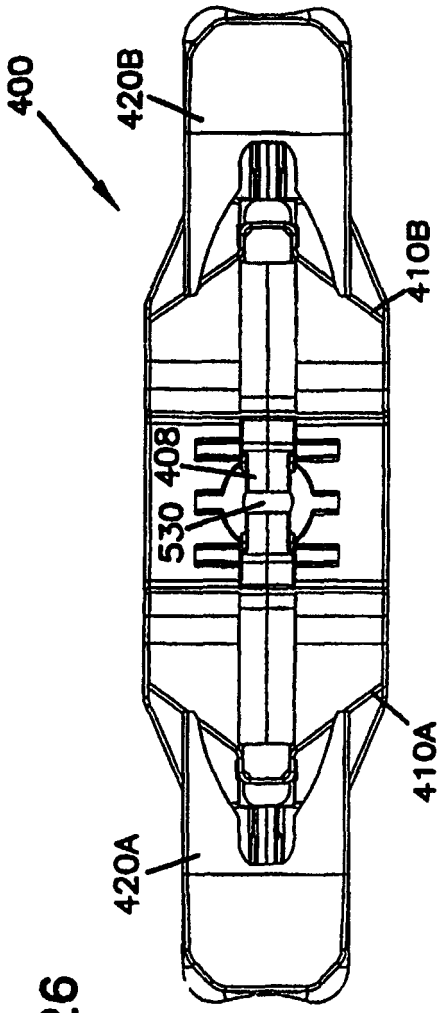

400
420B
410B
408
530
410A
420A

FIG.26

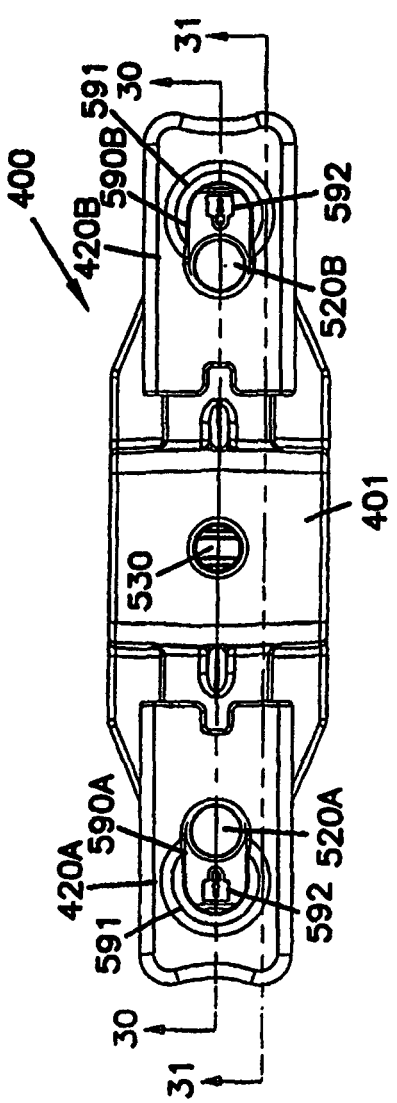


FIG.27

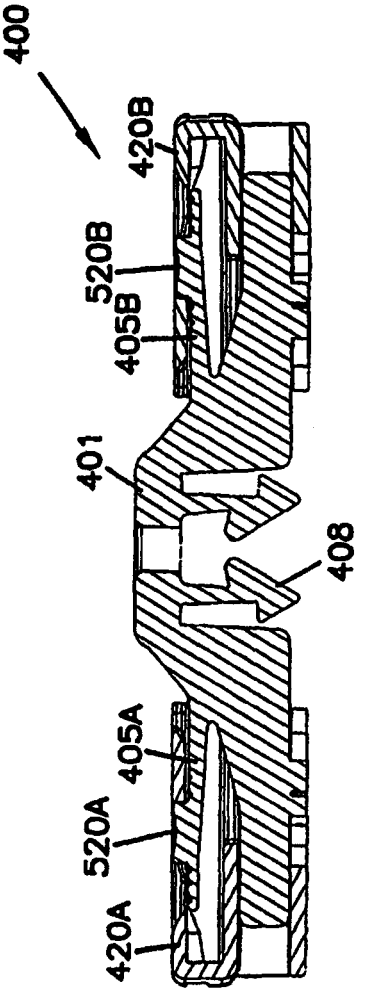


FIG.30

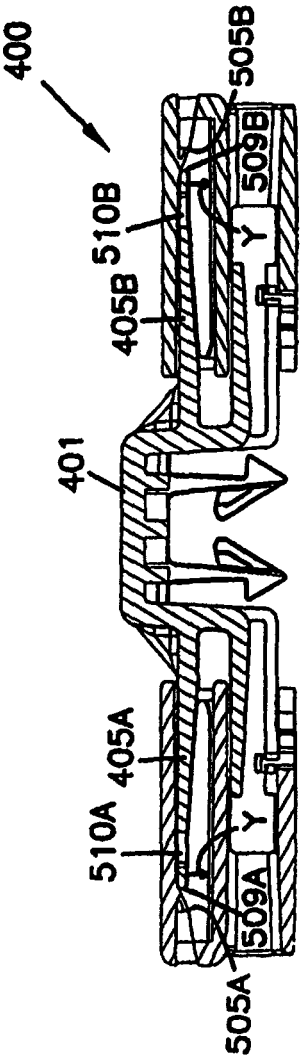


FIG.31

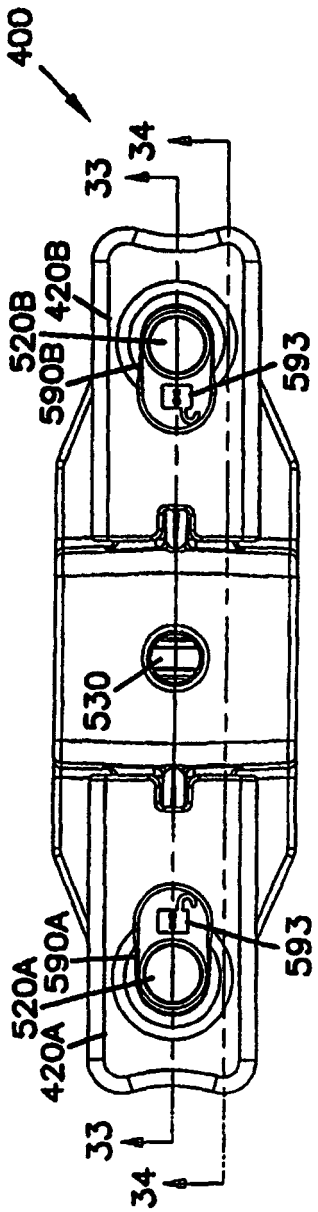


FIG.32

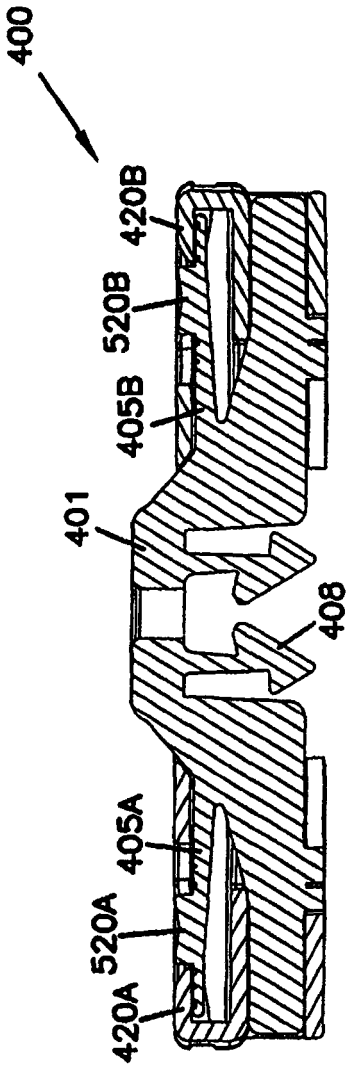


FIG.33

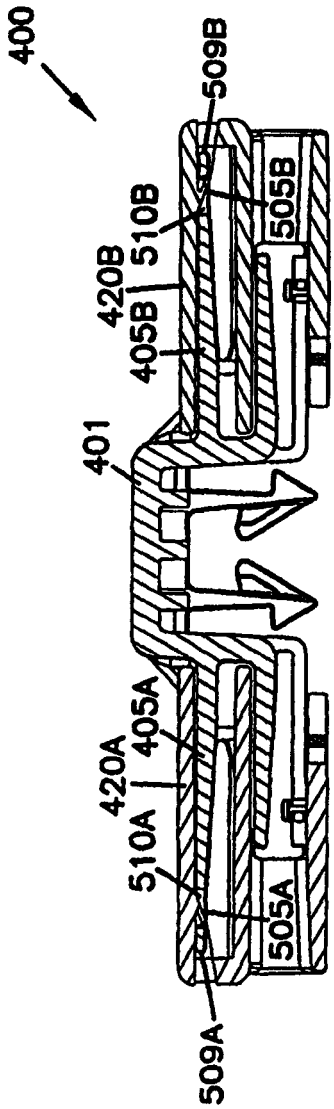


FIG.34

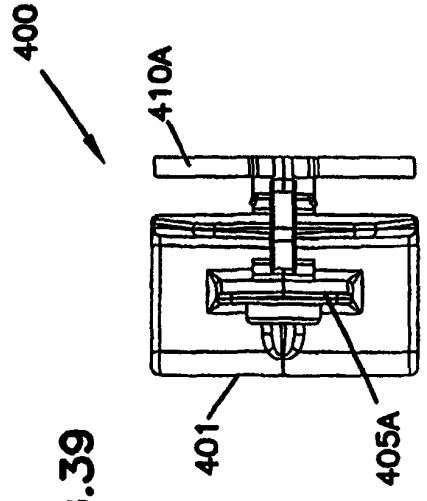


FIG.39

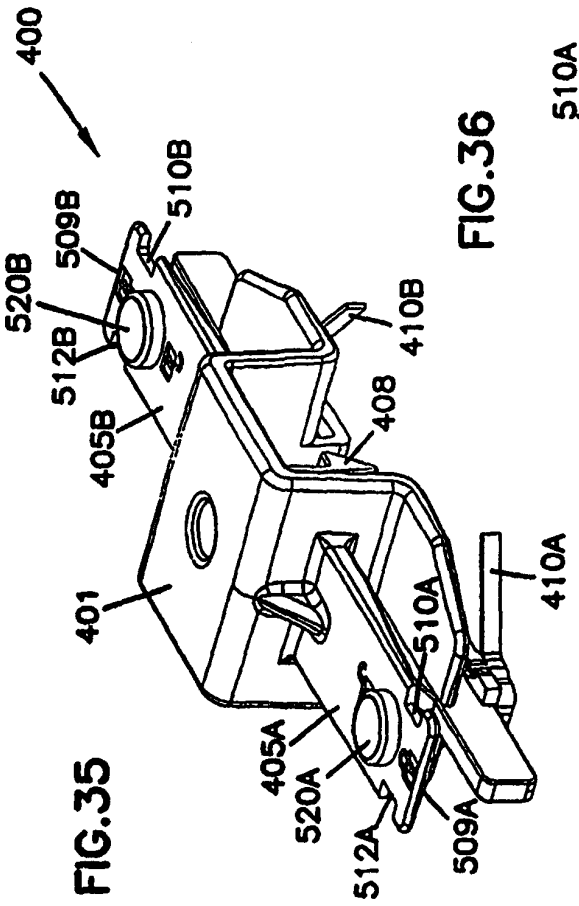


FIG.35

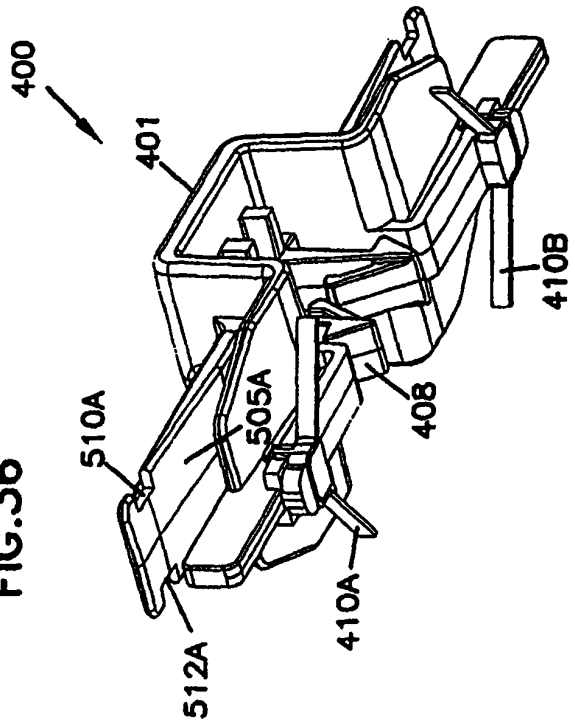


FIG.36

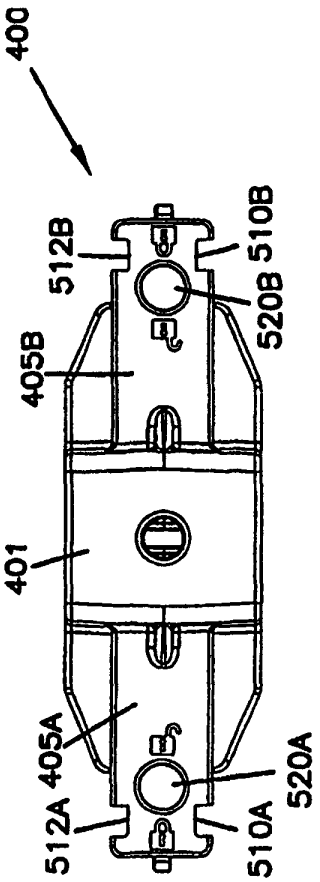


FIG.38

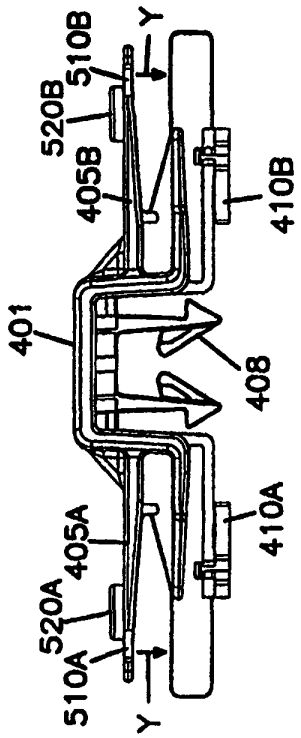


FIG.40

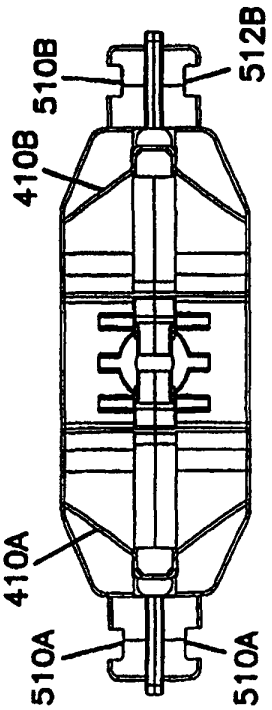


FIG.37

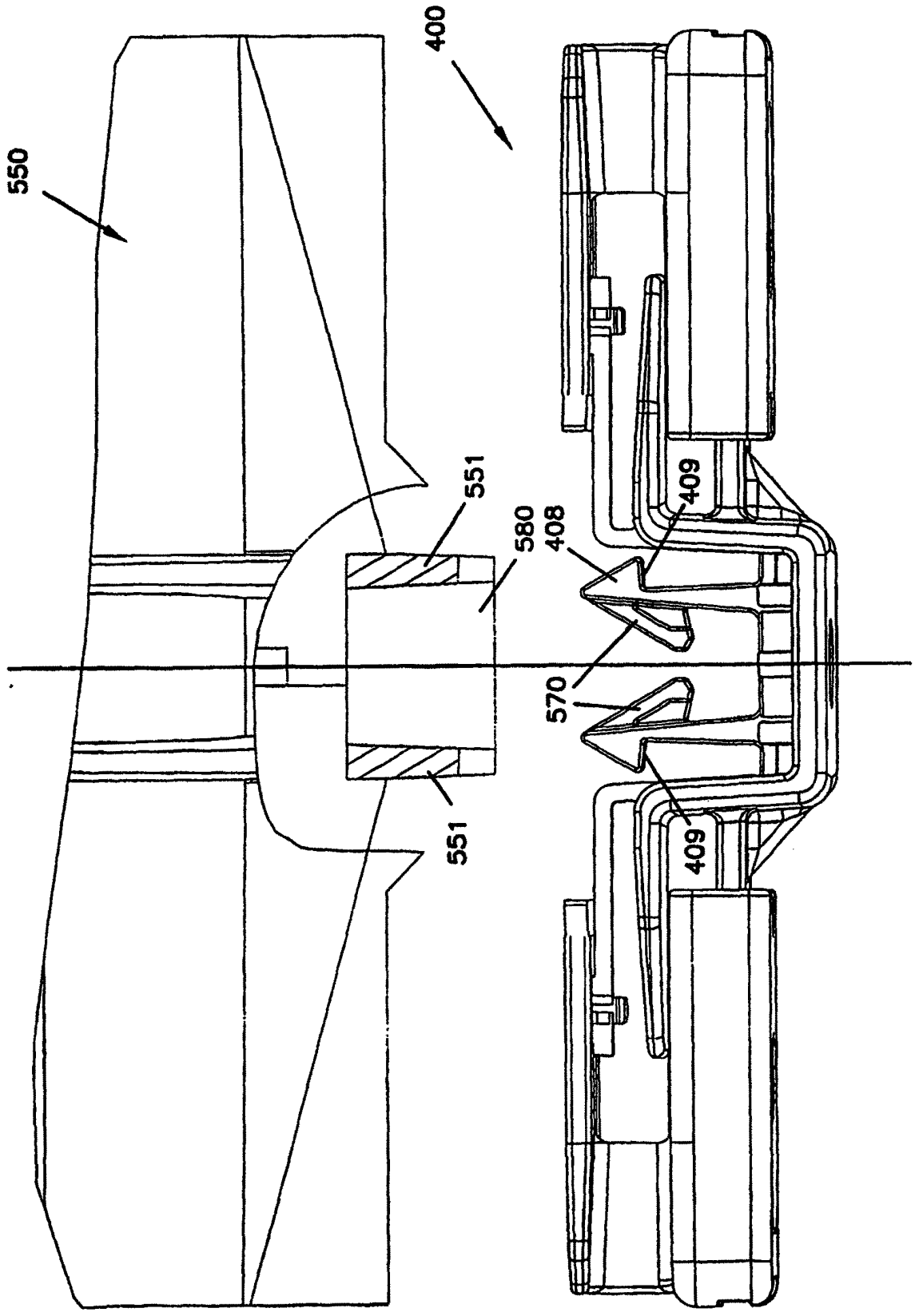


FIG.41

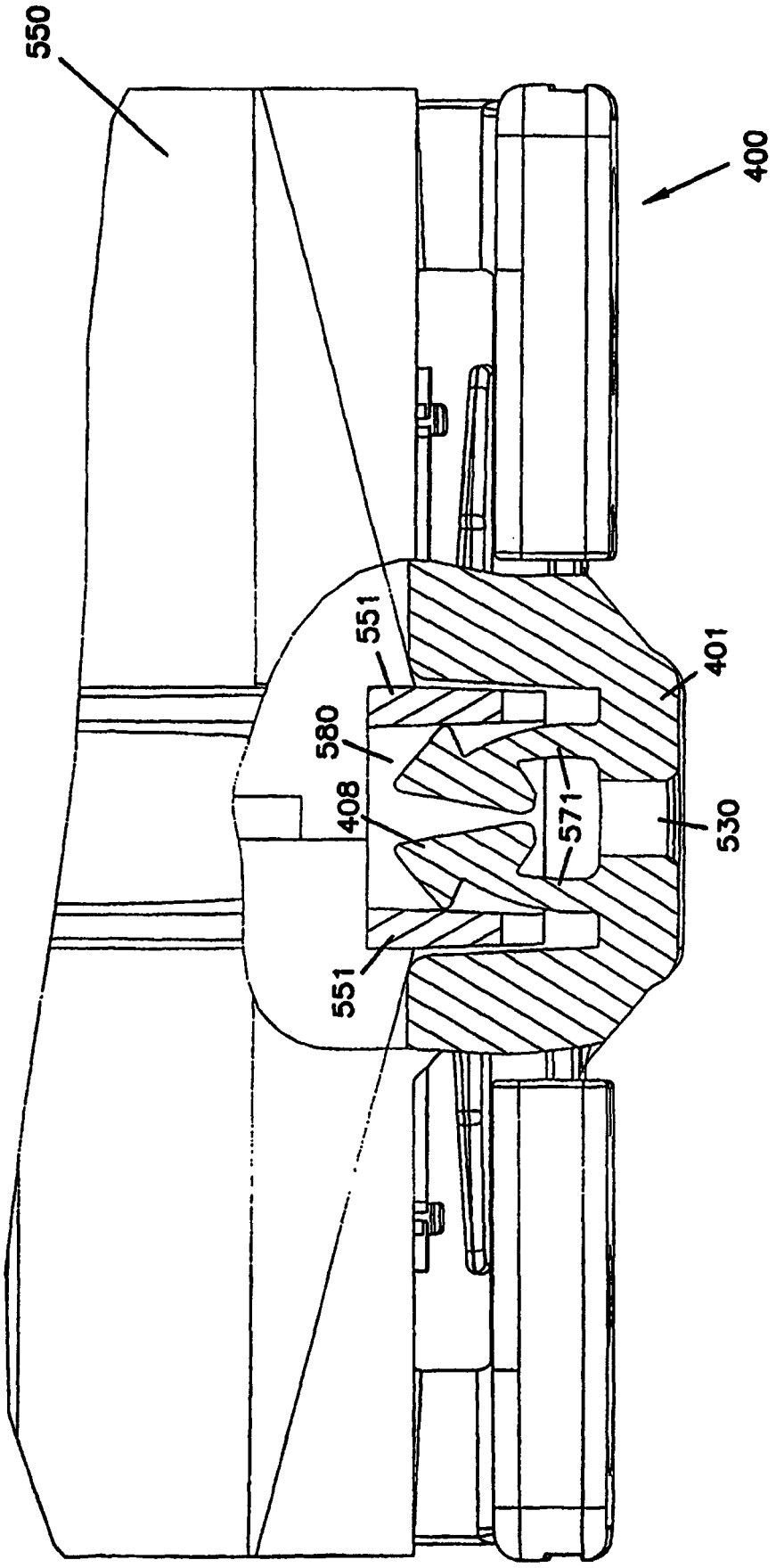


FIG.42

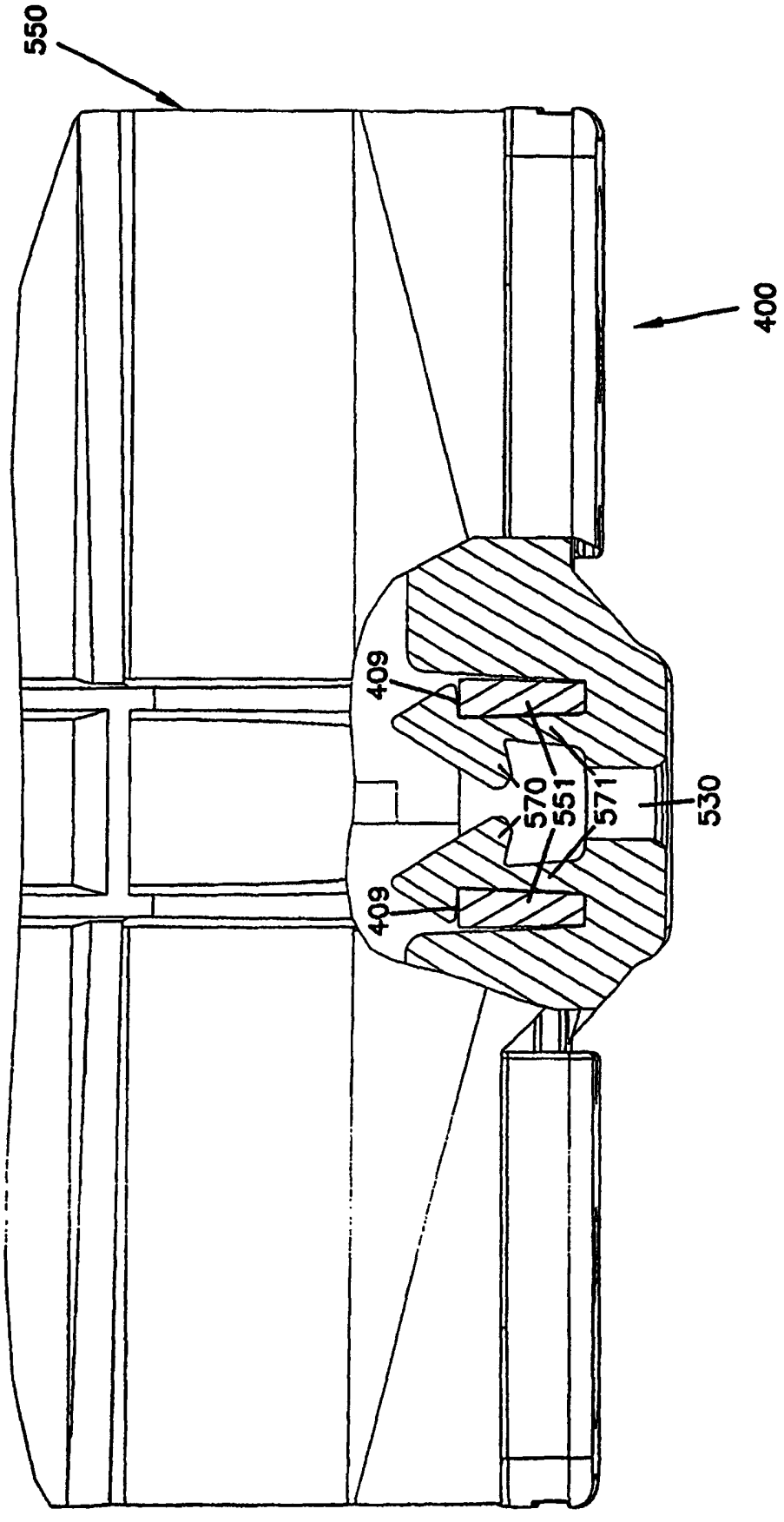


FIG.43

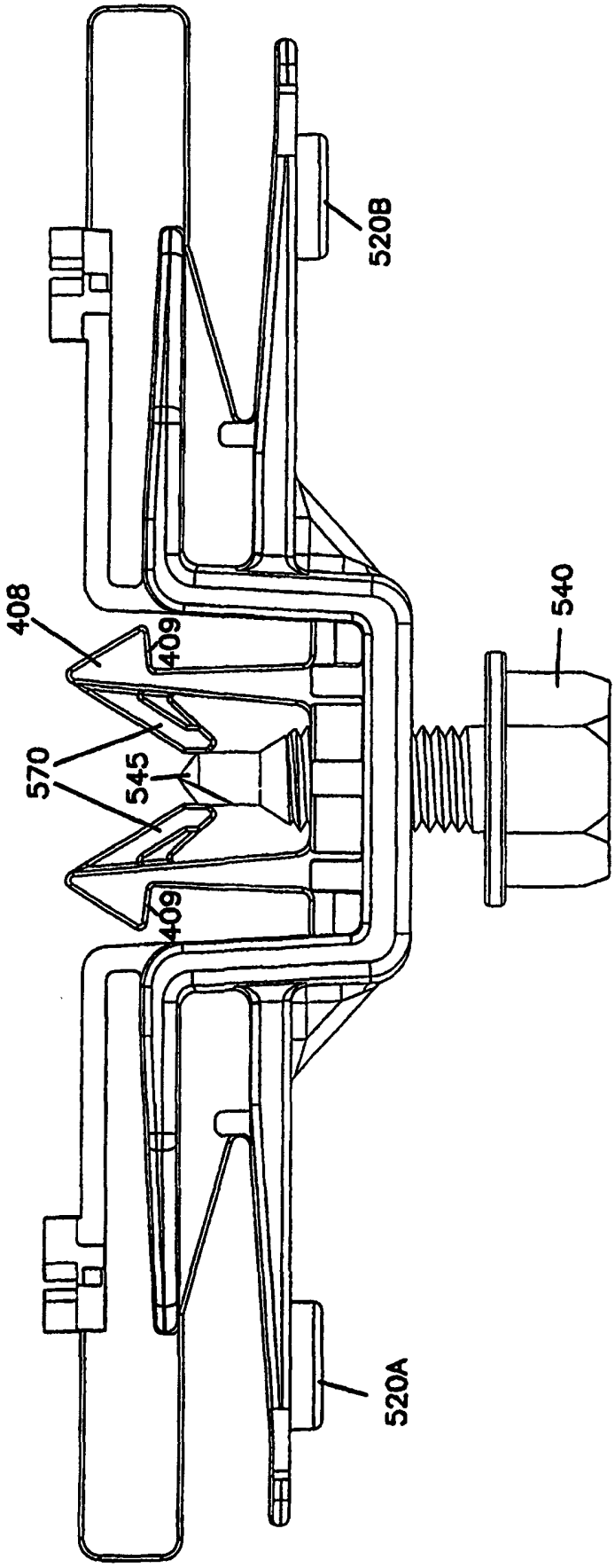


FIG.44

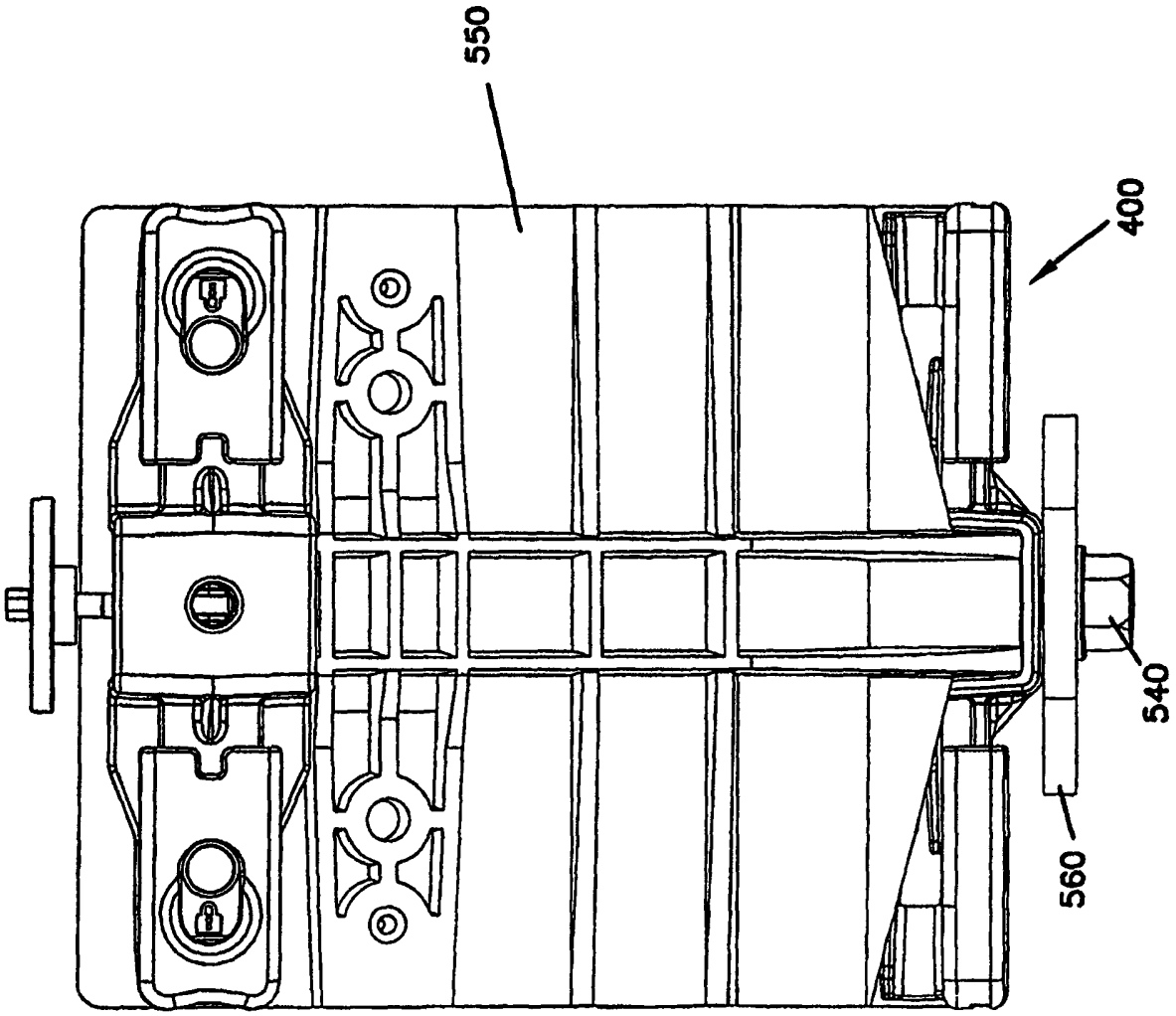


FIG.45

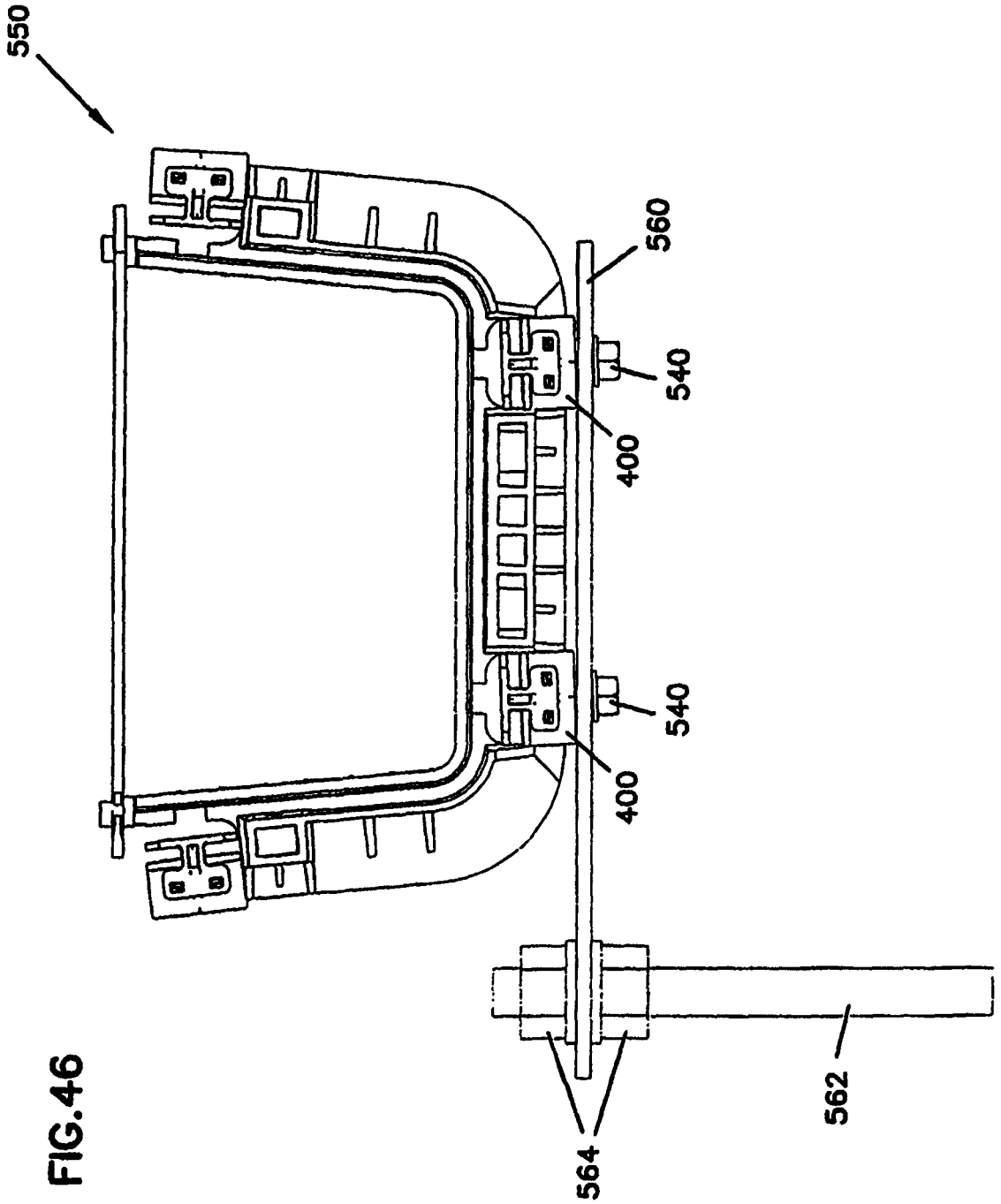


FIG.46

FIG.47

