

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 738 855**

51 Int. Cl.:

H02G 3/06 (2006.01)

F16B 5/00 (2006.01)

F16B 5/12 (2006.01)

F16B 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2003 E 10158567 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.06.2019 EP 2197078**

54 Título: **Acoplador para canaleta para cables**

30 Prioridad:

27.03.2002 US 107547

27.12.2002 US 330590

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

27.01.2020

73 Titular/es:

**ADC TELECOMMUNICATIONS, INC. (100.0%)
13625 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344-2252, US**

72 Inventor/es:

**NAULT, GARY;
HAATAJA, TIMOTHY, JON;
FERRIS, MATHEW, D. y
WATTS, ALEX**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 738 855 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

Acoplador para canaleta para cables

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un sistema para la gestión y 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 se está acelerando el uso de fibras ópticas para transmitir señales. Con la utilización acrecentada de sistemas de fibra óptica, la gestión de los cables de fibra óptica requiere la atención de la industria.

10 Un aspecto necesario de la gestión de la fibra óptica es el encaminamiento de fibras ópticas desde un aparato a otro. Por ejemplo, en una instalación de telecomunicaciones se pueden encaminar cables de fibra óptica entre equipos de distribución de fibra y equipos de terminación de línea óptica. En edificios y otras estructuras que incorporan este tipo de equipos, el encaminamiento de cables se puede realizar en partes ocultas del techo o de cualquier otra forma que permita encaminar cables de un lugar a otro.

15 Cuando se encaminan fibras ópticas y otros cables, tales como cables de cobre, es deseable que el sistema de encaminamiento sea fácilmente modificable y adaptable a cambios en las necesidades de los equipos. En consecuencia, tales sistemas de encaminamiento incluyen una pluralidad de componentes, tales como miembros de canaleta y acopladores, para definir los trayectos de encaminamiento de cables. Los miembros de canaleta se unen entre sí mediante acoplamientos. Las patentes de EE.UU. n.ºs 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.

20 Al emplear acopladores para acoplar miembros de canaleta se presentan diversos problemas. Uno de ellos reside en que se utilizan una pluralidad de accesorios para unir los miembros de canaleta. Estos accesorios pueden ser engorrosos. Además, a veces es necesario reorganizar o cambiar los miembros de canaleta y los acopladores. Es deseable proporcionar acopladores que se puedan desconectar.

25 Compendio

Un acoplador para un sistema de canaleta para cables según un aspecto de la invención puede incluir un cuerpo que incluye una pared inferior y dos paredes laterales que definen una canaleta, teniendo el cuerpo un extremo terminal de cuerpo que define una zona de solapamiento, estando dimensionada la zona de solapamiento para recibir de manera deslizable un extremo terminal de un miembro de canaleta a lo largo de una dirección longitudinal del cuerpo, y un resorte acoplado al cuerpo y situado en la zona de solapamiento para asegurar el extremo terminal del miembro de canaleta al acoplador, incluyendo el resorte primer y segundo brazos de resorte que se extienden generalmente en oposición mutua en un plano generalmente paralelo a la dirección longitudinal.

30 En otro aspecto, la invención se refiere a un sistema de canaleta para cables que incluye un cuerpo que incluye 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 zona de solapamiento, estando dimensionada la zona de solapamiento para recibir de manera deslizable un extremo terminal de un miembro de canaleta a lo largo de una dirección longitudinal del cuerpo, y un resorte acoplado al cuerpo y situado en la zona de solapamiento para asegurar el extremo terminal del miembro de canaleta al acoplador, incluyendo el resorte primer y segundo brazos de resorte alineados en un plano que se extiende en una dirección no transversal con respecto a la dirección longitudinal.

35 En otro aspecto más, la invención se refiere a un acoplador para un sistema de canaleta para cables que incluye un cuerpo que incluye 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 zona de solapamiento, estando dimensionada la zona de solapamiento para recibir de manera deslizable un extremo terminal de un miembro de canaleta a lo largo de una 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 se puede mover en un plano generalmente paralelo a dicha pared, entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada.

40 En otro aspecto, la invención se refiere a un mecanismo de bloqueo para acoplar un acoplador con un miembro de canaleta que incluye un cuerpo principal que incluye una primera vía de carril que se extiende en una dirección longitudinal, un primer resorte que incluye primer y segundo brazos alineados en un plano generalmente paralelo con respecto a la dirección longitudinal, estando el primer resorte acoplado al cuerpo principal, y un primer liberador de resorte que incluye primer y segundo dedos, enganchando el primer liberador de resorte, de manera deslizable, la primera vía de carril del cuerpo principal, de forma que el primer liberador de resorte se desliza en la dirección longitudinal entre una posición bloqueada, en donde los dedos primero y segundo liberan los brazos primero y segundo del primer resorte, y una posición desbloqueada, en donde los dedos primero y segundo comprimen uno hacia otro los brazos primero y segundo del primer resorte para liberar el mecanismo de bloqueo y el acoplador del

miembro de canaleta.

5 En otro aspecto, la invención se refiere a un sistema de canaleta para cables que comprende un miembro de canaleta que tiene un extremo terminal y que incluye primera y segunda paredes laterales acopladas a una pared inferior, formando en general una canaleta, definiendo el miembro de canaleta una ranura, incluyendo un acoplador un cuerpo que incluye una pared inferior y dos paredes laterales que definen una canaleta, teniendo el cuerpo un extremo terminal de cuerpo que define una zona de solapamiento, estando dimensionada la zona de solapamiento para recibir de manera deslizable el extremo terminal del miembro de canaleta a lo largo de una dirección longitudinal del cuerpo, y un resorte acoplado al acoplador, en donde el resorte es recibido en la ranura cuando se inserta el miembro de canaleta en el acoplador para acoplar el miembro de canaleta al acoplador.

10 En otro aspecto más, la invención 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 y que incluye primera y segunda superficies guía que definen una separación, estando dimensionada la separación para recibir el extremo terminal, siendo la primera superficie guía enganchable de manera deslizable con una superficie interna de la pared del extremo terminal y siendo la segunda superficie guía enganchable de manera deslizable con la superficie externa de la pared del extremo terminal, un resorte acoplado al cuerpo y que incluye primer y segundo brazos de resorte alineados en un plano generalmente paralelo a las primera y segunda superficies guía, y un mecanismo de liberación de resorte acoplado al cuerpo que incluye un liberador de resorte, en donde, cuando el extremo terminal del miembro de canaleta está insertado en el cuerpo de acoplador, el primer y segundo brazos de resorte enganchan partes opuestas del miembro de canaleta que definen una ranura, y en donde el liberador de resorte libera los brazos primero y segundo del enganche con las partes opuestas cuando se desliza el liberador de resorte en una dirección paralela a la primera y segunda superficies guía.

20 En otro aspecto, la invención se refiere a un método para utilizar un acoplador y un miembro de canaleta, incluyendo el método pasos de: proporcionar un extremo terminal del miembro de canaleta acoplado al acoplador, en donde el extremo terminal ha sido insertado en una dirección longitudinal dentro de una separación definida por el acoplador; deslizar un liberador de resorte en la dirección longitudinal para desenganchar 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.

25 En otro aspecto más, la invención se refiere a un método para usar un acoplador y un miembro de canaleta que incluye pasos de: proporcionar un extremo terminal del miembro de canaleta, definiendo el miembro de canaleta una ranura; proporcionar un acoplador que define una separación e incluye un elemento de bloqueo con un resorte; e insertar el extremo terminal del miembro de canaleta en una dirección longitudinal en la separación definida por el acoplador de forma que el elemento de bloqueo es recibido al menos parcialmente en la ranura, acoplando así el extremo terminal del miembro de canaleta al acoplador.

30 En otro aspecto, la invención se refiere a un acoplador para un sistema de canaleta para cables que incluye un cuerpo que incluye una pared inferior y dos paredes laterales que definen una canaleta, teniendo el cuerpo un extremo terminal de cuerpo que define una zona de solapamiento, estando dimensionada la zona de solapamiento para recibir de manera deslizable un extremo terminal de un miembro de canaleta a lo largo de una dirección longitudinal del cuerpo, y un elemento de bloqueo que incluye un resorte y un mecanismo de liberación de resorte, incluyendo el resorte primer y segundo brazos de resorte que se extienden generalmente en oposición mutua en un plano generalmente paralelo a la dirección longitudinal, y definiendo el elemento de bloqueo un orificio configurado para recibir un fiador.

35 En otro aspecto más, la invención se refiere a un acoplador para un sistema de canaleta para cables que incluye un cuerpo que incluye 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 zona de solapamiento, estando dimensionada la zona de solapamiento para recibir de manera deslizable un extremo terminal de un miembro de canaleta a lo largo de una dirección longitudinal del cuerpo, incluyendo un resorte primer y segundo brazos de resorte que se extienden formando un ángulo entre sí, y un elemento de bloqueo acoplado al cuerpo y que incluye un cuerpo principal con una vía de carril sobre la que se desliza un mecanismo de liberación de resorte, incluyendo el elemento de bloqueo una posición desbloqueada, en la cual el mecanismo de liberación de resorte es retenido por el elemento de bloqueo enganchado con el resorte, y una posición bloqueada, en la cual el liberador de resorte se desliza a lo largo de la vía de carril en la dirección longitudinal para liberar el resorte.

40 En otro aspecto más, la invención 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 fijación y una primera vía de carril que se extiende en una dirección longitudinal alejándose del cuerpo principal, definiendo la primera vía de carril primera y segunda muescas en un extremo de la vía de carril, estando las primera y segunda muescas situadas generalmente enfrentadas entre sí. El elemento de bloqueo también incluye un primer resorte que incluye primer y segundo brazos alineados en un plano generalmente paralelo con respecto a la dirección longitudinal, estando el primer resorte acoplado al cuerpo principal, y un primer mecanismo de liberación de resorte configurado para deslizarse a lo largo de la primera vía de carril en una posición bloqueada y una desbloqueada, en donde el primer mecanismo de liberación de resorte incluye primera y segunda rampas situadas de manera que, cuando se desliza el primer mecanismo de liberación de resorte desde la posición

bloqueada a la posición desbloqueada, las rampas primera y segunda empujan la primera vía de carril y después enganchan las muescas primera y segunda para retener el primer mecanismo de liberación de resorte en la posición desbloqueada.

Breve descripción de los dibujos

- 5 La Figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de un sistema de canaleta según la presente invención, mostrada en despiece ordenado.
- La Figura 2 es una vista en perspectiva de una realización de un acoplador según la presente invención.
- La Figura 3 es una vista desde un extremo del acoplador mostrado en la Figura 2.
- La Figura 4 es una vista lateral del acoplador mostrado en la Figura 2.
- 10 La Figura 5 es una vista inferior del acoplador mostrado en la Figura 2.
- La Figura 6 es una vista en perspectiva del acoplador de la Figura 2 con uno de los elementos de bloqueo mostrados en una vista en despiece ordenado.
- La Figura 7 es una vista en perspectiva de una realización de un elemento de bloqueo según la presente invención.
- 15 La Figura 8 es otra vista en perspectiva del elemento de bloqueo mostrado en la Figura 7, con un resorte y liberador de resorte mostrados en vista en despiece ordenado.
- La Figura 9 es una vista interna del elemento de bloqueo mostrado en la Figura 7.
- La Figura 10 es una vista superior del elemento de bloqueo mostrado en la Figura 7.
- La Figura 11 es una vista desde un extremo del elemento de bloqueo mostrado en la Figura 7.
- La Figura 12 es una vista superior en sección transversal a lo largo de la línea 12-12 de la Figura 9.
- 20 La Figura 13 es una vista en perspectiva de una realización de un miembro de canaleta según la presente invención.
- La Figura 14 es una vista desde un extremo del miembro de canaleta mostrado en la Figura 13.
- La Figura 15 es una vista lateral del miembro de canaleta mostrado en la Figura 13.
- La Figura 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, según la presente invención.
- 25 La Figura 17 es una vista inferior del sistema de canaleta mostrado en la Figura 16.
- La Figura 18 es una vista en perspectiva del sistema de canaleta mostrado en la Figura 16, en forma ensamblada.
- La Figura 19 es una vista en perspectiva, ampliada, de una parte del sistema de canaleta mostrado en la Figura 18, desde un ángulo diferente.
- La Figura 20 es una vista desde un extremo del sistema de canaleta mostrado en la Figura 18.
- 30 La Figura 21 es una vista lateral del sistema de canaleta mostrado en la Figura 18.
- La Figura 22 es una vista inferior del sistema de canaleta mostrado en la Figura 18.
- La Figura 23 es una vista en sección transversal, ampliada, tomada a lo largo de la línea 23-23 de la Figura 21, que muestra una parte del sistema de canaleta que incluye un elemento de bloqueo.
- La Figura 24 es una vista en perspectiva de otra realización de un elemento de bloqueo según la presente invención.
- 35 La Figura 25 es otra vista en perspectiva del elemento de bloqueo mostrado en la Figura 24.
- La Figura 26 es una vista interna del elemento de bloqueo mostrado en la Figura 24.
- La Figura 27 es una vista superior del elemento de bloqueo mostrado en la Figura 24, en una posición bloqueada.
- La Figura 28 es una vista desde un extremo del elemento de bloqueo mostrado en la Figura 24.
- La Figura 29 es una vista lateral del elemento de bloqueo mostrado en la Figura 24.
- 40 La Figura 30 es una vista lateral en sección transversal a lo largo de la línea 30-30 de la Figura 27.

La Figura 31 es una vista lateral en sección transversal a lo largo de la línea 31-31 de la Figura 27.

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

La Figura 33 es una vista lateral en sección transversal a lo largo de la línea 33-33 de la Figura 32.

5 La Figura 34 es una vista lateral en sección transversal a lo largo de la línea 34-34 de la Figura 32.

La Figura 35 es una vista en perspectiva del elemento de bloqueo mostrado en la Figura 24, con los liberadores de resorte retirados.

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

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

10 La Figura 38 es una vista superior del elemento de bloqueo mostrado en la Figura 35.

La Figura 39 es una vista desde un extremo del elemento de bloqueo mostrado en la Figura 35.

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

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

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

La Figura 43 es una vista lateral, en sección transversal parcial, del elemento de bloqueo de la Figura 41 totalmente insertado en el acoplador.

20 La Figura 44 es una vista lateral del elemento de bloqueo mostrado en la Figura 24, con los liberadores de resorte retirados, y que incluye un elemento de fijación.

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

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

25 La Figura 47 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea 47-47, que muestra una parte del elemento de bloqueo, acoplador y ménsula de montaje mostrados en la Figura 45.

Descripción detallada de la realización preferida

30 En la presente memoria, los términos "acoplar" y "acoplado" significan juntar o unir un elemento con relación a un segundo elemento, ya se realice la unión directamente con el segundo elemento o indirectamente a través de componentes intermedios. En la presente memoria, el término "ranura" significa un espacio definido por una o varias superficies, y puede incluir, sin limitación, ranuras en T, ranuras cerradas, bridas y salientes.

35 La Figura 1 muestra un ejemplo de un sistema 10 de canaleta que constituye una realización de la presente invención. El sistema 10 incluye un acoplador 100 para interconectar 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 mostrada, cuatro elementos 107A, 107B, 107C y 107D de bloqueo proporcionan conexión segura entre el acoplador 100 y un miembro de canaleta, por ejemplo el miembro 300A de canaleta. El acoplador 100 puede proporcionar también conexiones seguras con uno o varios 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 300A y 300B de canaleta. En una realización ilustrativa, el mecanismo de bloqueo no requiere herramientas (es decir, el mecanismo de bloqueo no requiere el uso de una herramienta separada). Sin embargo, también quedan dentro del alcance de la presente invención mecanismos que necesitan ser enganchados con una herramienta auxiliar.

I. Acoplador

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

Tal como se muestra en la Figura 3, la primera superficie guía 101 del acoplador 100 generalmente tiene la forma de una canaleta, que incluye una primera parte 104 de pared lateral y una segunda parte 105 de pared lateral, así como una parte 106 de pared inferior que une las partes primera y segunda, 104 y 105, de pared lateral. En la presente memoria, el término "canaleta" significa cualquier estructura que define un interior en el que se puede mantener un elemento tal como un cable óptico. La segunda superficie guía 102 también tiene la forma de una canaleta. Un punto medio o sección media 175 divide el acoplador 100 en primera y segunda mitades, 176 y 177, y generalmente rodea al menos una parte de la primera superficie guía 101.

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

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

En las Figuras 7-12 se muestra el elemento 107A de bloqueo aislado. El elemento 107A de bloqueo incluye un cuerpo principal 200, resortes 210A y 210B y liberadores 220A y 220B 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 de carril 205A y 205B, retenes 207A y 207B en forma de T y la pinza 208.

El resorte 210A, que se muestra en forma de despiece ordenado en la Figura 8, incluye brazos primero y segundo, 211 y 212, acoplados mediante un puente 213. Los brazos primero y segundo, 211 y 212, están situados para extenderse generalmente formando un ángulo, en oposición mutua. En la presente memoria, extenderse "generalmente en oposición" significa extenderse en ángulos divergentes entre sí. Además, los brazos primero y segundo están generalmente alineados en un plano. El resorte 210A puede acoplarse al acoplador 100 encajando a presión el resorte 210A en una ranura 251 definida en el cuerpo principal 200. El resorte 210B está configurado de manera similar. Preferiblemente, los resortes 210A y 210B son resortes de lámina en forma de V, de una sola pieza, hechos de metal.

Aunque se muestran los resortes ilustrativos 210A y 210B, también se pueden utilizar otras configuraciones de resorte. Por ejemplo, también se puede utilizar un resorte que incluya un único brazo, o brazos que se extiendan en ángulos distintos de los que se muestran.

El liberador 220A de 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 enganchar de manera deslizante y correr a lo largo de la vía 205A de carril entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada. El liberador 220A de resorte es mantenido sobre la vía 205A de carril por el retén 207A que engancha un borde 227 de la parte 223A de dedos cuando se desliza longitudinalmente el liberador 220A de resorte en una dirección que se aleja del puente 203 (es decir, la posición bloqueada).

Los dedos 224 y 226 de la parte 223A de dedos están situados para enganchar los brazos 211 y 212 de resorte cuando se desliza longitudinalmente el liberador 220A de resorte en dirección al puente 203, desde la posición bloqueada a la posición desbloqueada. En la posición bloqueada, tal como se muestra, por ejemplo, en las Figuras 7 y 9, los dedos 224 y 226 del liberador 220A de resorte liberan los brazos 211 y 212 de resorte del resorte 210A. A medida que se desliza el liberador 220A de resorte hacia el puente 203 y la posición desbloqueada, los dedos 224 y 226 empujan uno hacia el otro los brazos 211 y 212 de resorte.

En una posición totalmente enganchada o en la posición desbloqueada, como la mostrada por el liberador 220B de resorte, los dedos 224 y 226 del liberador 220B de resorte enganchan por completo los brazos 211 y 212 de resorte del resorte 210B. Por lo tanto, es posible que un liberador de resorte del elemento 107A de bloqueo esté en la posición bloqueada mientras el otro liberador de resorte está en la posición desbloqueada. Por ejemplo, en la Figura 7 el liberador 220A de resorte está en la posición desbloqueada, mientras que el liberador 220B de resorte está en la posición bloqueada.

Cuando no se aplica ninguna fuerza externa, el resorte 210A fuerza al liberador 220A de resorte hacia la posición bloqueada. Sin embargo, el liberador de resorte, tal como muestra el liberador 220B de resorte en las Figuras 7 y 12, puede ser mantenido en la posición desbloqueada por el retén 207B, que engancha un borde 228 de la parte deslizante 222B del liberador 220B de resorte cuando se coloca el liberador de resorte en la posición totalmente desbloqueada. El liberador 220A de resorte está configurado de manera similar.

También son posibles otras configuraciones para el liberador de resorte y, específicamente, para los dedos. Por ejemplo, los dedos pueden estar situados para enganchar una parte de los brazos de resorte más cerca del puente del resorte, permitiendo así un mayor movimiento de los brazos de resorte debido a los dedos. Además, opcionalmente se puede retirar el liberador de resorte del elemento de bloqueo.

Como se ha indicado más arriba, se acopla el elemento 107A de bloqueo al acoplador 100 utilizando la pinza 208

que se extiende desde el puente 203 del elemento 107A de bloqueo, tal como se muestra en las Figuras 7-10 y 12. Como se muestra en las Figuras 2 y 6, la pinza 208 está dimensionada para extenderse a través de una parte interna definida por las paredes 108 en el acoplador 100, y los retenes 209 del extremo de la pinza 208 enganchan un borde de las paredes 108 que miran al acoplador, acoplando así el elemento 107A de bloqueo al acoplador 100. Esta configuración para fijar el elemento de bloqueo al acoplador puede resultar ventajosa, por ejemplo, porque se puede encajar a presión el elemento de bloqueo en el acoplador en el momento deseado. Además, es posible reemplazar un elemento de bloqueo, si fuera necesario.

II. Canaleta

Haciendo referencia ahora a las Figuras 13-15, se muestra una realización ilustrativa de un miembro 300 de canaleta según la presente invención. En la presente memoria, la expresión "miembro de canaleta" se usa para referirse a cualquier canaleta, accesorio, vía de carril, pista o componente de configuración similar, que incluya cualquier número de extremos. Aunque se muestra y se describe con respecto a las Figuras 13-15 una realización específica de un miembro de canaleta, también se puede utilizar 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 la forma de una canaleta que incluye primera y segunda paredes laterales, 305 y 306, acopladas por una pared inferior 307, definiendo así una superficie interna 308 y una superficie externa 309. Las paredes 305, 306 y 307 son todas generalmente planas. La superficie externa 309 define una o varias ranuras 310 en las paredes laterales 305 y 306 y en la pared inferior 307. Las ranuras 310 se extienden en una dirección longitudinal 301 del miembro 300 de canaleta, desde el primer extremo terminal 302 al segundo extremo terminal 303. Típicamente, se proveerán ranuras para al menos un elemento de bloqueo, y preferiblemente para todos ellos, como se describe más adelante.

También son posibles configuraciones y colocación alternativas de las ranuras 310. Por ejemplo, las ranuras 310 pueden ser ranuras en T, como se muestra en la realización ilustrativa de la canaleta 300. En la presente memoria, la expresión "ranura en T" significa una ranura que tiene una abertura de acceso estrecha y una zona interna más ancha. Además, las ranuras 310 también pueden ser bridas o salientes enfrentados. Por ejemplo, el miembro 300B de canaleta, conocido por los expertos en la técnica como "conector" y mostrado en las Figuras 16-23, incluye ranuras definidas por bridas 370 en las paredes laterales (véase la Figura 19) y ranuras definidas por salientes enfrentados, 371 y 372, en la pared inferior (véase la Figura 22), en vez de ranuras en T. Son posibles otras configuraciones. Las configuraciones de ranura preferidas incluyen al menos dos superficies opuestas que se extienden en la dirección longitudinal 301, aunque también se puede emplear una única superficie. Las ranuras 310 pueden no extenderse por completo entre los extremos terminales del miembro de canaleta. La ubicación de las ranuras en la superficie externa de los miembros de canaleta se puede alterar. También se pueden proveer más o menos ranuras.

III. Sistema

Haciendo referencia ahora a las Figuras 16-23, se muestra una realización de un sistema 400 de canaleta que incluye el acoplador 100, así como primer y segundo miembros 300A y 300B de canaleta. Tal como se ilustra, los extremos terminales de los miembros 300A y 300B de canaleta pueden ser enganchados de manera deslizante en la separación 103 entre las primera y segunda superficies guía, 101 y 102, del acoplador 100. Dicho de otro modo, el grosor de las paredes de cada miembro 300A y 300B de canaleta, o la distancia entre las superficies interna y externa, están dimensionados para encajar dentro de la separación 103 del acoplador 100. El acoplador 100 se superpone a los extremos terminales de cada uno de los miembros 300A y 300B de canaleta para formar el acoplamiento, definiendo la superposición una región de solapamiento.

Cuando se inserta cada miembro de canaleta en un extremo respectivo del acoplador 100, una parte de cada elemento de bloqueo es recibida de manera deslizante dentro de cada ranura correspondiente. Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 19, al menos parte de la primera parte 202 del elemento 107A de bloqueo es recibida parcialmente dentro de la ranura 310 del miembro 300A de canaleta. De manera similar, al menos parte de la segunda parte 204 del elemento 107A de bloqueo es recibida en una ranura 310 correspondiente del miembro 300B de canaleta.

Como se muestra en la vista en sección transversal de la Figura 23, tomada a lo largo de la línea 23-23 de la Figura 21, los resortes 210A y 210B y las partes 223A y 223B de dedos del elemento 107B de bloqueo están situados 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 enganchan de manera elástica partes opuestas 315 y 316 de la ranura 310, manteniendo así el elemento 107B de bloqueo dentro de la ranura 310 y acoplado al acoplador 100 al miembro 300B de canaleta.

Cada una de las partes opuestas 315 y 316 se extiende, en general, paralelamente a la dirección longitudinal 190 del acoplador 100. Análogamente, las fuerzas aplicadas por los brazos 211 y 212 de resorte se ejercen generalmente en direcciones opuestas alineadas en un plano que se extiende, en general, 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 enganchan por completo los brazos 211 y 212 de resorte del resorte 210A, empujando los brazos uno hacia otro y alejándose de las partes 315 y 316, de forma que se pueda deslizar el miembro 300A de canaleta en la dirección longitudinal 190 fuera del acoplador 100, desacoplando así el miembro 300A de canaleta del acoplador 100.

- 5 Los otros elementos 107A, 107C y 107D de bloqueo funcionan de manera similar al elemento 107B de bloqueo que se ilustra.

IV. Método de uso

10 Un método ilustrativo para acoplar uno o varios miembros de canaleta al acoplador 100 según la presente invención es el siguiente. Los elementos 107A, 107B, 107C y 107D de bloqueo pueden estar en la posición desbloqueada o en la bloqueada. Se puede insertar el extremo terminal 302 del miembro 300A de canaleta en el acoplador 100, lo que provoca que las partes 210A de resorte y 220A de liberador de resorte de cada elemento 107A, 107B, 107C y 107D de bloqueo 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 resorte está dirigida en ángulo hacia la dirección de inserción del extremo terminal 302 del miembro 300A de canaleta, a fin de permitir la inserción del miembro 300A de canaleta con escasa resistencia debida al resorte.

15 Con el miembro 300A de canaleta totalmente insertado 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 partes opuestas 315 y 316 de cada ranura 310. Se opone a la extracción del miembro 300A de canaleta la forma en ángulo de los brazos 211 y 212 y los extremos de los brazos que agarran o se incrustan en las partes opuestas 315 y 316 del miembro 300A de canaleta. El segundo miembro 300B de canaleta se puede acoplar de manera análoga al segundo extremo 111 de acoplador del acoplador 100.

20 Un método ilustrativo para retirar el miembro 300A de canaleta según la presente invención incluye deslizar el liberador 220A de resorte de cada elemento de bloqueo a la posición desbloqueada, eliminando así la fuerza de empuje de los brazos 211 y 212 de resorte en las partes opuestas 315 y 316 de las ranuras 310. Entonces se puede retirar el miembro 300A de canaleta. El segundo miembro 300B de canaleta se puede retirar de una manera similar.

25 También son posibles realizaciones alternativas a las proporcionadas en la presente memoria. Por ejemplo, es posible modificar la configuración del enganche entre los elementos de bloqueo y las ranuras de los miembros de canaleta. Por ejemplo, puede que solo sea necesario proporcionar un resorte con un único brazo de resorte que enganche una parte opuesta (una brida, por ejemplo) de la canaleta. Además, también podría usarse un fiador separado, por ejemplo un tornillo, en combinación con los elementos de bloqueo.

30 El acoplador 100 y los miembros 300, 300A y 300B de canaleta se presentan en la presente memoria únicamente a modo de ejemplo, y son posibles otras configuraciones. Por ejemplo, un acoplador puede estar configurado para acoplarse a más de dos miembros de canaleta, incluyendo, por tanto, más de un primer y un segundo extremos de acoplador. Además, se puede presentar para cada extremo de acoplador un mayor número de elementos y/o resortes de bloqueo o, como alternativa, se pueden utilizar menos elementos y/o resortes de bloqueo, por ejemplo uno.

IV. Elemento de bloqueo alternativo

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

- 40 El elemento 400 de bloqueo incluye generalmente un cuerpo principal 401, resortes 410A y 410B, liberadores 420A y 420B de resorte y una pinza 408. Los resortes 410A y 410B están configurados y funcionan de manera similar a los resortes 210A y 210B.

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

50 Las vías 405A y 405B de carril incluyen también protuberancias 520A y 520B situadas para extenderse a través de aberturas 590A y 590B definidas en los liberadores 420A y 420B de resorte. Las aberturas 590A y 590B están dimensionadas para permitir que los liberadores 420A y 420B de resorte se deslicen a lo largo de las vías 405A y 405B de carril. Los liberadores 420A y 420B de resorte incluyen también rebajes 591 situados junto a una parte de las aberturas 590A y 590B, para permitir un mejor acceso a las protuberancias 520A y 520B, como se describe más adelante. Las vías 420A y 420B de carril también incluyen indicadores 592 y 593 para indicar si cada liberador 420A y 420B de resorte del elemento 400 de bloqueo está en la posición bloqueada o en la desbloqueada. En la

realización ilustrativa mostrada, los indicadores 592 y 593 son figurativos (mostrándose un candado en sus posiciones bloqueada y desbloqueada). Sin embargo, también se podrían utilizar otros indicadores visuales, tales como textos alfanuméricos o colores.

5 Cuando se deslizan los liberadores 420A y 420B de resorte hacia la posición desbloqueada, las primeras rampas 505A y 505B (así como las segundas rampas) enganchan los extremos 509A y 509B de las vías 405A y 405B de carril, empujan las vías 405A y 405B de carril generalmente en una dirección Y (véanse las Figuras 31 y 40), y en general se desplazan a lo largo de las vías 405A y 405B de carril.

10 Cuando 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 de carril, las rampas son recibidas en las muescas 510A, 512A y 510B, 512B, respectivamente, y se permite que las vías 405A y 405B de carril retrocedan en dirección contraria a la dirección Y. En esta posición (como se muestra en las Figuras 32-34) las rampas quedan retenidas dentro de las muescas, y los liberadores 420A y 420B de resorte están sujetos en la posición desbloqueada.

15 Cuando es necesario desplazar los liberadores 420A y 420B de resorte de vuelta a la posición bloqueada, se pueden presionar una o ambas protuberancias 520A y 520B dispuestas en las vías 405A y 405B de carril, lo que hace que las vías 405A y/o 405B de carril se muevan generalmente en la dirección Y, y que las primeras rampas 505A y 505B (así como las segundas rampas) se desenganchen de las muescas 510A, 512A y 510B, 512B. En esta configuración, los liberadores 420A y 420B de resorte quedan libres para regresar a la posición bloqueada (como se muestra en las Figuras 27, 30 y 31).

20 Haciendo referencia ahora a la Figura 41, se muestran el elemento 400 de bloqueo y un acoplador 550 situados uno junto a otro para ilustrar cómo se puede acoplar el elemento 400 de bloqueo al acoplador 550. Haciendo referencia ahora a la Figura 42, se puede insertar la pinza 408 del elemento 400 de bloqueo en una abertura 580 definida por hombros 551 del acoplador 550. Cuando se empuja la pinza 408 a través de la abertura 580, la pinza 408 es comprimida de manera que los brazos 571 de la pinza 408 se mueven uno hacia el otro. Haciendo referencia ahora a la Figura 43, se muestra la pinza 408 del elemento 400 de bloqueo totalmente insertada y acoplada al acoplador 550. Los retenes 409 en los extremos de los brazos 571 enganchan los hombros 551 del acoplador 550 para sujetar el elemento 400 de bloqueo al acoplador 550.

30 El elemento 400 de bloqueo incluye también un orificio 530 definido en el cuerpo principal 401. Como se muestra en la Figura 44, el orificio 530 está configurado para acoger un elemento 540 de fijación. En la realización ilustrativa que se muestra, el elemento 540 de fijación es un tornillo, aunque se pueden emplear otros elementos de fijación tales como pernos, remaches u otros fijadores. Un extremo 545 del elemento 540 de fijación se extiende a través del orificio 530.

35 Haciendo referencia ahora a las Figuras 45-47, se muestra el elemento 400 de bloqueo acoplado a un acoplador 550 mediante la pinza 408. Además, está acoplada una ménsula 560 de montaje al acoplador 550 mediante el elemento 540 de sujeción. La ménsula 560 de montaje puede ser generalmente cualquier estructura utilizada para mantener en su sitio un sistema de canaleta. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 46, la ménsula 560 de montaje puede estar configurada de diversas formas para colocar el acoplador 550 como se desee. La ménsula 560 de montaje 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 560 de montaje forma parte de un kit de ménsula de varilla roscada que incluye la varilla roscada 562 y tuercas 564. Son posibles otras configuraciones.

40 Como se ilustra, se puede utilizar el elemento 540 de fijación para acoplar la ménsula 560 de montaje al acoplador 550. Además, el extremo 545 del elemento 540 de fijación puede enganchar manijas 570 que se extienden desde los brazos 571 en una dirección opuesta a los retenes 409 de la pinza 408. El extremo 545 del elemento 540 de sujeción está situado de manera que los brazos 571 de la pinza 408 no pueden moverse uno hacia el otro (como se muestra en la Figura 42). Por lo tanto, el elemento 400 de bloqueo puede quedar sujeto adicionalmente en el acoplador 550.

45 La memoria descriptiva, ejemplos y datos precedentes proporcionan una descripción completa de la fabricación y de la invención. El alcance de la invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un acoplador (100) para un sistema de canaleta para cables, comprendiendo el acoplador:
- 5 un cuerpo (101) que incluye una o varias paredes (104, 105) que definen una canaleta que tiene una superficie externa y una superficie interna, teniendo el cuerpo un extremo terminal de cuerpo dimensionado para recibir un extremo terminal de un miembro de canaleta a lo largo de una dirección longitudinal del cuerpo; y
- un elemento (107, 400) de bloqueo acoplado a la superficie externa de la canaleta, incluyendo el elemento de bloqueo:
- 10 un resorte (210A, 210B, 410A, 410B) con al menos un brazo (211, 212) que se extiende para enganchar una parte de una superficie externa del miembro de canaleta cuando el miembro de canaleta es recibido en el extremo terminal de cuerpo del acoplador;
- un liberador (220A, 220B, 420A, 420B) de resorte configurado para deslizarse en la dirección longitudinal entre un estado desbloqueado y un estado bloqueado, en donde el liberador de resorte desengancha el brazo del resorte del extremo terminal del miembro de canaleta mientras el extremo terminal del miembro de canaleta está totalmente insertado en el extremo terminal de cuerpo del cuerpo del acoplador cuando el liberador de resorte está en el estado desbloqueado, y en donde el liberador de resorte permite que el brazo del resorte enganche el extremo terminal del miembro de canaleta cuando el liberador de resorte está en el estado bloqueado; y
- 15 un miembro (520A, 520B) de liberación que, cuando se es accionado, permite que el liberador de resorte se mueva en la dirección longitudinal desde el estado desbloqueado al estado bloqueado.
- 20 2. El acoplador según la reivindicación 1, en donde el elemento de bloqueo incluye además una pinza (208, 408, 409) para acoplar el elemento de bloqueo al cuerpo del acoplador, incluyendo la pinza primer y segundo brazos, con retenes formados en extremos de cada uno de los brazos para enganchar el cuerpo del acoplador.
3. El acoplador según la reivindicación 2, que comprende además un fiador (540) que se extiende a través de un orificio en el elemento de bloqueo, en donde el fiador está situado para mantener el primer y segundo brazos de la pinza generalmente en una dirección en la que se alejan entre sí, de manera que el elemento de bloqueo queda sujeto en el cuerpo del acoplador.
- 25 4. El acoplador según la reivindicación 1, en donde el resorte (210, 410) incluye brazos en oposición, y el liberador (220, 420) de resorte incluye dedos (224, 226) situados para enganchar los brazos del resorte.
- 30 5. El acoplador según la reivindicación 4, en donde los dedos del liberador (420) de resorte comprimen uno hacia otro los brazos del resorte cuando el liberador de resorte está en la posición desbloqueada.
6. El acoplador según la reivindicación 4, en donde los brazos del resorte se extienden generalmente en oposición mutua en un plano generalmente paralelo a la dirección longitudinal.
7. El acoplador según la reivindicación 1, en donde el liberador de resorte es forzado por el resorte a la posición bloqueada.
- 35 8. El acoplador según la reivindicación 7, en donde, cuando se acciona el miembro (420A, 420B) de liberación, una vía (405A, 405B) de carril se puede mover de manera que una muesca (510A, 510B, 512A, 512B) puede salvar una rampa (505A, 505B) para permitir que el liberador de resorte se deslice de la posición desbloqueada a la bloqueada.
9. Un método para usar un acoplador (100) según la reivindicación 1 y un miembro (300) de canaleta para cables, comprendiendo el método pasos de:
- 40 proporcionar un primer extremo terminal (302) del miembro (300) de canaleta acoplado al acoplador (100), en donde el primer extremo terminal (302) ha sido insertado en una dirección longitudinal (190) en una separación (103) del acoplador (100); extendiéndose la dirección longitudinal (190) a lo largo del miembro (300) de canaleta desde el primer extremo terminal (302) a un segundo extremo terminal (303) opuesto;
- 45 deslizar un liberador (220, 420) de resorte en la dirección longitudinal (190) para desenganchar un resorte (210, 410) de partes del miembro (300) de canaleta; y
- retirar el primer extremo terminal (302) del miembro (300) de canaleta de la separación (103).
10. El método según la reivindicación 9, en donde el paso de deslizar comprende además un paso de deslizar el liberador (420) de resorte en la dirección longitudinal (190) para desenganchar primer y segundo brazos del resorte (410) de partes opuestas del miembro (300) de canaleta.
- 50

11. El método según la reivindicación 10, en donde el paso de deslizar comprende además un paso de comprimir primer y segundo brazos del resorte (410) en direcciones opuestas alineadas generalmente en un plano generalmente paralelo al de la dirección longitudinal (190).

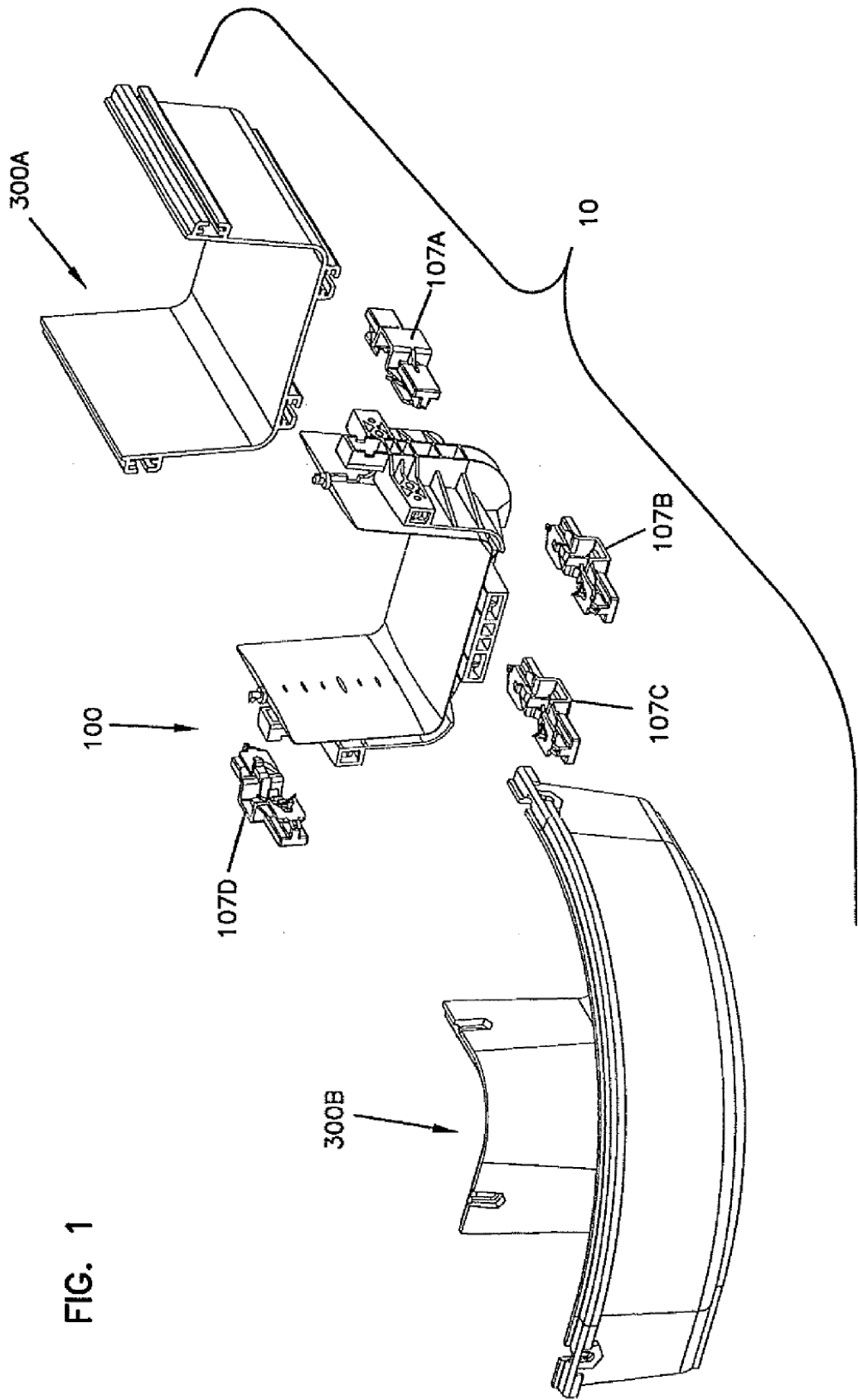


FIG. 1

FIG. 2

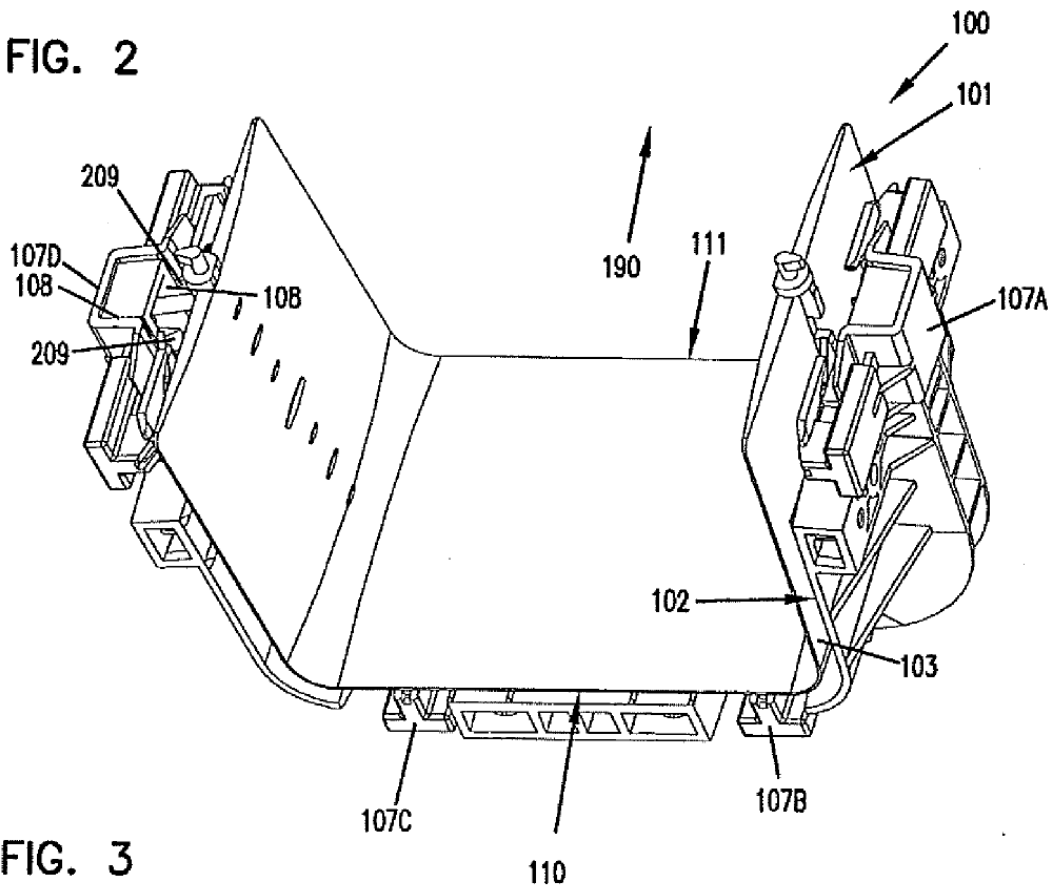


FIG. 3

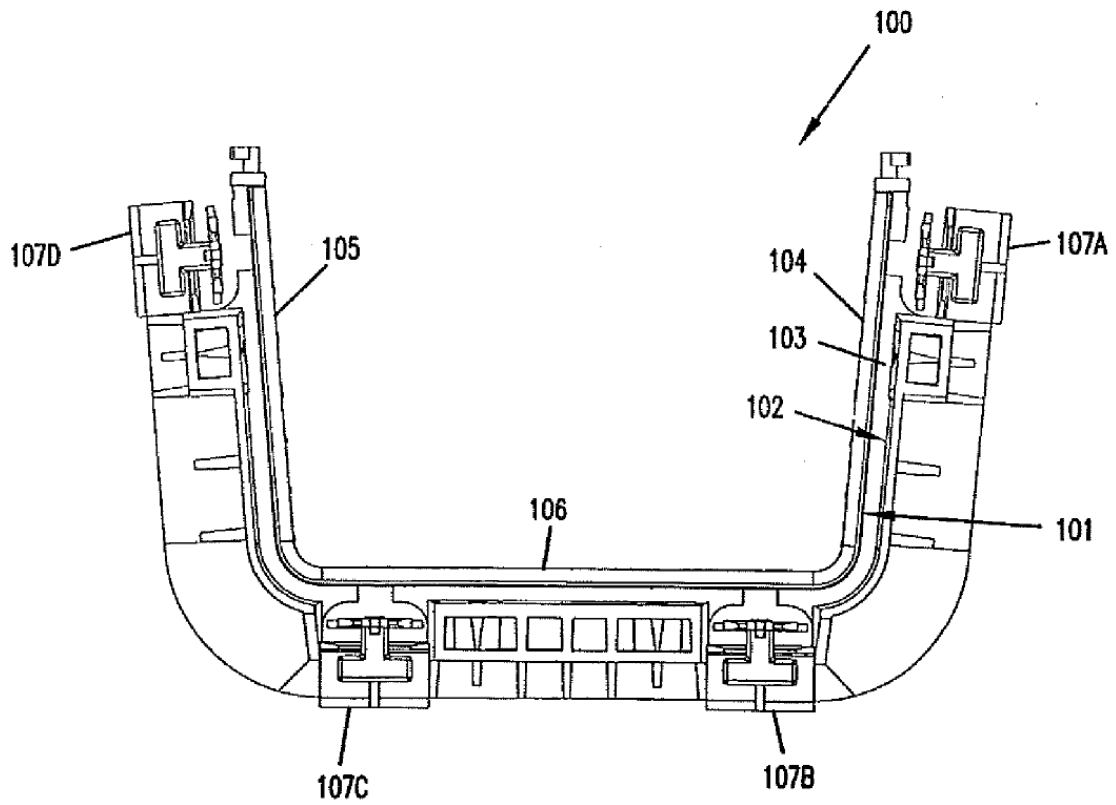


FIG. 4

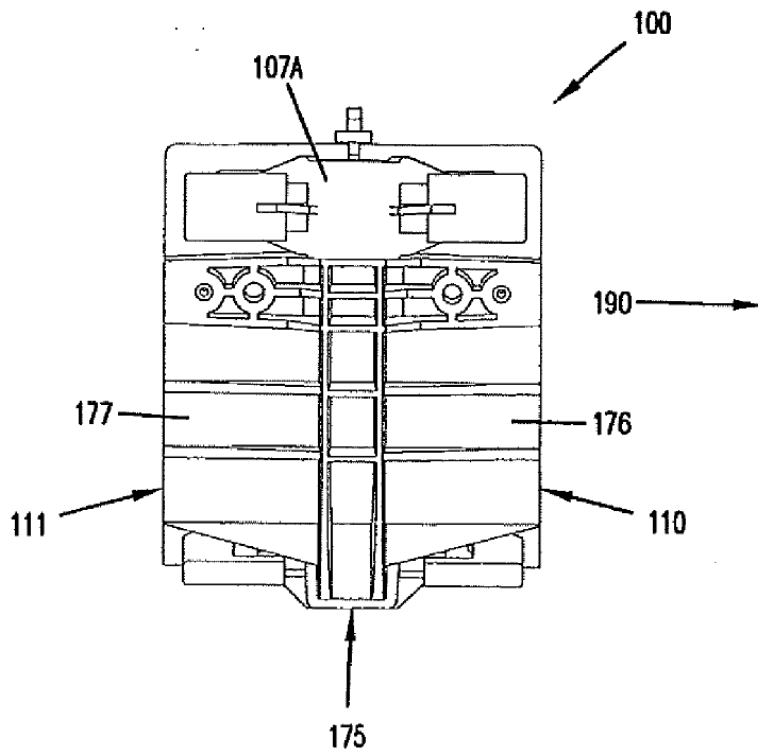
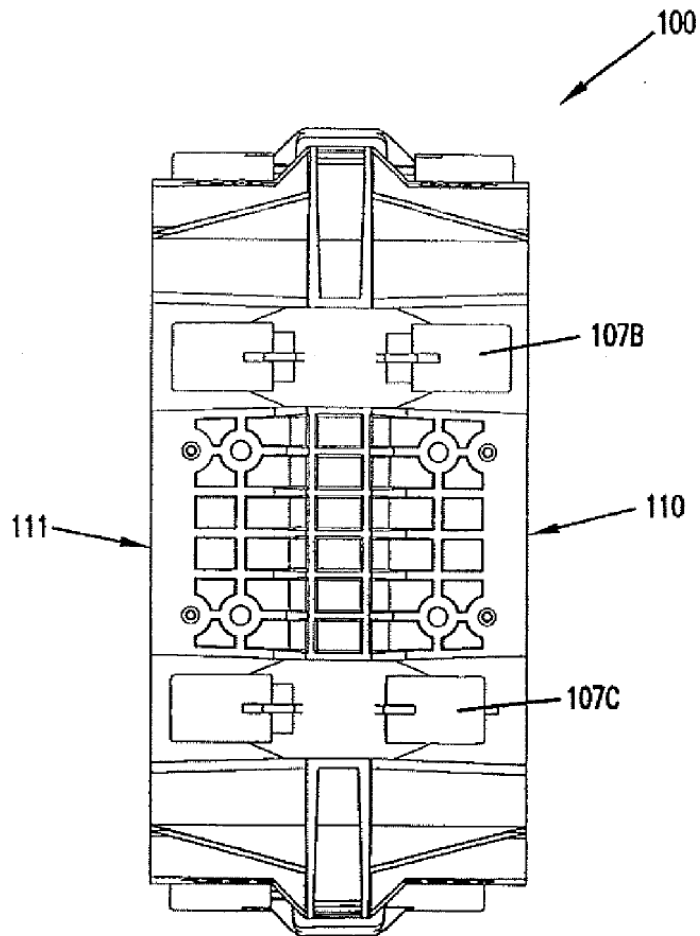


FIG. 5



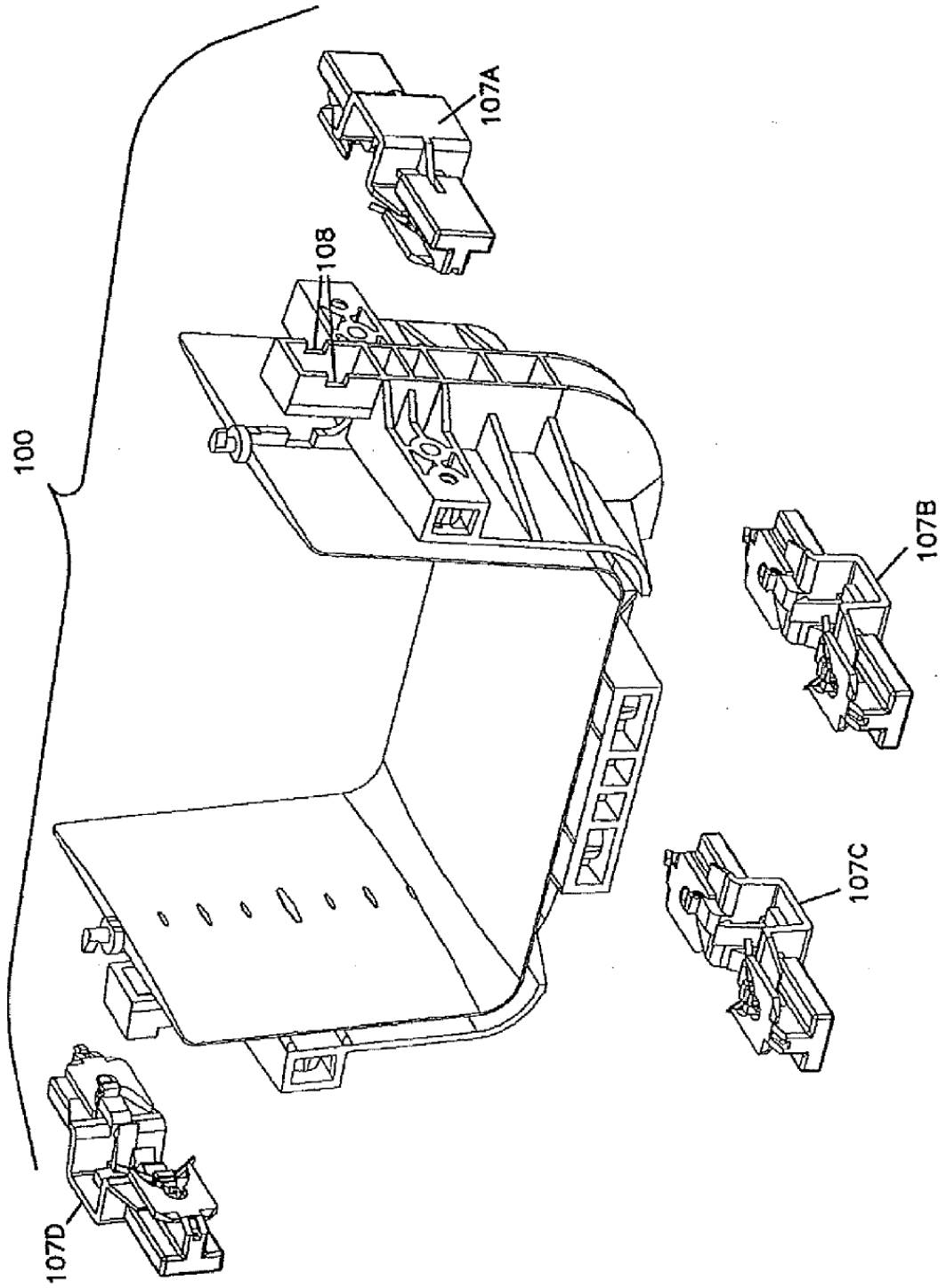


FIG. 6

FIG. 7

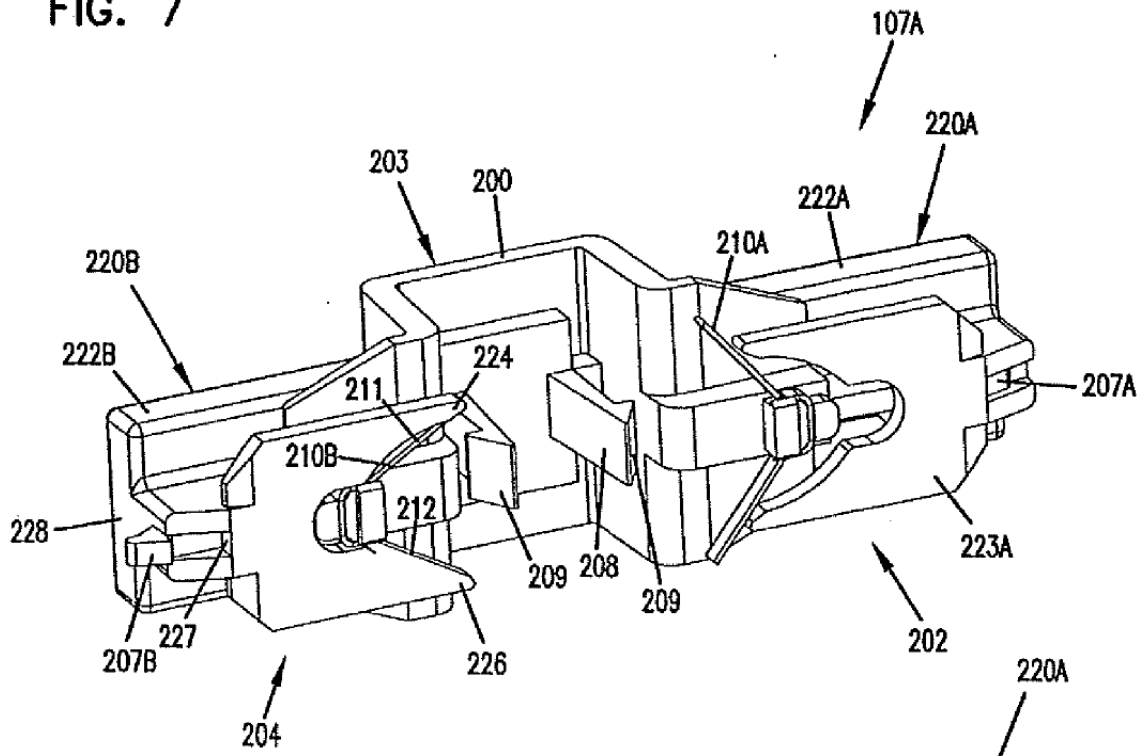
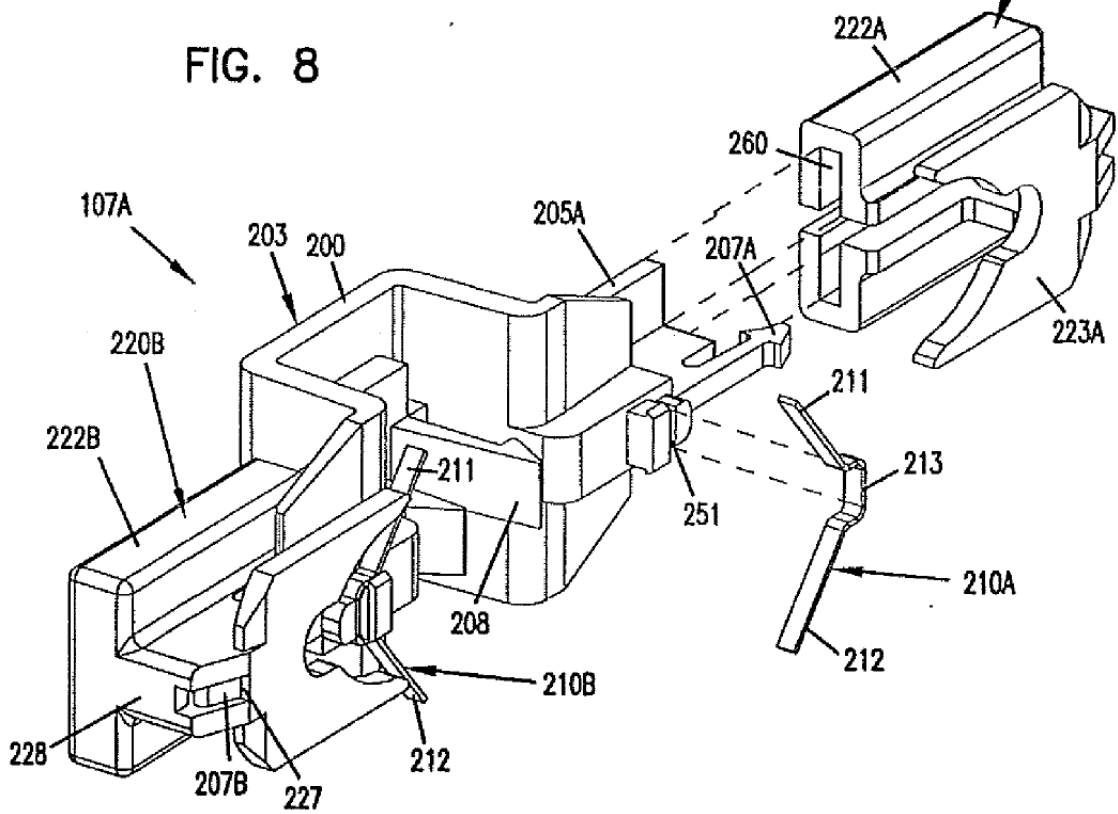


FIG. 8



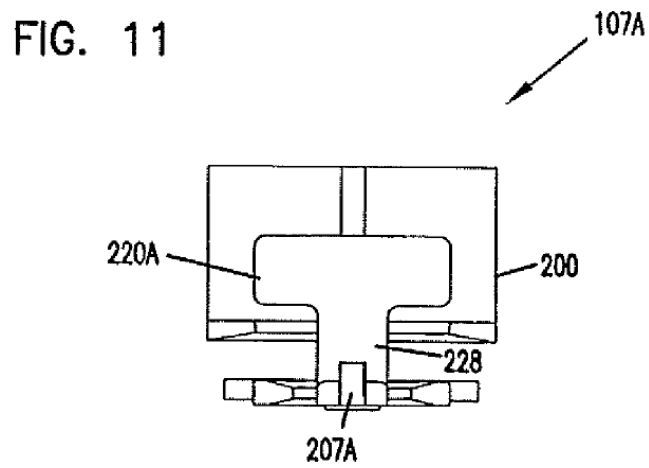
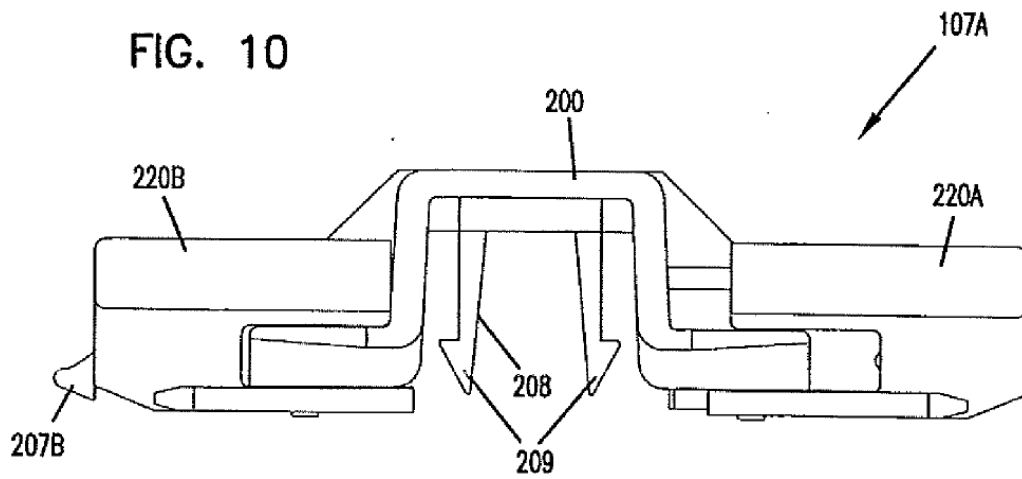
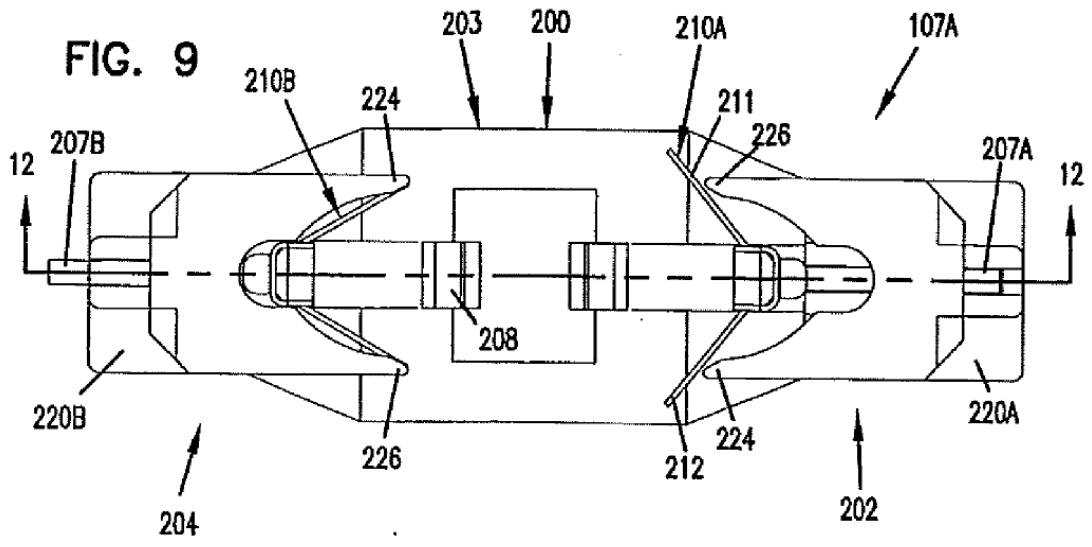


FIG. 12

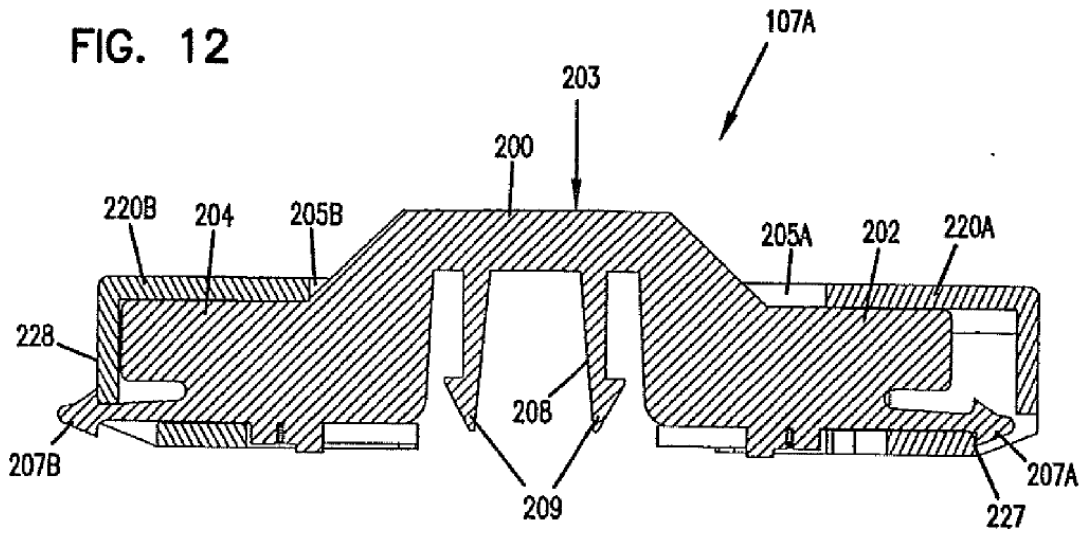


FIG. 15

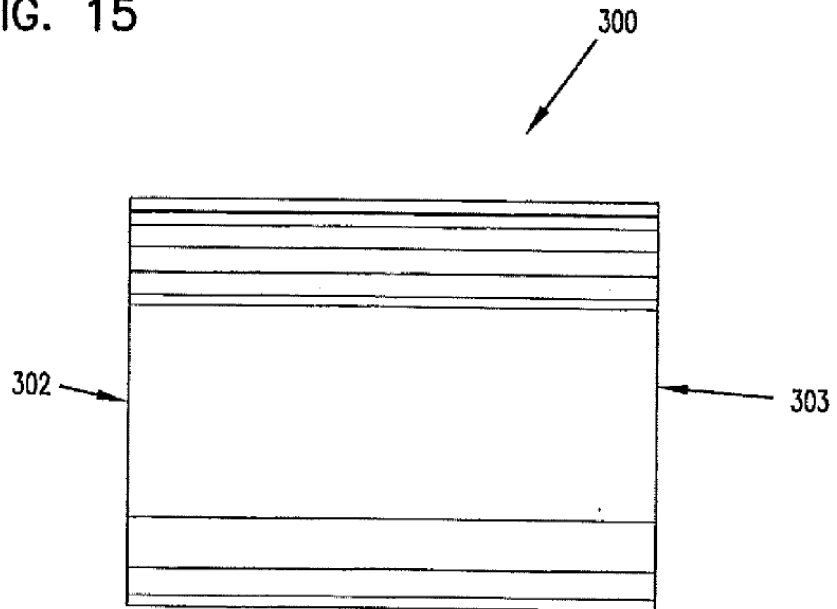


FIG. 13

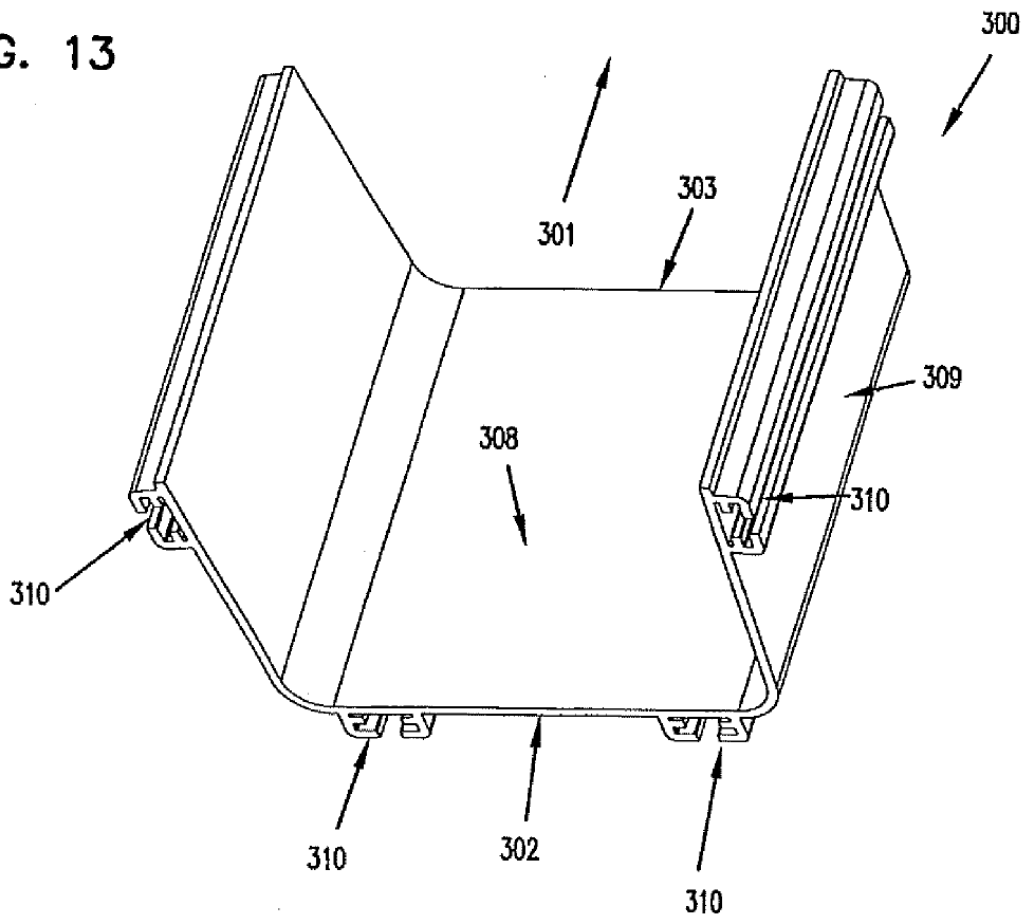
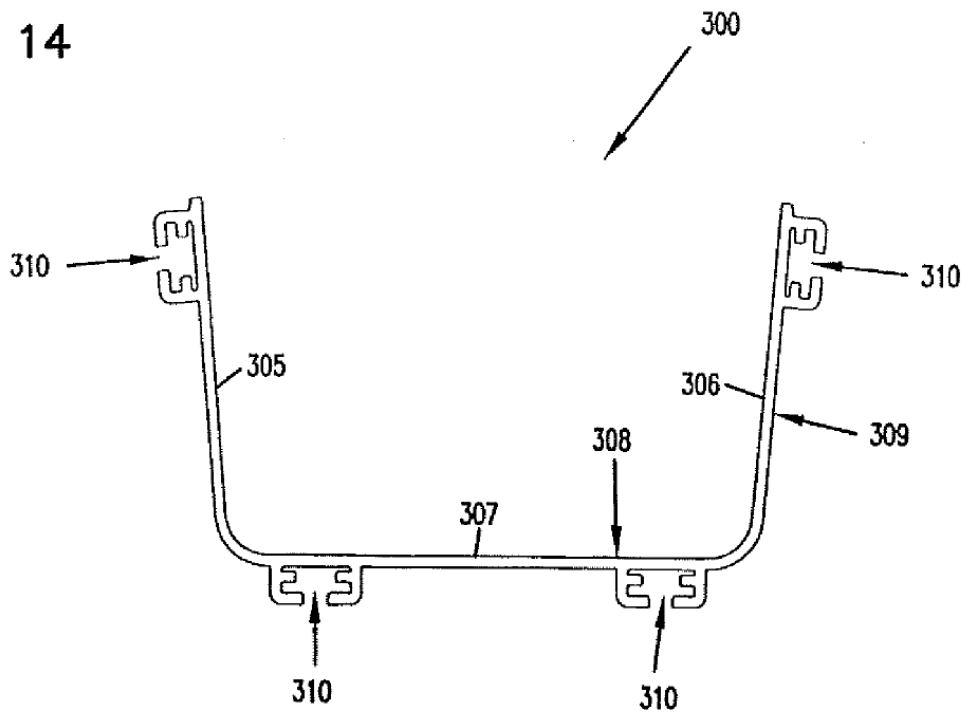


FIG. 14



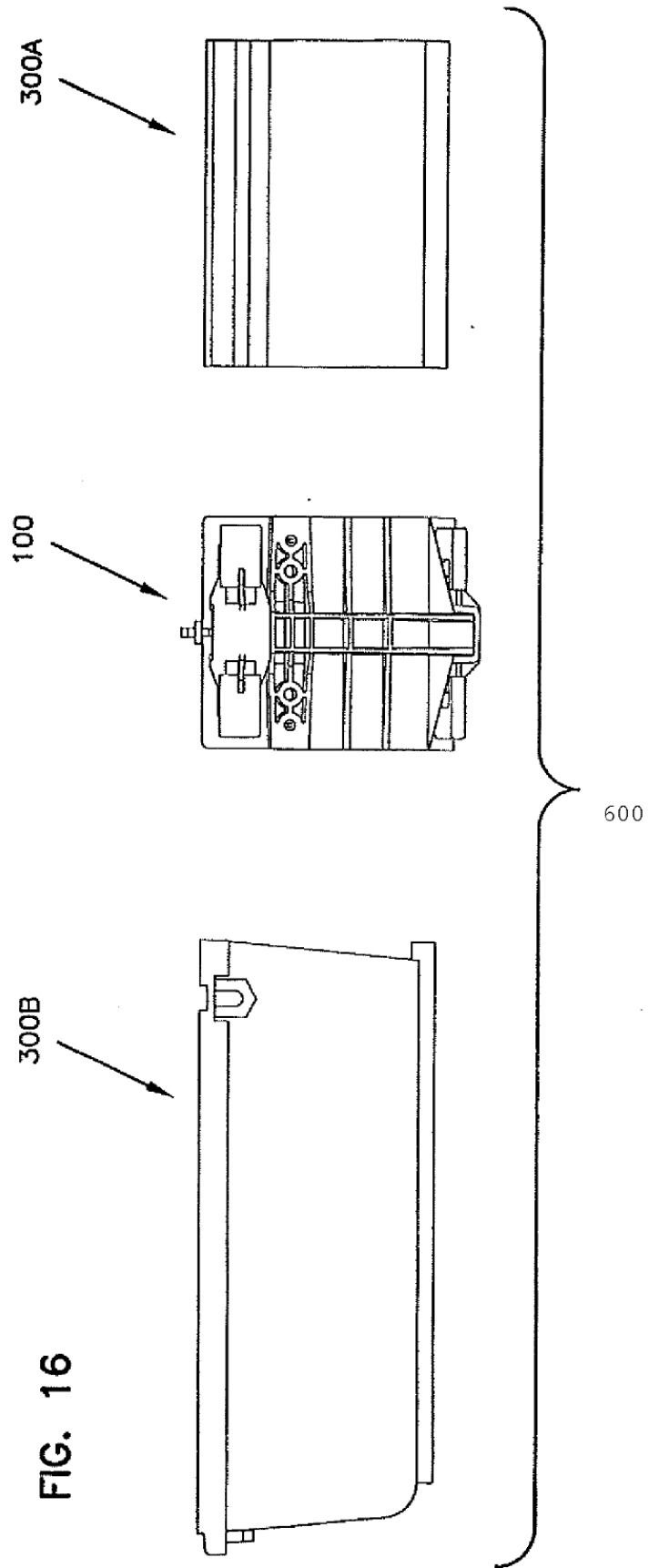


FIG. 16

FIG. 17

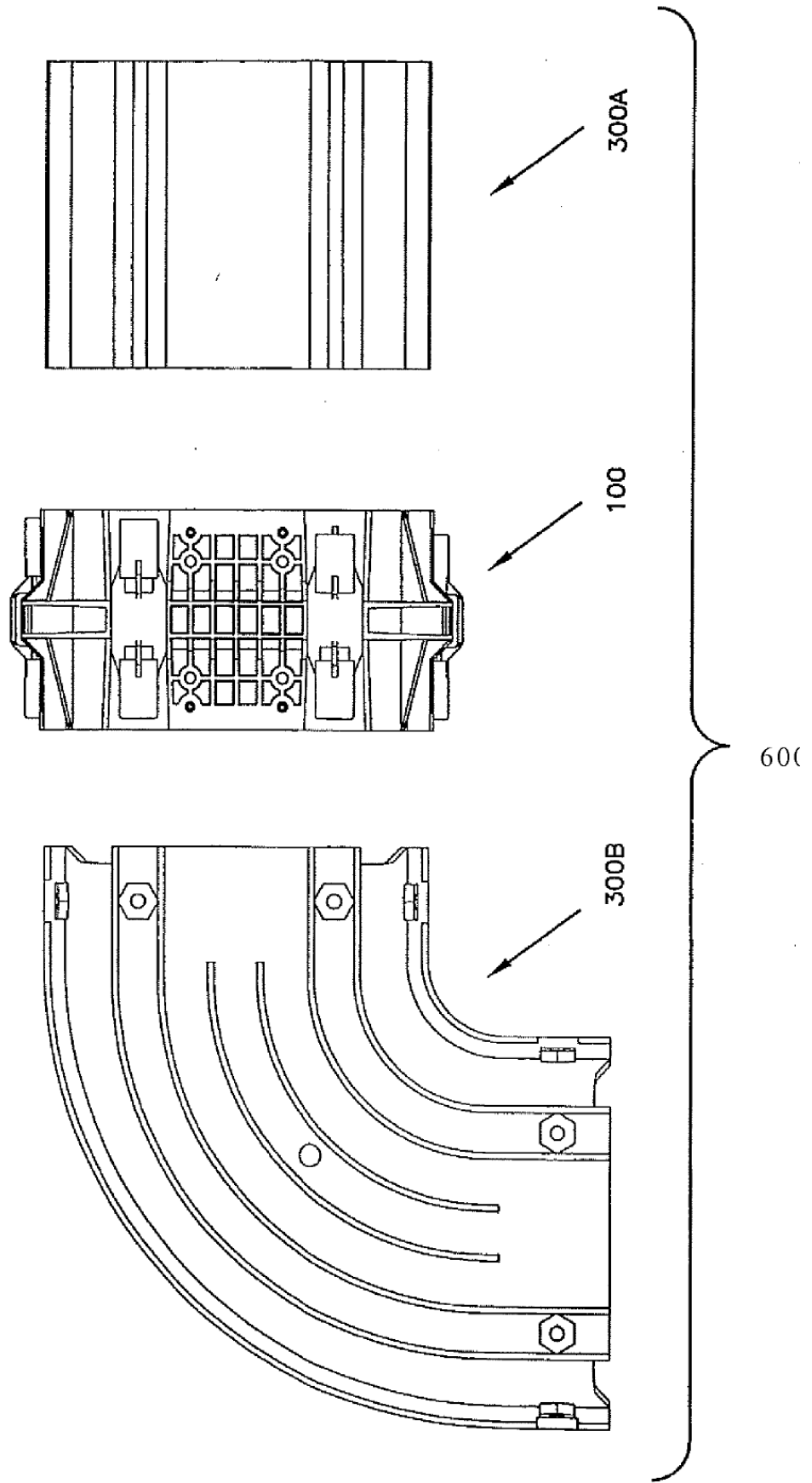
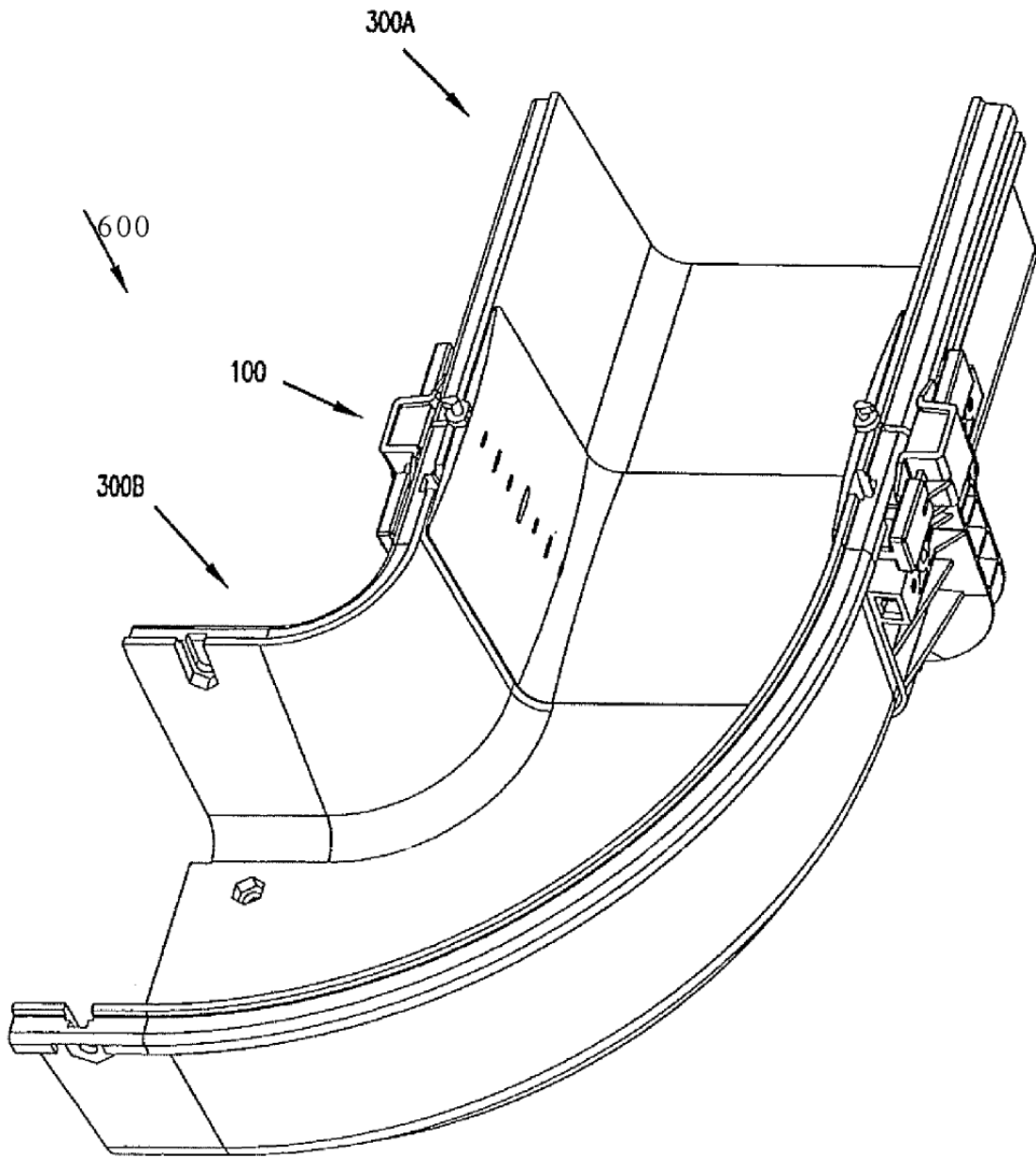


FIG. 18



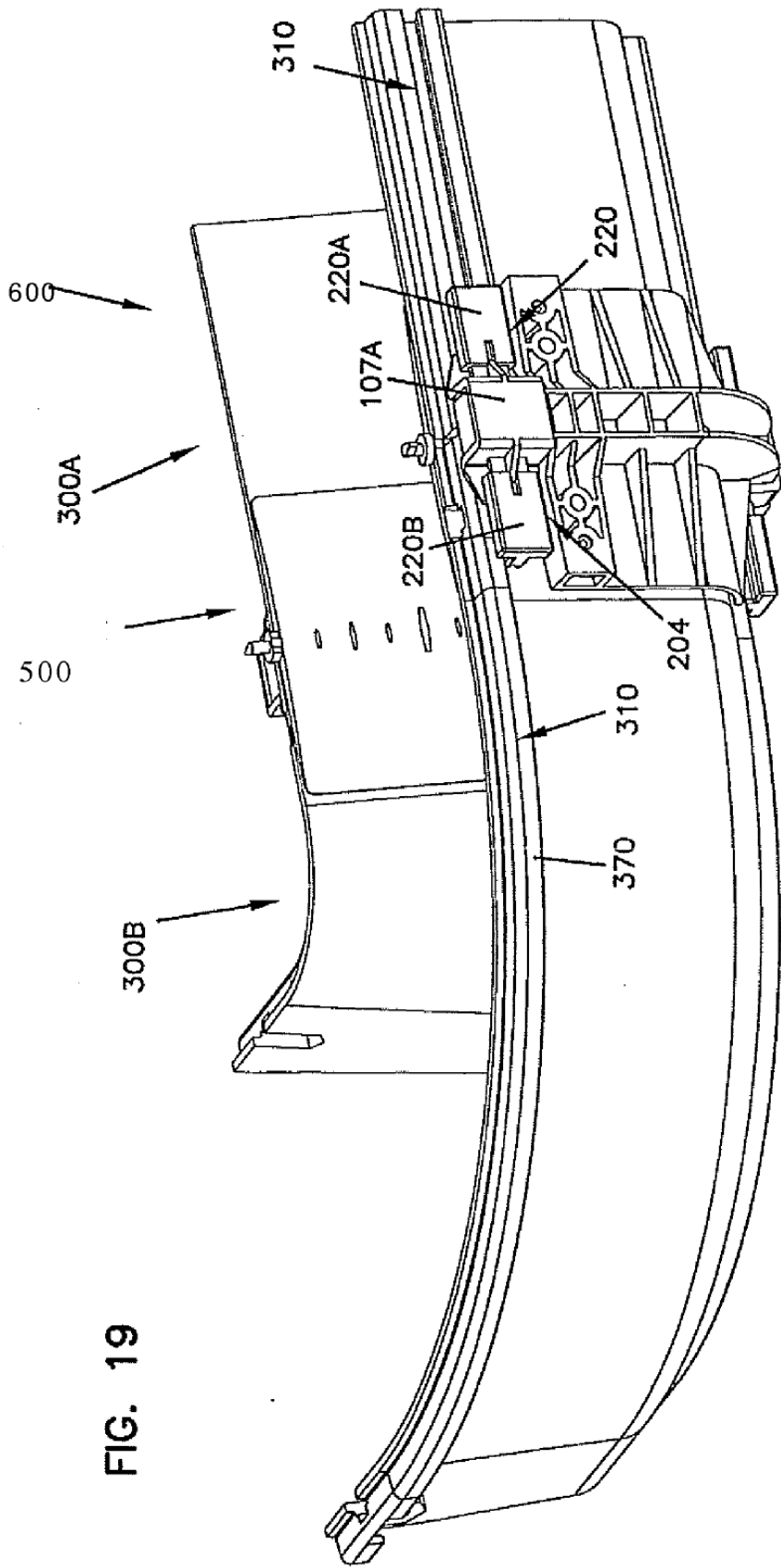
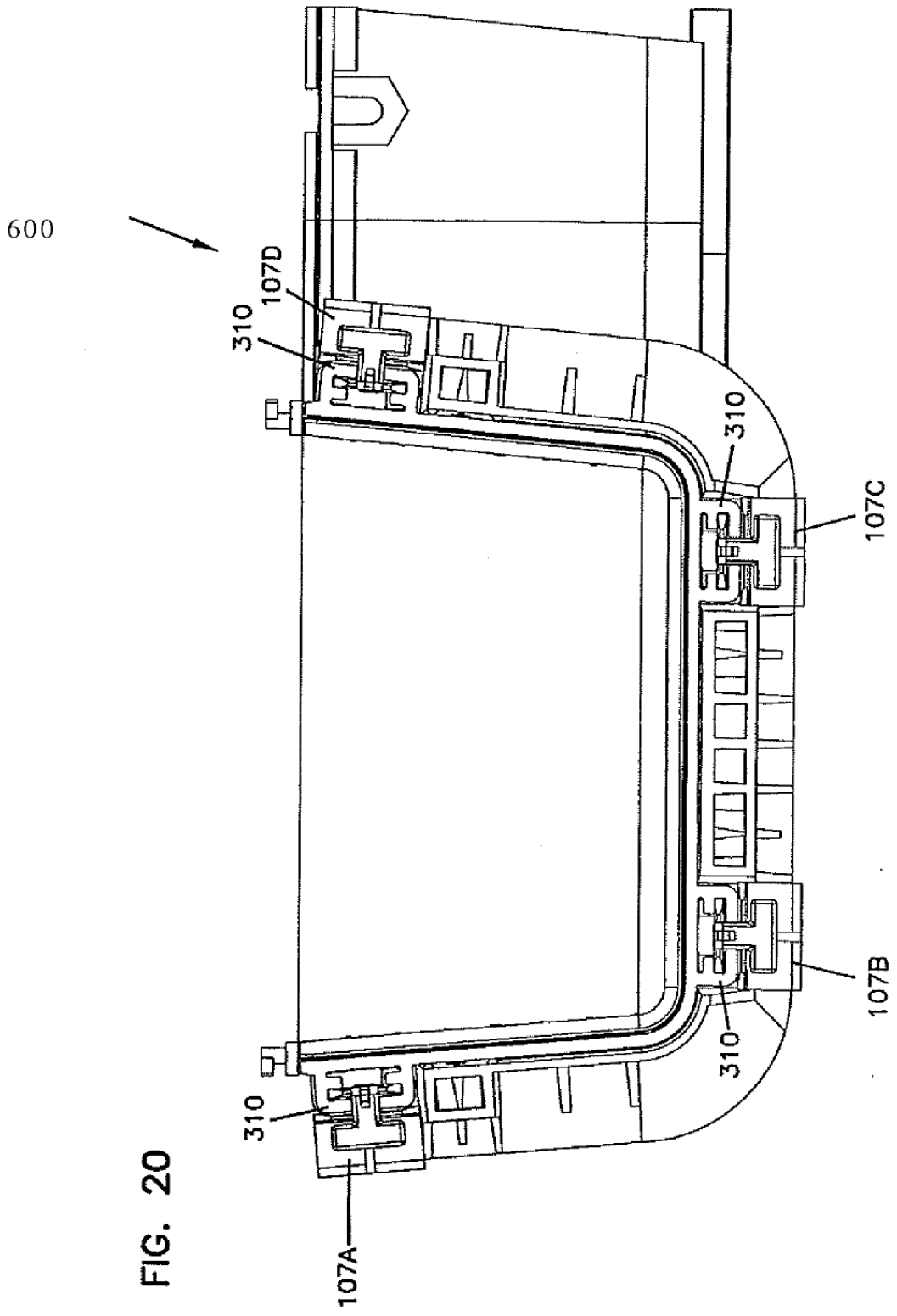


FIG. 19



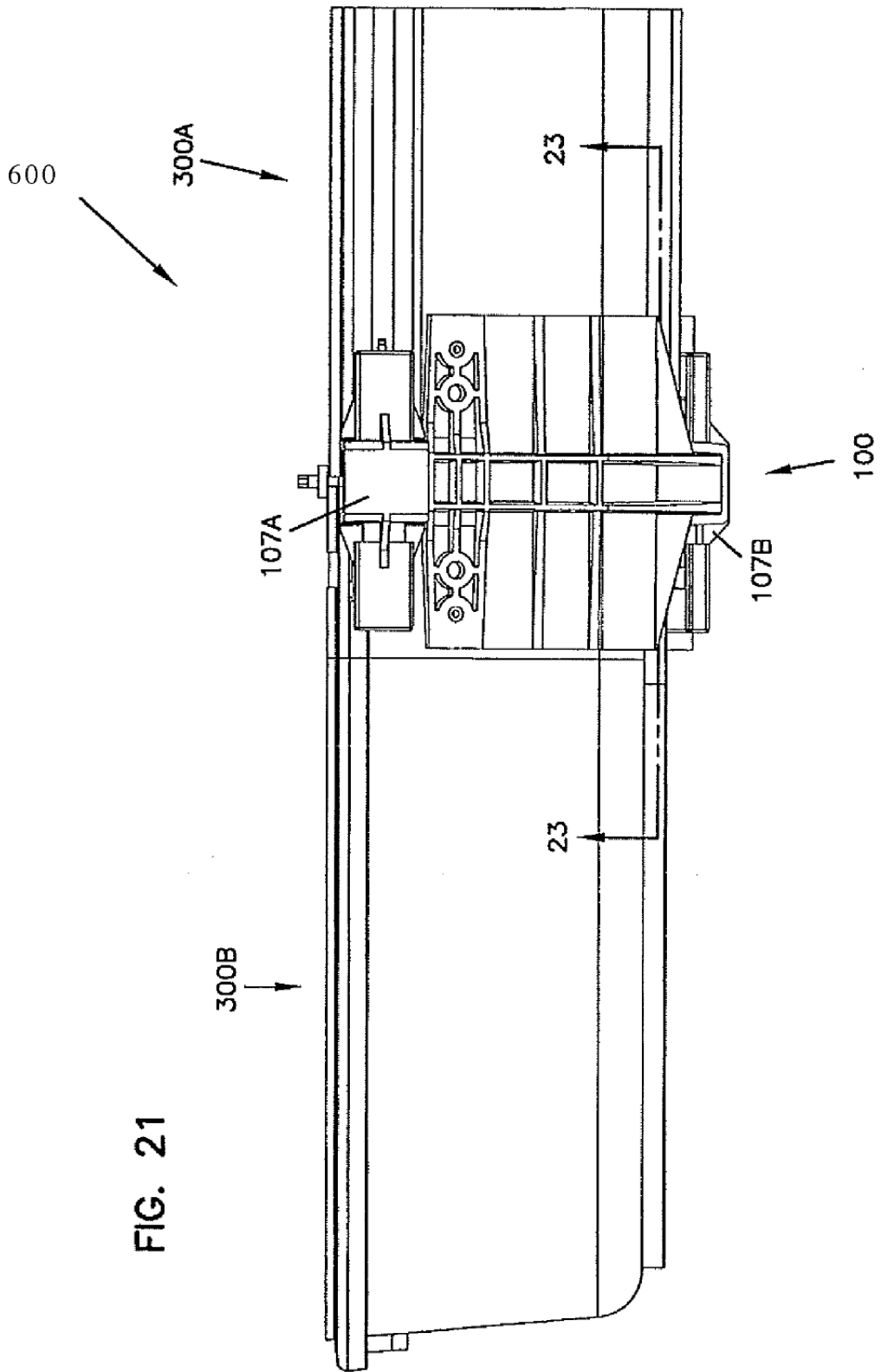


FIG. 21

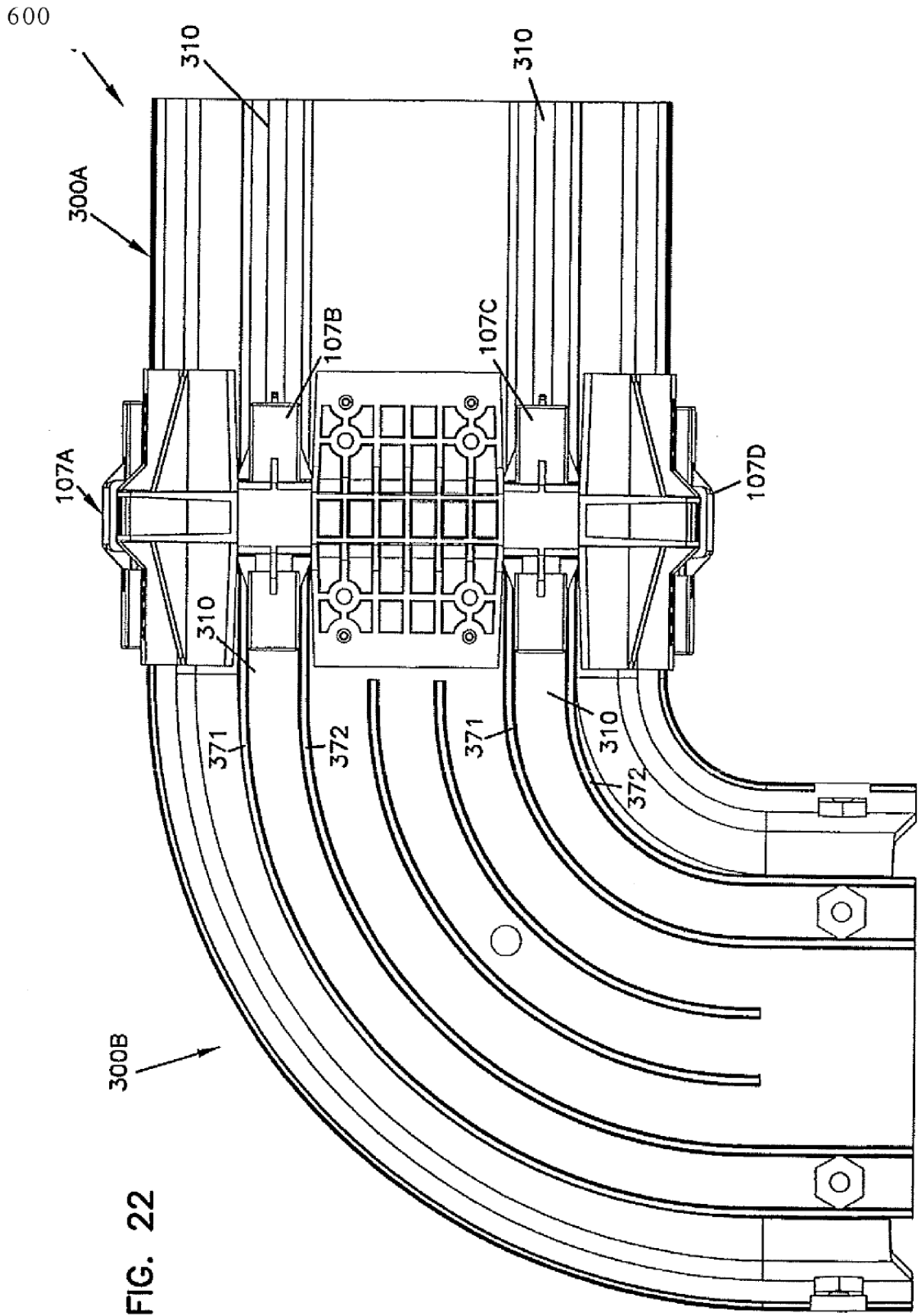
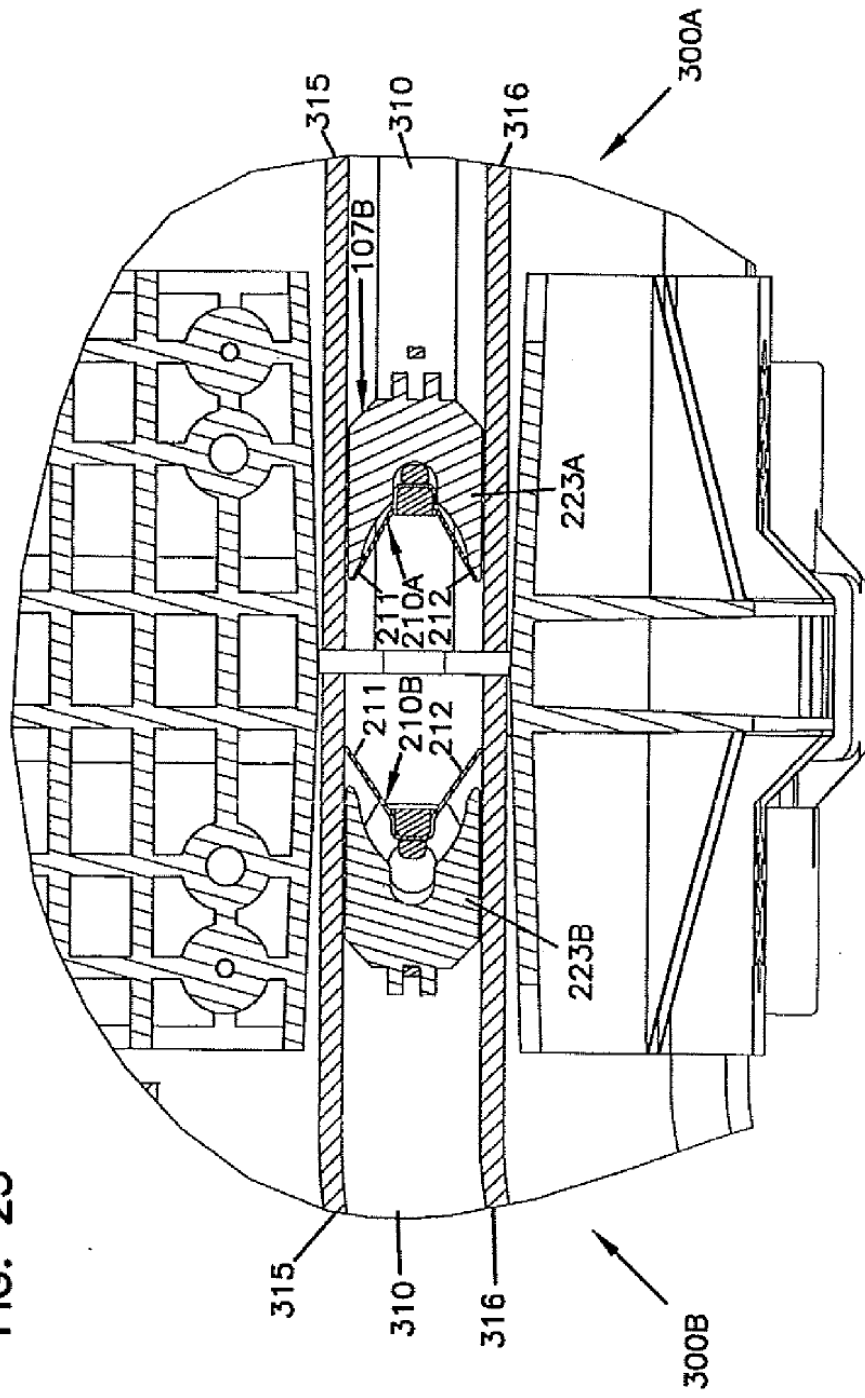


FIG. 22

FIG. 23



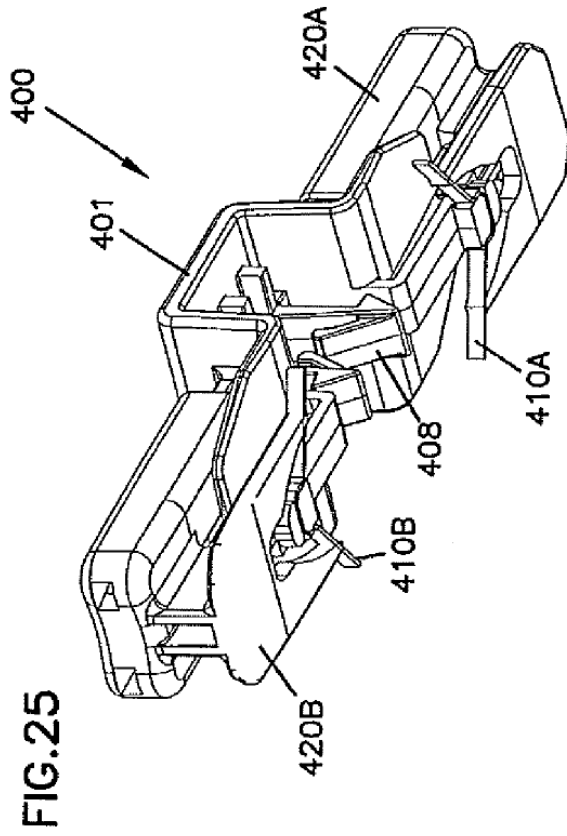


FIG. 25

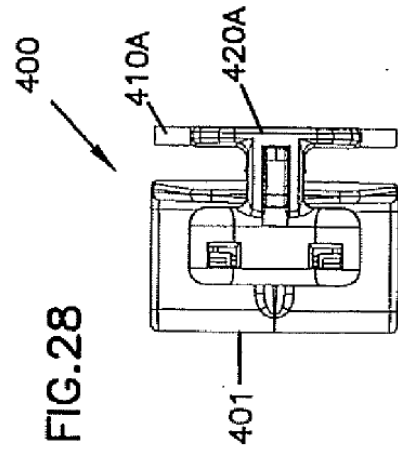


FIG. 28

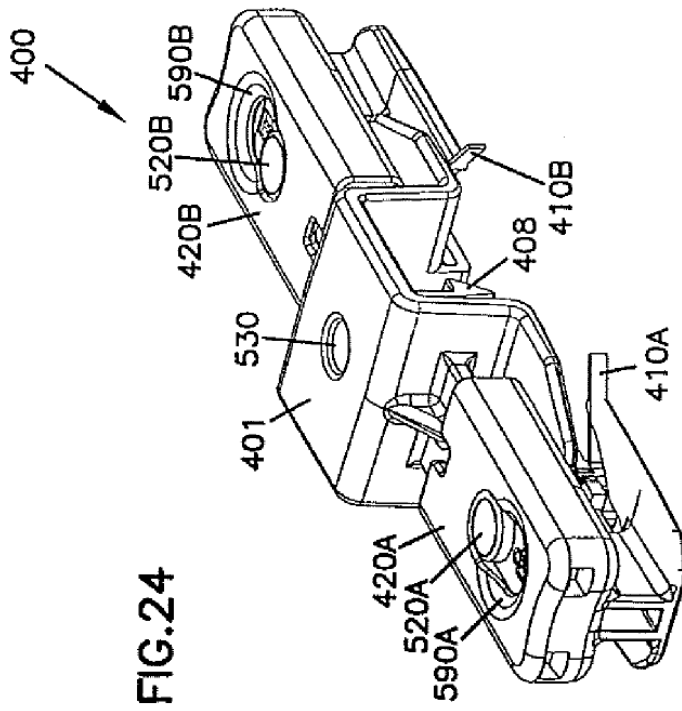


FIG. 24

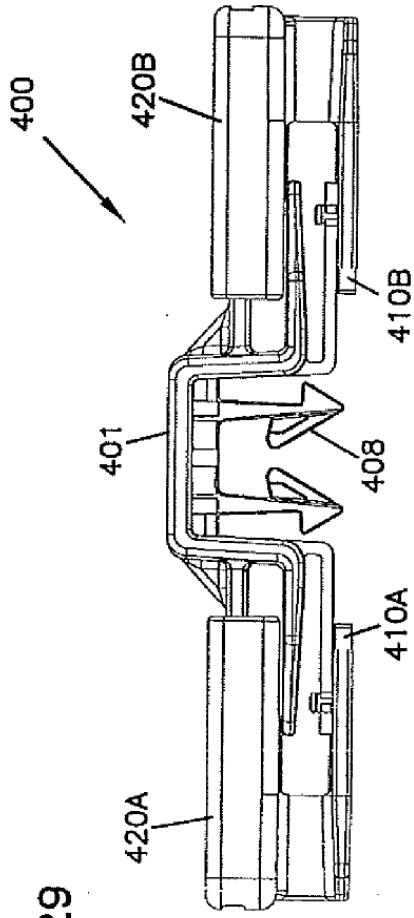


FIG. 29

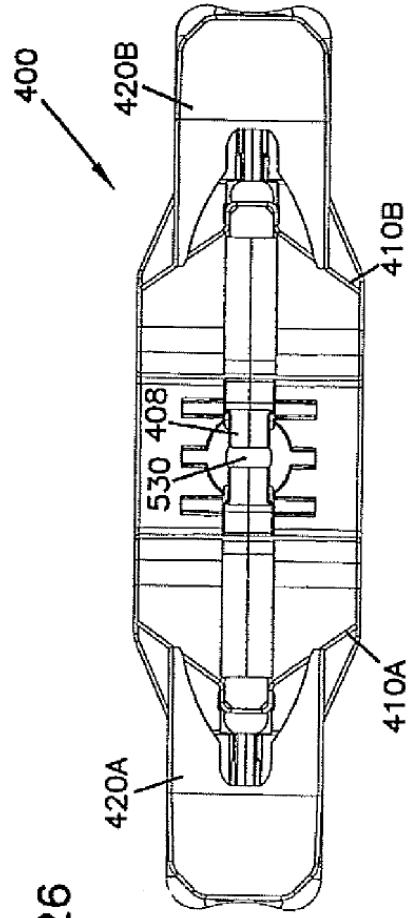


FIG. 26

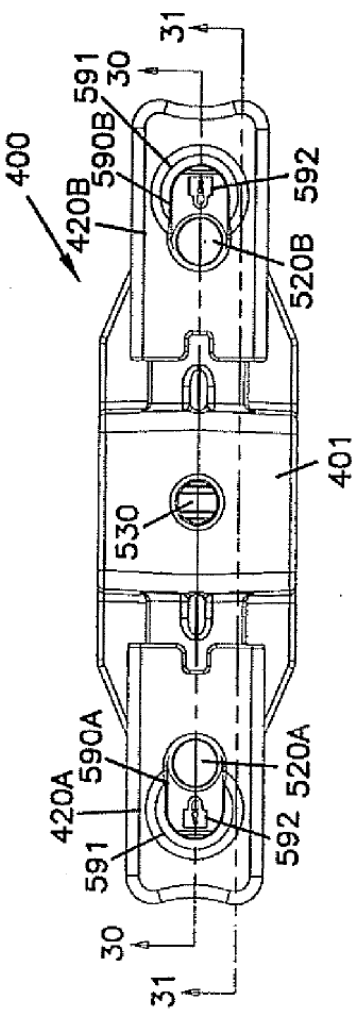


FIG. 27

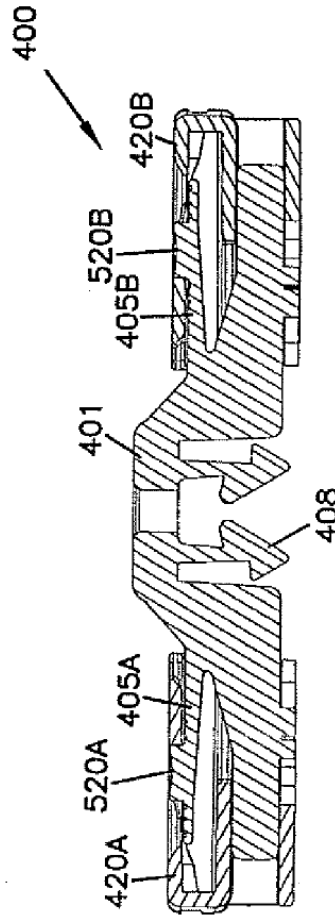


FIG. 30

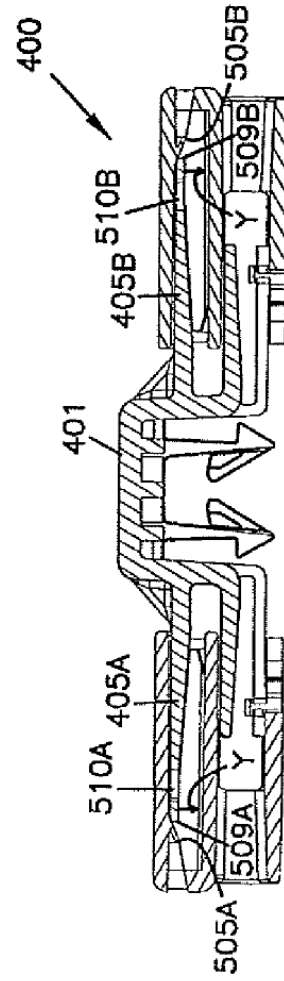


FIG. 31

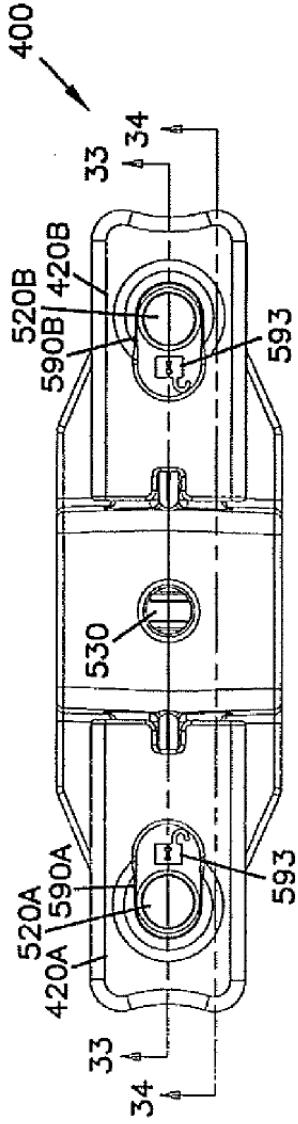


FIG. 32

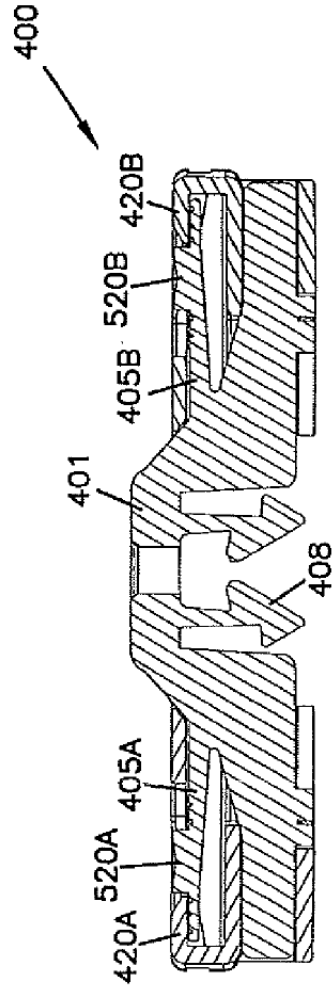


FIG. 33

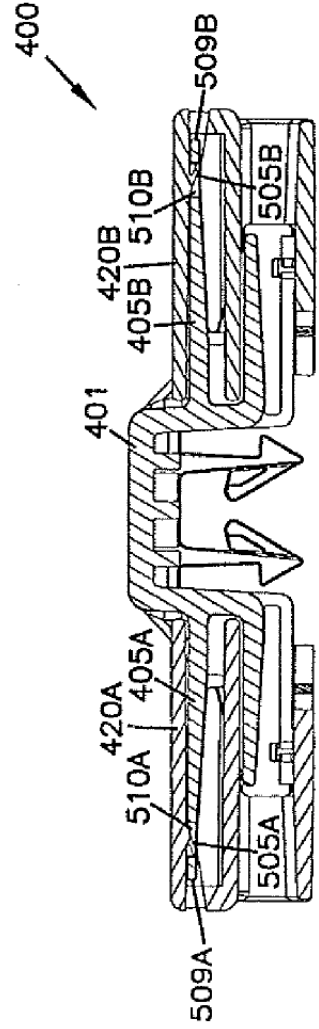


FIG. 34

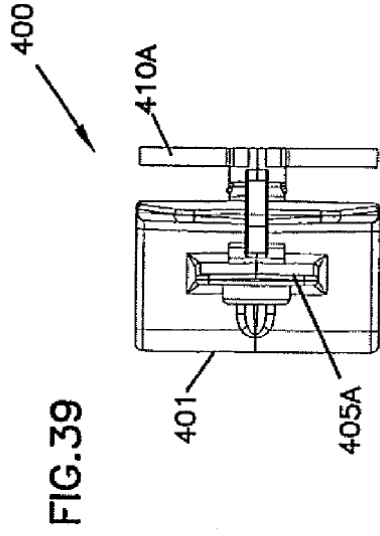


FIG. 39

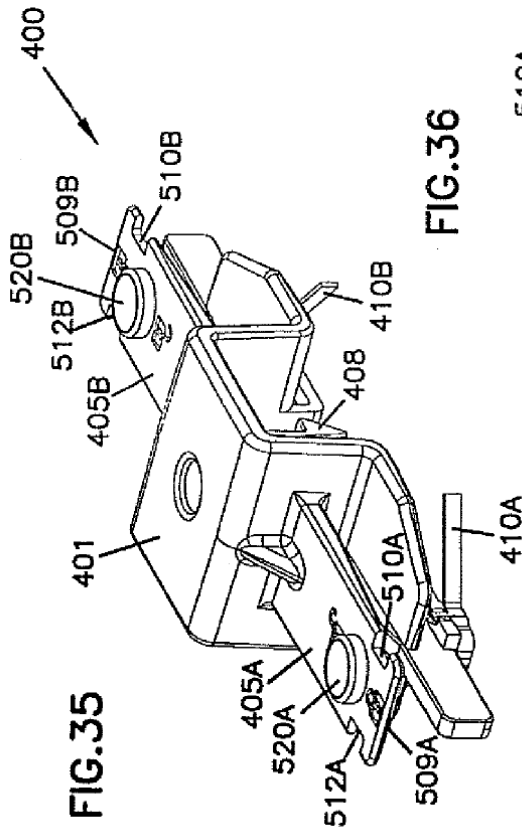


FIG. 35

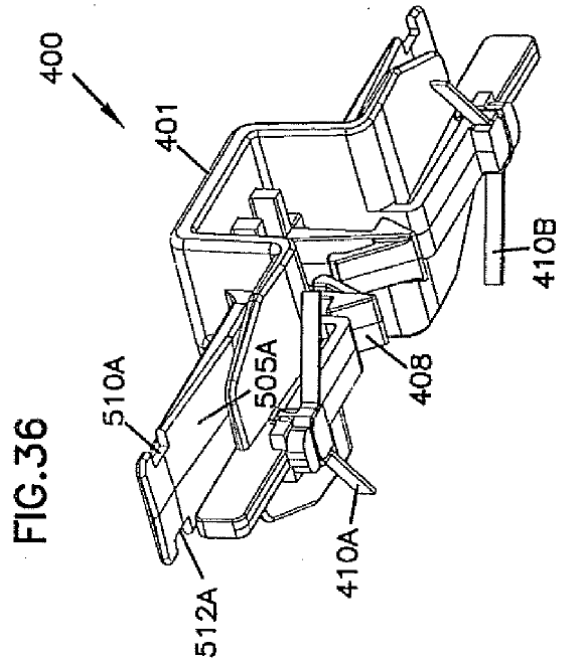


FIG. 36

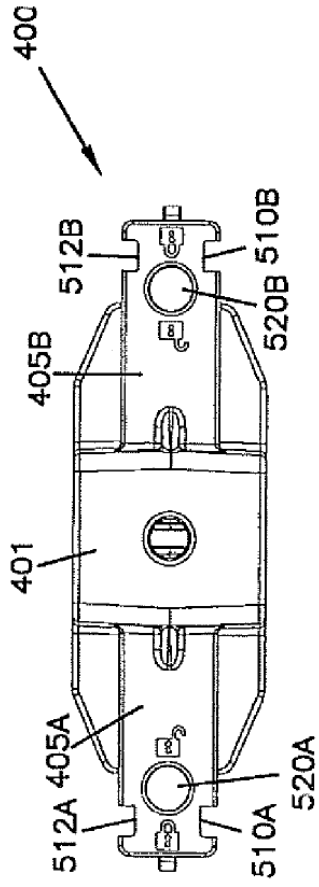


FIG. 38

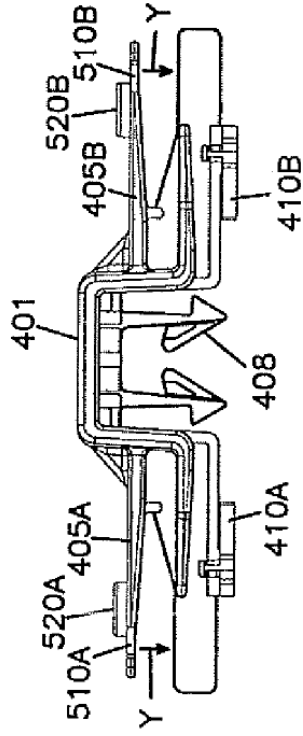


FIG. 40

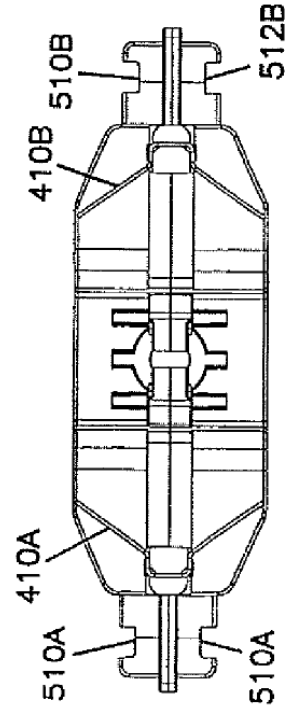


FIG. 37

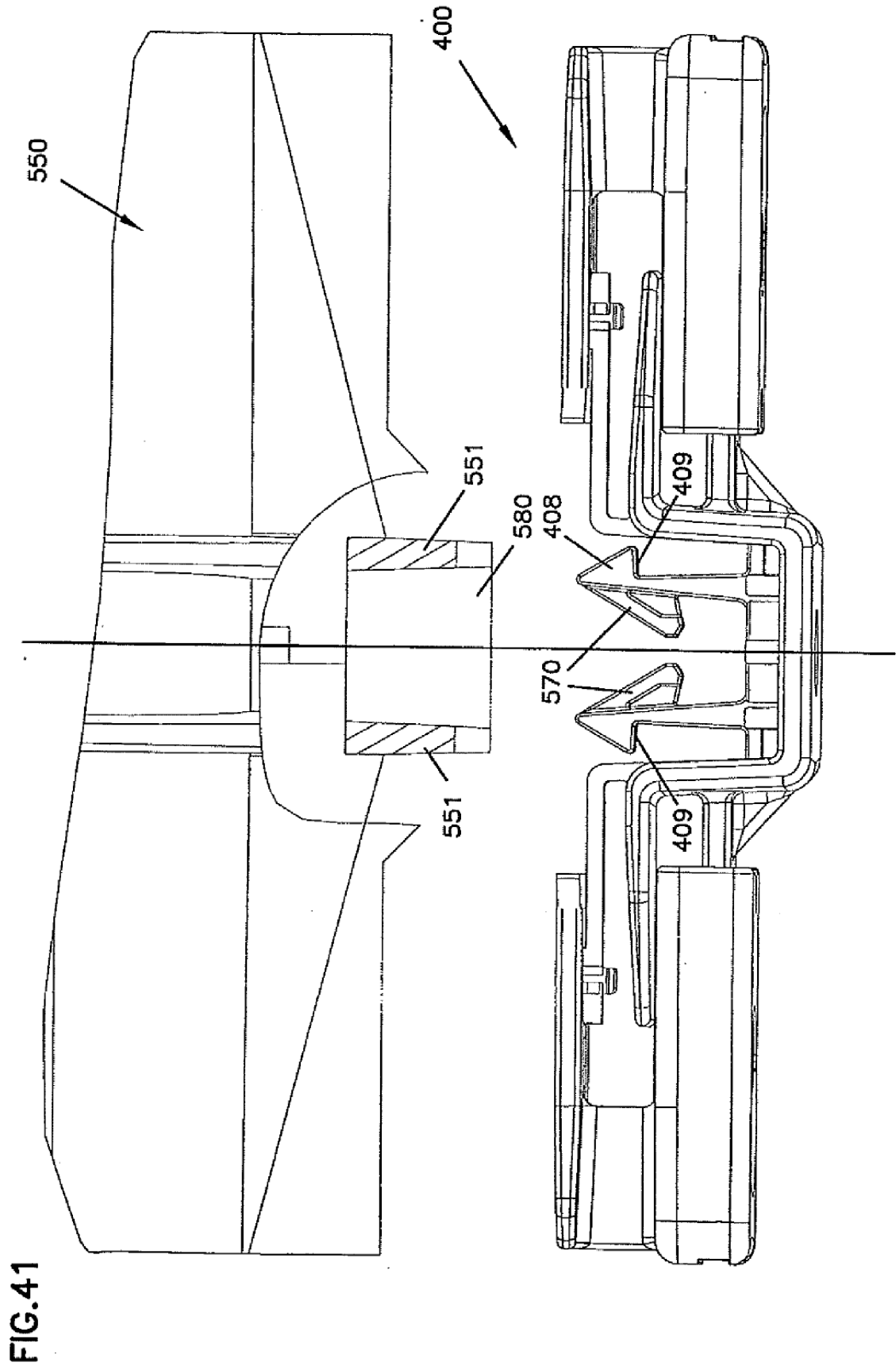


FIG.42

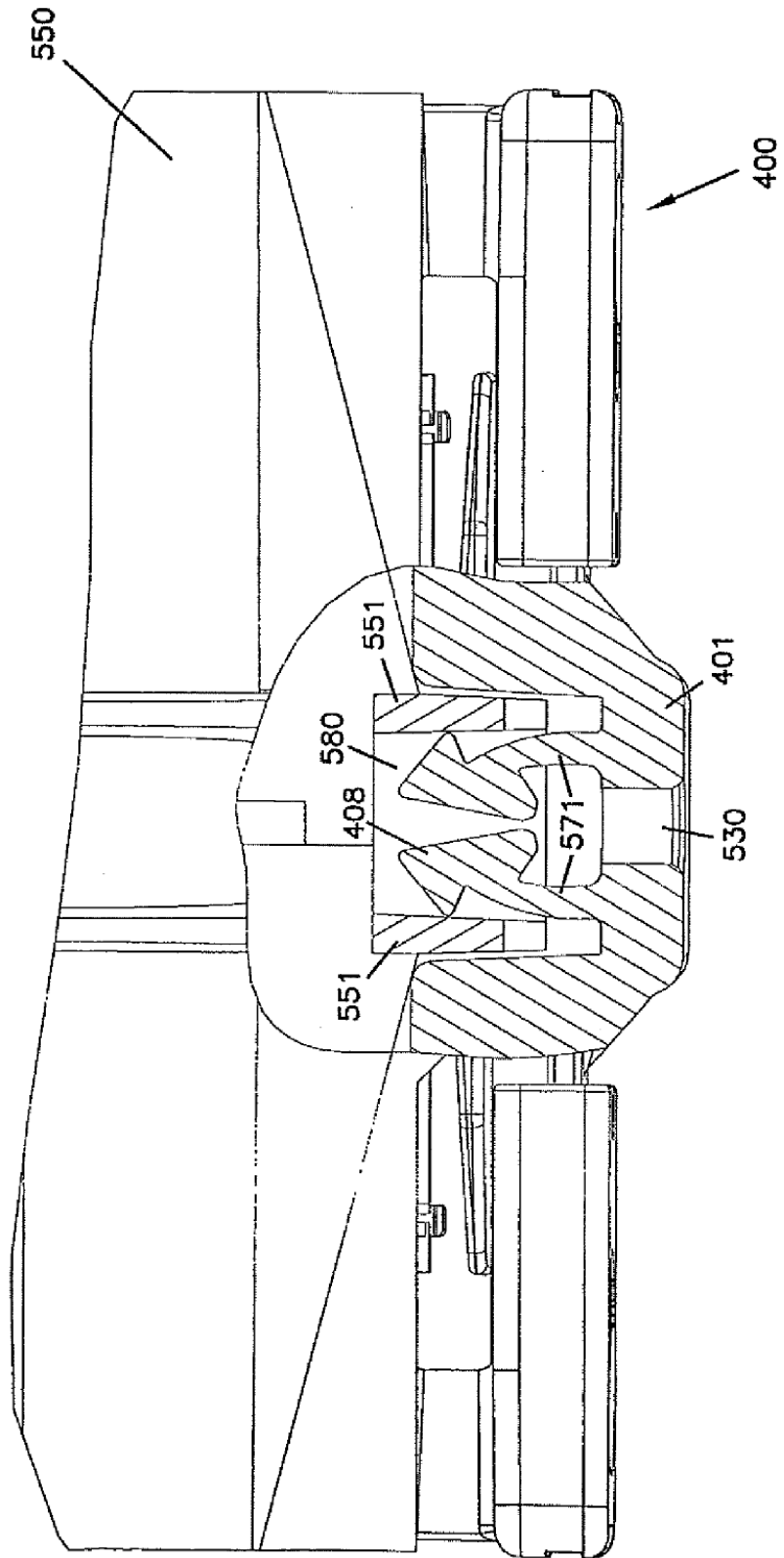


FIG.43

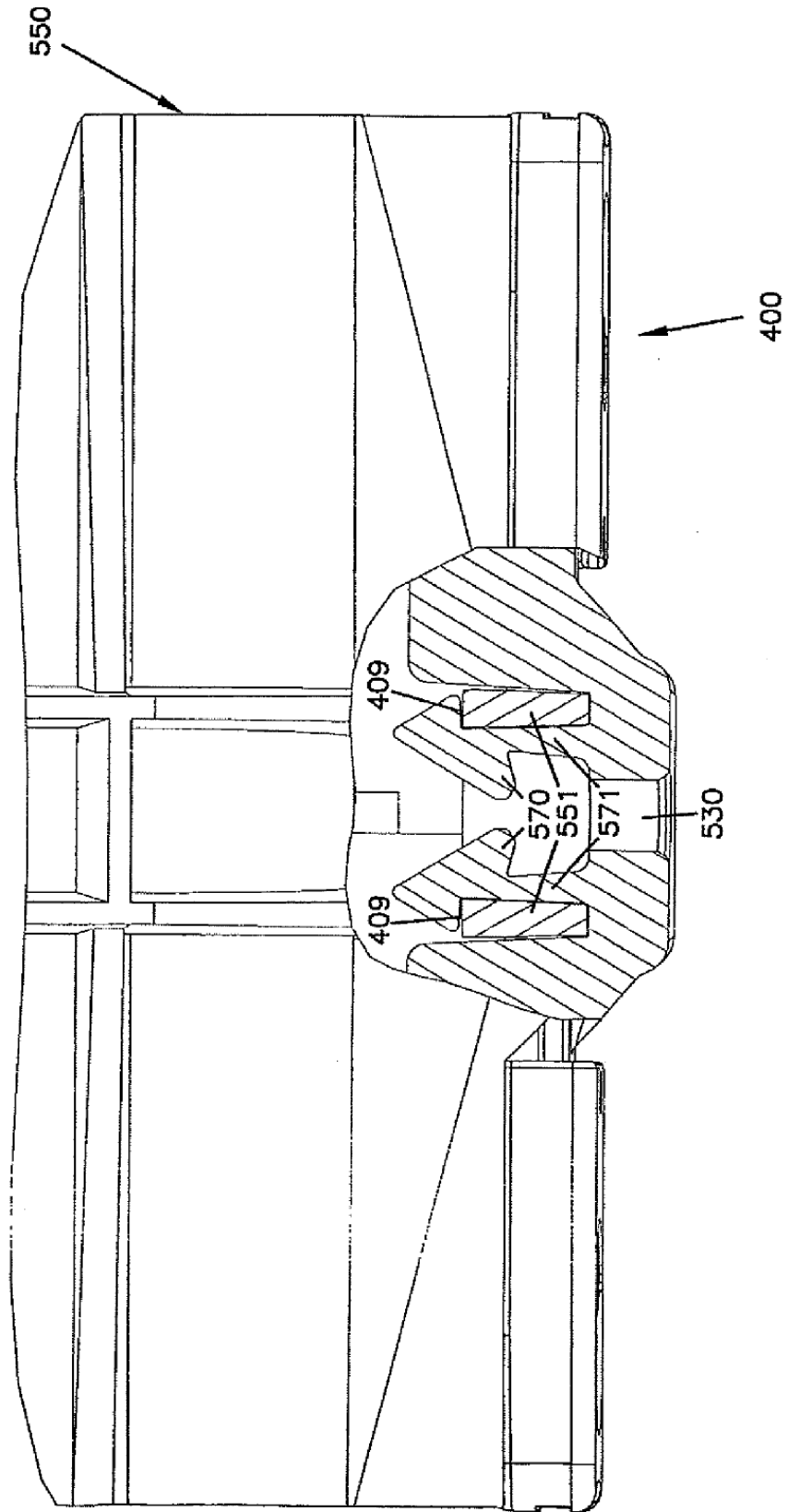
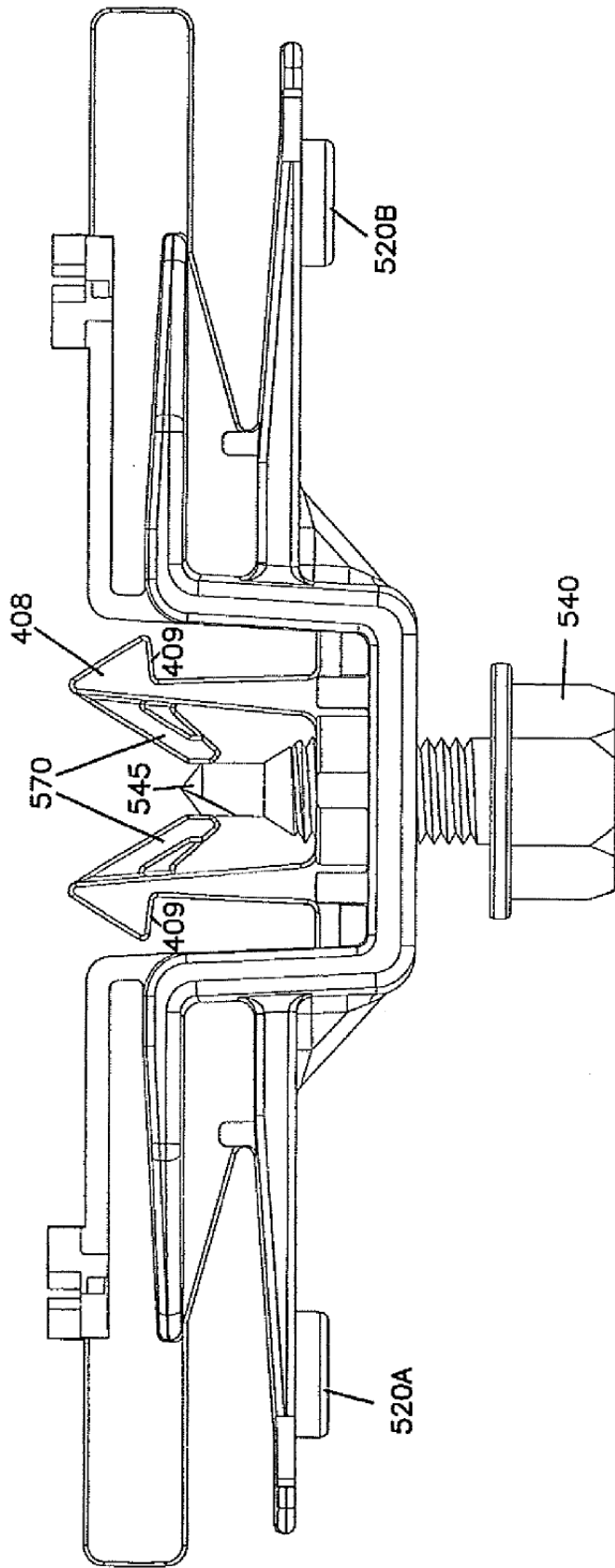


FIG.44



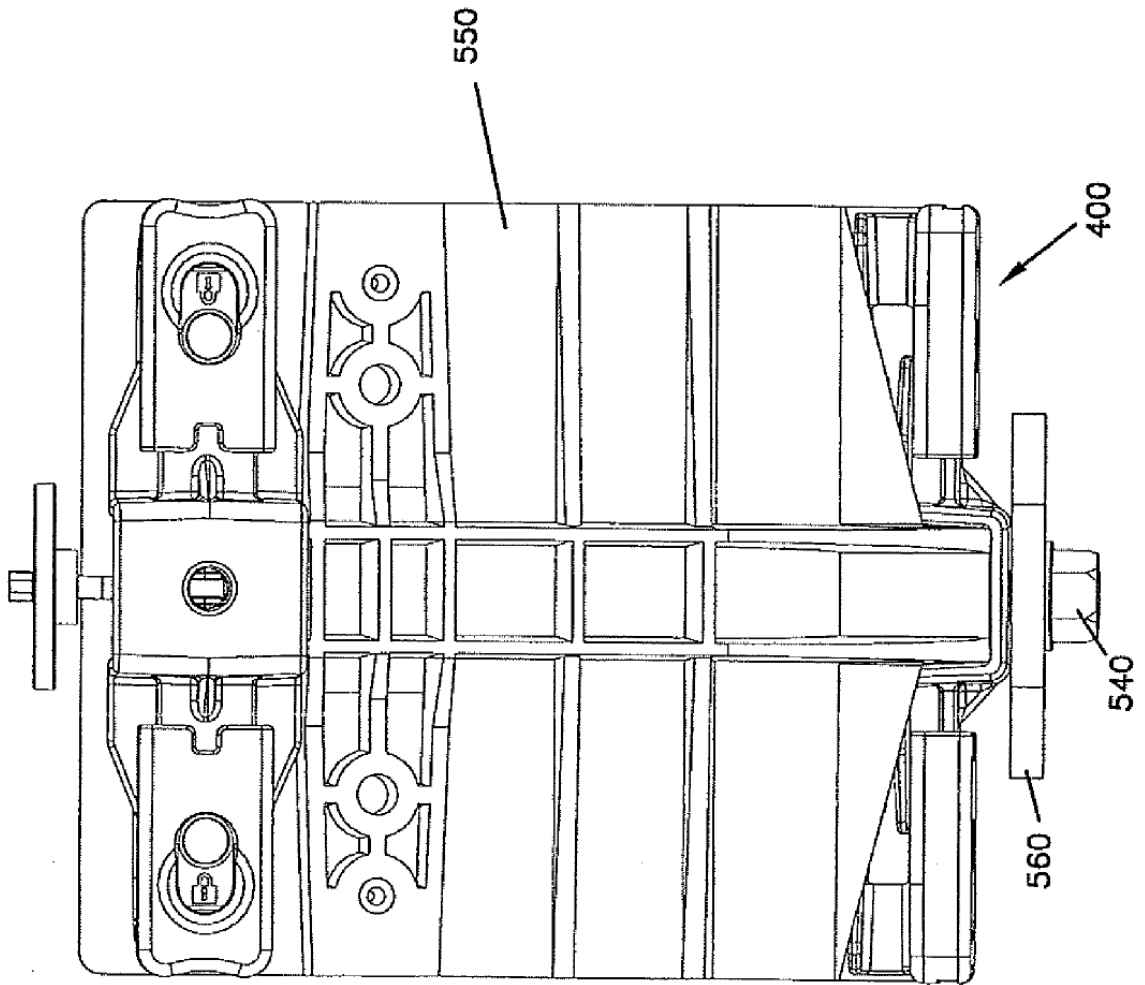


FIG.45

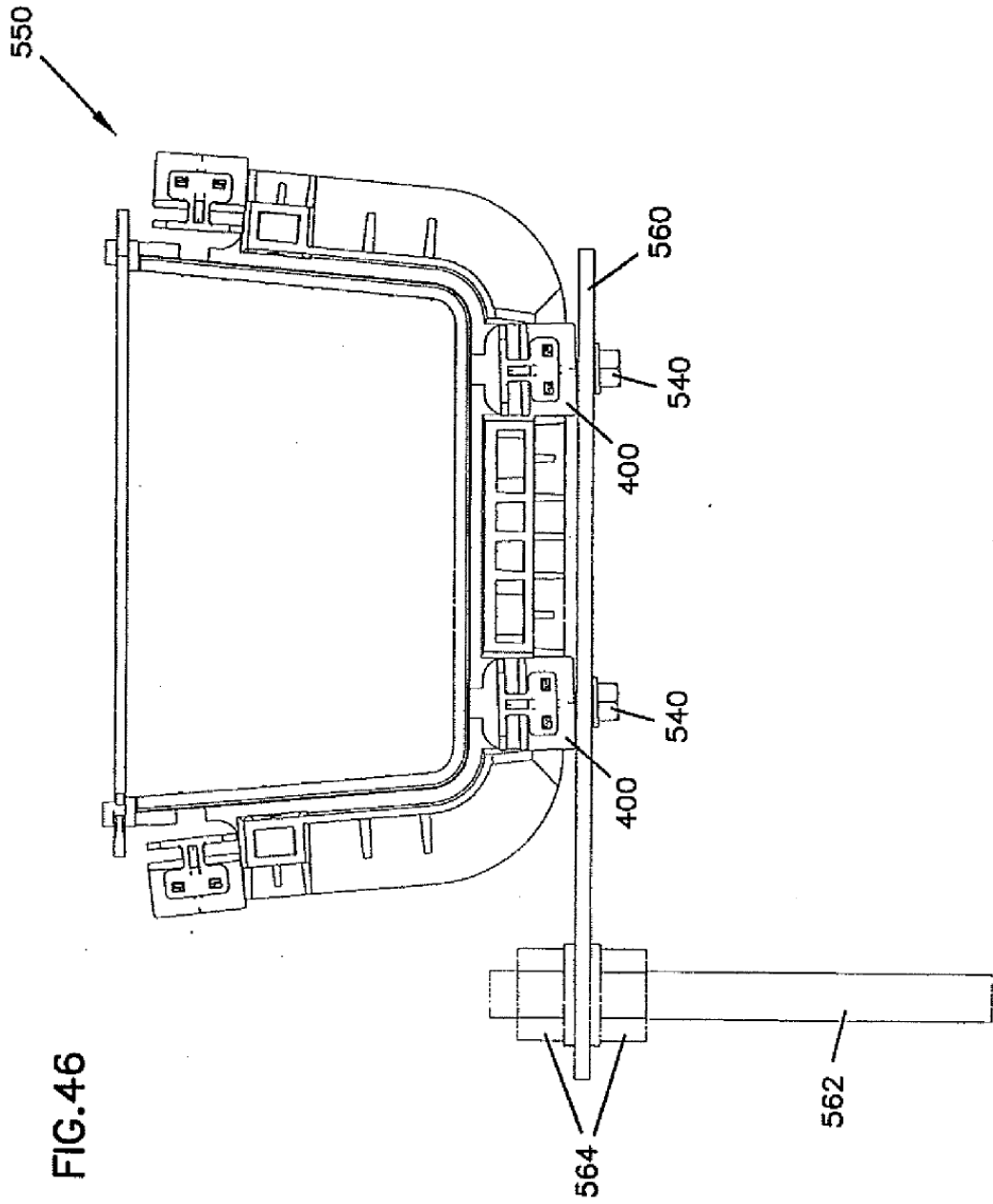


FIG. 46

FIG.47

