

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 499**

51 Int. Cl.:
H01R 13/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07824432 .4**
- 96 Fecha de presentación: **02.11.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2089937**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.08.2009**

54 Título: **Conector**

30 Prioridad:
13.11.2006 GB 0622461

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.08.2012

73 Titular/es:
**TYCO ELECTRONICS AMP ESPAÑA S.A.
MUTANER 249, 5A PLANTA
08021 BARCELONA, ES**

72 Inventor/es:
**MATEO FERRUS, Rafael;
SANABRA JANSÀ, Josep y
PUELL OLLE, Antoni**

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 386 499 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

Conector

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un conector adecuado para un cable de telecomunicaciones que tiene una pluralidad de hilos aislados.

Sumario de la Invención

En un primer aspecto, la presente invención proporciona un conector de acuerdo con la reivindicación 1.

Después del montaje, la cuchilla puede servir para proteger los hilos dentro del conector de la radiación electromagnética externa.

10 El conector puede incluir además un rebaje en el accesorio de enlazado que recibe la porción de corte de una cuchilla de corte cuando el conector está desmontado.

El conector puede incluir además una superficie que está dispuesta en un ángulo con respecto a la cuchilla de corte para ayudar en la expulsión de los extremos del hilo cortado durante el montaje del conector. El conector puede ser una clavija.

15 Los contactos que reciben hilos pueden ser contactos que desplazan el aislamiento.

El accesorio de enlazado y conjunto de terminales puede tener cada uno cuerpos metálicos que se superponen unos a otros cuando están montados juntos.

El conector puede incluir dos cuchillas de corte. Las cuchillas se pueden disponer en lados opuestos del conector.

20 El conector puede incluir una disposición interna de protección interna que proporciona protección entre pares de hilos.

El conector se puede disponer para terminar 1, 2 ó 4 pares de hilos.

En un segundo aspecto, la presente invención proporciona una tapa de acuerdo con la reivindicación 12.

La tapa puede incluir una superficie que se dispone en un ángulo para ayudar en la expulsión de los extremos del hilo cortado.

25 En un tercer aspecto, la presente invención proporciona un conjunto de terminales de acuerdo con la reivindicación 14.

El conjunto de terminales puede incluir al menos dos cuchillas de corte.

En un cuarto aspecto, la presente invención proporciona una combinación de acuerdo con la reivindicación 16.

Breve descripción de los dibujos

30 Una realización de la presente invención se describirá a continuación, sólo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva posterior de una realización de una tapa para un conector de acuerdo con la presente invención;

35 La Figura 1A es una vista en perspectiva de la abrazadera de cable de la Figura 1;

La Figura 1B es una vista en perspectiva alternativa de la abrazadera de cable de la Figura 1;

La Figura 2 es una vista en perspectiva de un alojamiento para su uso con la tapa de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en perspectiva frontal de la tapa de la Figura 1 que muestra los hilos de un cable en los espacios que reciben el cable;

40 La Figura 4 es una vista en perspectiva posterior de la tapa de la Figura 1 que muestra los hilos de un cable;

La Figura 5 es una vista en perspectiva de la tapa y del alojamiento de las Figuras 1 y 2 parcialmente ensamblados entre sí para formar un conector; y

La Figura 6 es una vista en perspectiva de un conector completamente montado formado a partir de la tapa y el alojamiento de las Figuras 1 y 2 que se muestran con la cubierta de polvo abierta;

45 La Figura 7 es una vista en detalle del conector de la Figura 6;

La Figura 8 es una vista en perspectiva alternativa del conector de la Figura 6; y

La Figura 9 es una vista lateral en sección transversal del conector de la Figura 6.

Descripción detallada de la realización preferida

Haciendo referencia a la Figura 1, se muestra una tapa 20 que incluye una cubierta 21 formada de Zamak u otro material de metal o conductor y, preferentemente, por un proceso de fundición. La tapa 20 incluye además un accesorio de enlazado de plástico 22 que tiene un total de ocho espacios que reciben el cable 23 para recibir cuatro pares de hilos. La tapa 20 incluye además una abrazadera de hilo cargado con muelle 25 que puede moverse entre una posición abierta y una posición de sujeción. En la Figura 1, la abrazadera 25 se muestra en la posición de sujeción. La tapa incluye una abertura 14 que recibe un cable que se tiene que terminar.

Con referencia a la Figura 1A, la abrazadera de hilo 25 se muestra en aislamiento e incluye pestillos 18 que se acoplan con rebajes (no mostrados) dentro de la tapa para retener el pestillo en la posición libre o en la posición sin hilo insertado. Haciendo referencia a la Figura 1B, la superficie inferior 19 de la abrazadera 25 incluye los rebajes 17 que alojan los muelles de compresión 15. Cuando se instala en la cubierta 21, los muelles 15 sirven para desviar la abrazadera 25 hacia la posición de sujeción. Un cable se agarra por la abrazadera 25 apretándose entre el borde inferior del rebaje 16 y el borde superior del rebaje 14 bajo la fuerza de los muelles de compresión 15. Este tipo de abrazadera de cable se describe también en la memoria descriptiva de patente publicada WO2005/104300, que desvela un conector de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Con referencia a la Figura 2, se muestra un conjunto de terminales 30 que incluye un alojamiento 31 formado también de Zamak u otro material de metal o conductor. El conjunto de terminales 30 incluye un número de contactos que reciben hilos en forma de los contactos que desplazan el aislamiento 32 que se montan en pares en porta-contactos 33 que los aíslan eléctricamente del alojamiento 31. Los contactos que desplazan el aislamiento están en conexión eléctrica con los conectores 40 o puede ser la misma parte metálica (véase Figura 8) en el alojamiento 31 que forman una parte de una clavija protegida por una cubierta de polvo 37 cuando se utiliza. El conjunto de terminales incluye además una cuchilla de corte superior 34 y una cuchilla de corte inferior 74 montadas en el alojamiento 31 y cada una teniendo una porción de corte en forma de bordes de corte 35, 75 y una porción de cuerpo que es el resto de cada cuchilla.

La tapa 20 y el conjunto de terminales 30 se pueden montar entre sí para formar un conector que termina un cable. El conjunto del conector se describirá a continuación. La siguiente descripción explica la terminación de un cable protegido de lámina de cuatro pares torcido. Sin embargo, otros tipos de cable se pueden terminar por los conectores de acuerdo con la invención.

Con referencia a las Figuras 1, 3 y 4, con el fin de terminar un cable por medio del conector, se empuja la abrazadera de hilo a la posición abierta (como se muestra en la Figura 4) y el extremo del cable 28 se inserta a través de las aberturas 14 y 16. El extremo del cable se prepara después retirando una longitud del aislamiento exterior desde el extremo del cable y plegando hacia atrás la protección de aluminio 12 para exponer los hilos 24 en el interior del cable. Cada uno de los hilos 24 se empuja después a sus posiciones correctas en los espacios que reciben los hilos 23 del accesorio de enlazado 22 (véase Figuras 1 y 3). Cada espacio receptor de los hilos incluye un par de ranuras de guía 75 que se proporcionan en lados opuestos de cada espacio 23 en pares. Las ranuras de guía reciben y guían los contactos que desplazan el aislamiento durante el montaje del conector.

Los pestillos 18 de abrazadera de hilo 25 se liberan y los muelles de compresión 15 desvían la abrazadera 25 a la posición de sujeción de modo que la porción plegada hacia atrás de la protección de lámina o trenzada 12 se agarra por la abrazadera de cable 25 para lograr la continuidad eléctrica entre la protección de lámina o trenza y la tapa 20.

Una disposición de protección interna se proporciona dentro de la tapa 20 en forma de protección cuadrante 29 (véase Figura 3) que se forma de Zamak u otro material conductor y que sirve para proteger los hilos en pares en cada cuadrante uno del otro para reducir la diafonía y mejorar el rendimiento de transmisión. Los rebajes 26 reciben el borde de corte 35 de la cuchilla de corte 34 cuando se ensamblan como se describirá más adelante.

La tapa 20 se monta después en el conjunto de terminales 30. Con referencia a la Figura 5, la tapa 20 y el conjunto de terminales 30 se muestran parcialmente montados juntos. Se puede observar que la porción de corte 35 de la cuchilla 34 está a punto de cortar los extremos libres de los hilos 24 y a medida que la tapa 20 y el conjunto de terminales 30 se aproximan entre sí los extremos libres se cortan y se expulsan del conjunto a modo de superficie en ángulo 38 y las porciones de corte 35 de las cuchillas 34 se acomodan por el rebaje 26. En la Figura 5, sólo la cuchilla superior 34 es visible, puesto que la cuchilla inferior 74 está oscurecida en el dibujo. La cuchilla 74 funciona simultáneamente con la cuchilla 34 para cortar el grupo dirigido en sentido opuesto de hilos que tampoco están visibles en la Figura 5. A medida que la tapa 21 y el alojamiento 31 se empujan juntos las ranuras de guía 75 (véase Figura 3) reciben los contactos que desplazan el aislamiento 32 y los guían en acoplamiento adecuado con cada uno de los hilos 24.

Haciendo referencia a la Figura 6, la tapa 20 y conjunto de terminales están totalmente ensamblados entre sí para formar el conector 10. El pestillo 36 se acopla con la abertura 27 para retener la tapa 20 y el conjunto de terminales 30 juntos. Una vez ensamblados, la cubierta 21 se superpone con el alojamiento 31 en la región de rebaje 39 (véase Figura 5). Esta superposición asegura que los hilos dentro del conector se protejan completamente del exterior.

Con referencia a la Figura 7, puede observarse que el borde de corte 35 está ahora escondido, ya que se acomoda

por el rebaje 26. La cuchilla 34 se superpone tanto con la cubierta 21 como con el alojamiento 31 para proteger los hilos dentro del conector.

5 Con referencia a la Figura 9, el conector montado se muestra en sección transversal. Se puede observar que la cuchilla 34 se superpone con la cubierta 21 y con el alojamiento 31 para proteger el interior del conector. De manera similar, la cuchilla inferior 74 se superpone con la cubierta 21 y el alojamiento 31 y protege también el interior del conector. Además, se puede observar que los extremos libres de los hilos 24 se han empujado más allá de las cuchillas 34, 74 durante el montaje. Los extremos libres de los hilos 24 se orientan en los espacios 50 y 80 que evitan el riesgo de contacto eléctrico entre los hilos 24 y el alojamiento 31.

10 En la realización descrita anteriormente los contactos que reciben hilos eran contactos que desplazan el aislamiento que perturban el aislamiento sobre un hilo para lograr el contacto eléctrico. De manera similar, los extremos de los hilos del cable podrían descubrirse antes del montaje y contactos del tipo sin desplazamiento se podrían utilizar.

Cualquier referencia a la técnica anterior contenida en el presente documento no se debe tomar como una admisión de que la información es de conocimiento general común, a menos que se indique lo contrario.

15 Finalmente, se debe apreciar que diversas alteraciones o adiciones se pueden realizar a las partes previamente descritas sin alejarse del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un conector (10) para la terminación de un cable de comunicaciones (28), que incluye:
 - un conjunto de terminales (30) que incluye una pluralidad de contactos que reciben hilos (32) para recibir los hilos (24) de un cable (28);
 - un accesorio enlazado (22) con un número de espacios que reciben hilos (23) y que se utiliza para guiar los hilos (24) en acoplamiento con los contactos que reciben hilos (32);
 - y una cuchilla de corte (34, 74) que tiene una porción de corte (35, 75) y una porción de cuerpo; en el que el conjunto de terminales (30) y el accesorio enlazado (22) se disponen de tal manera que, a medida que se ensamblan entre sí, los hilos (24) mantenidos en el accesorio de enlazado (22) se desplazan más allá de la porción de corte (35, 75) de la cuchilla (34, 74) y en acoplamiento con los contactos que reciben hilos (32), cuchilla (34, 74) que se extiende transversalmente a los hilos (24) y que cortan el exceso de hilos,
 - caracterizado porque**
 - la porción de cuerpo de la cuchilla (34, 74) se ubica con suficiente antelación a los contactos que reciben hilos (32) para los hilos cortados (24) acoplados con los contactos (32) para desplazarse más allá de la porción de cuerpo de la cuchilla (34, 74).
2. Un conector (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que después del montaje, la cuchilla (34, 74) sirve para proteger los hilos (24) dentro del conector (10) de la radiación electromagnética externa.
3. Un conector (10) de acuerdo con cualquier reivindicación 1 o reivindicación 2, que incluye además un rebaje (26) en el accesorio de enlazado (22) que recibe la porción de corte (35, 75) de una cuchilla de corte (34, 74) cuando el conector (10) está montado.
4. Un conector (10) de acuerdo con la reivindicación 3, que incluye además una superficie (38) que se dispone en un ángulo con respecto a la cuchilla de corte (34, 74) para ayudar en la expulsión de los extremos de hilos cortados durante el montaje del conector (10).
5. Un conector (10) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior en el que el conector (10) es una clavija.
6. Un conector (10) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior en el que los contactos que reciben hilos (32) son contactos que desplazan el aislamiento.
7. Un conector (10) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que el accesorio de enlazado (22) y el conjunto de terminales (30) tienen cada uno cuerpos metálicos que se superponen entre sí cuando están montados juntos.
8. Un conector (10) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior que incluye al menos dos cuchillas de corte (34, 74).
9. Un conector (10) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que las cuchillas (34, 74) se disponen en lados opuestos del conector (10).
10. Un conector (10) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior que incluye una disposición de protección interna que proporciona protección entre pares de hilos (24).
11. Un conector (10) de acuerdo con la reivindicación 10 que se dispone para terminar 1, 2 ó 4 pares de hilos (24).
12. Una tapa (20) para un conector (10) tal como se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, tapa que incluye el accesorio de enlazado (22) y un rebaje (26) que puede acomodar la porción de corte (35, 75) de la cuchilla de corte (34, 74), en el que los espacios que reciben los hilos (23) del accesorio de enlazado (22) se disponen suficientemente a una distancia con respecto al rebaje (26) para los hilos cortados (24) acoplados con los contactos (32) para desplazarse mucho más allá de la porción de cuerpo de la cuchilla (34, 74).
13. La tapa (20) de acuerdo con la reivindicación 12 que incluye además una superficie (38) que se dispone en ángulo para ayudar en la expulsión de los extremos del hilo cortado.
14. Un conjunto de terminales (30) para su uso en un conector (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que incluye la dicha pluralidad de contactos que reciben hilos (32) para recibir los hilos (24) de un cable de comunicaciones (28), y teniendo dicha cuchilla de corte (34, 74) una porción de corte (35, 75) y una porción de cuerpo, en el que el conjunto de terminales (30) se dispone para montarse con dicho accesorio de enlazado (22) de tal manera que, a medida que se montan juntos, los hilos (24) soportados en el accesorio de enlazado (22) se desplazan más allá de la porción de corte (35, 75) de la cuchilla y en acoplamiento con los contactos que reciben hilos (32), cuchilla (34, 74) que se extiende transversalmente hasta los hilos (24) y que corta el exceso de hilo,
- caracterizado porque**

la porción de cuerpo de la cuchilla (34, 74) se ubica con suficiente antelación de los contactos que reciben hilos (32) para los hilos cortados (24) acoplados con los contactos (32) para desplazarse mucho más allá de la porción de cuerpo de la cuchilla (34, 74).

15. Un conjunto de terminales (30) de acuerdo con la reivindicación 14, que incluye dos cuchillas de corte (34, 74).

- 5 16. Una combinación de un cable (28) y un conector (10), terminándose el cable (28) por el conector (10) tal como se define en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11.

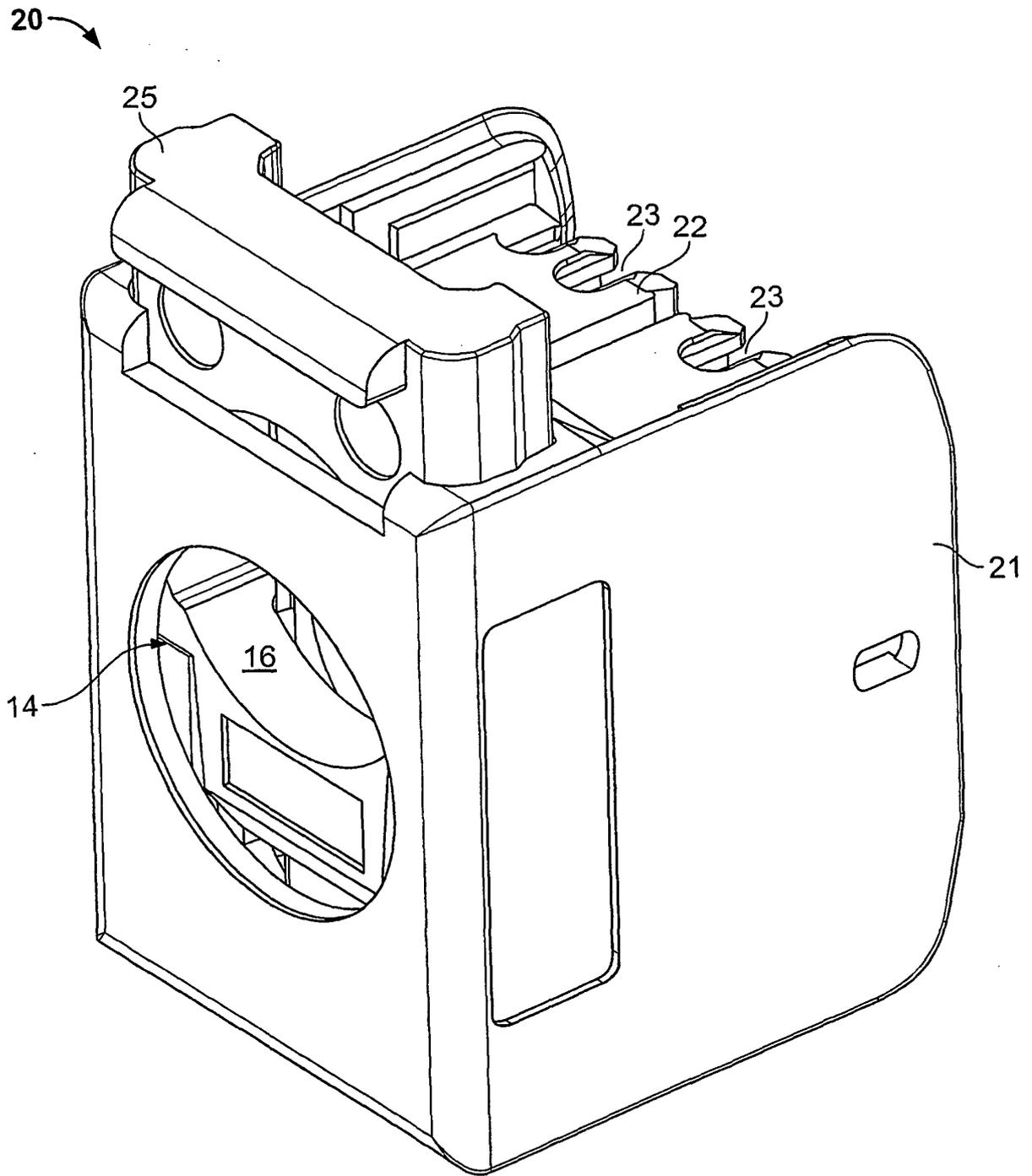


FIG. 1

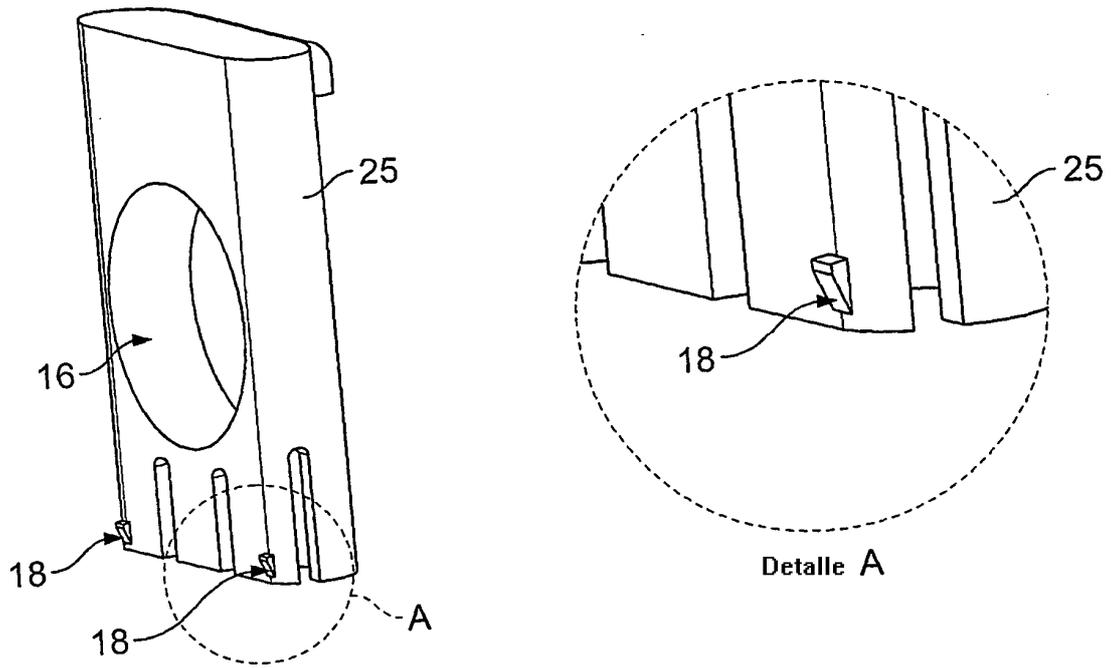


FIG. 1A

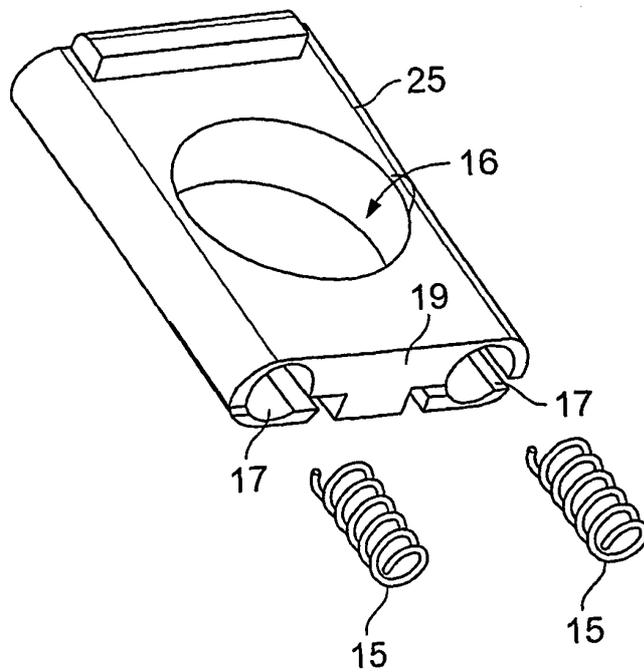


FIG. 1B

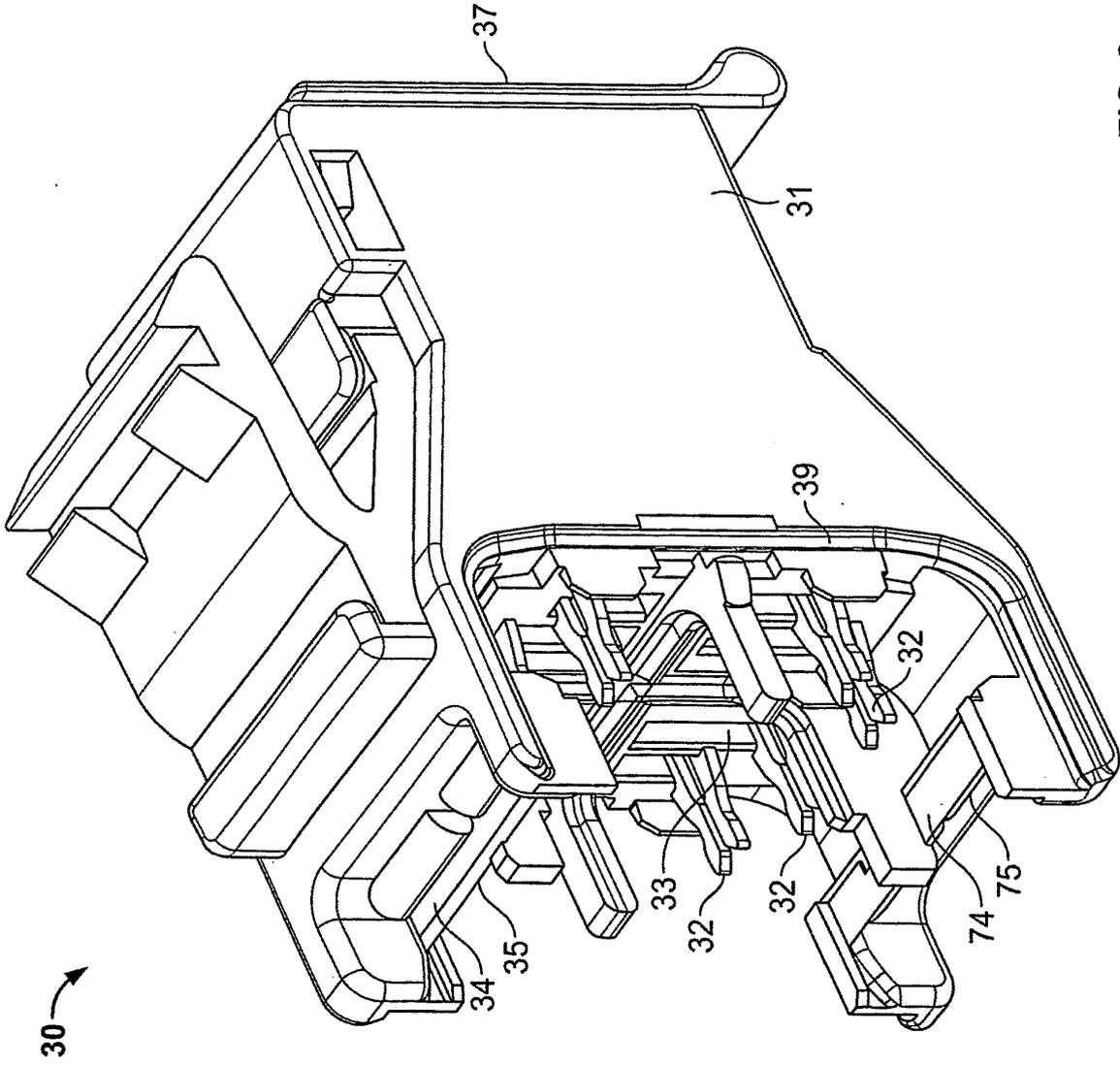


FIG. 2

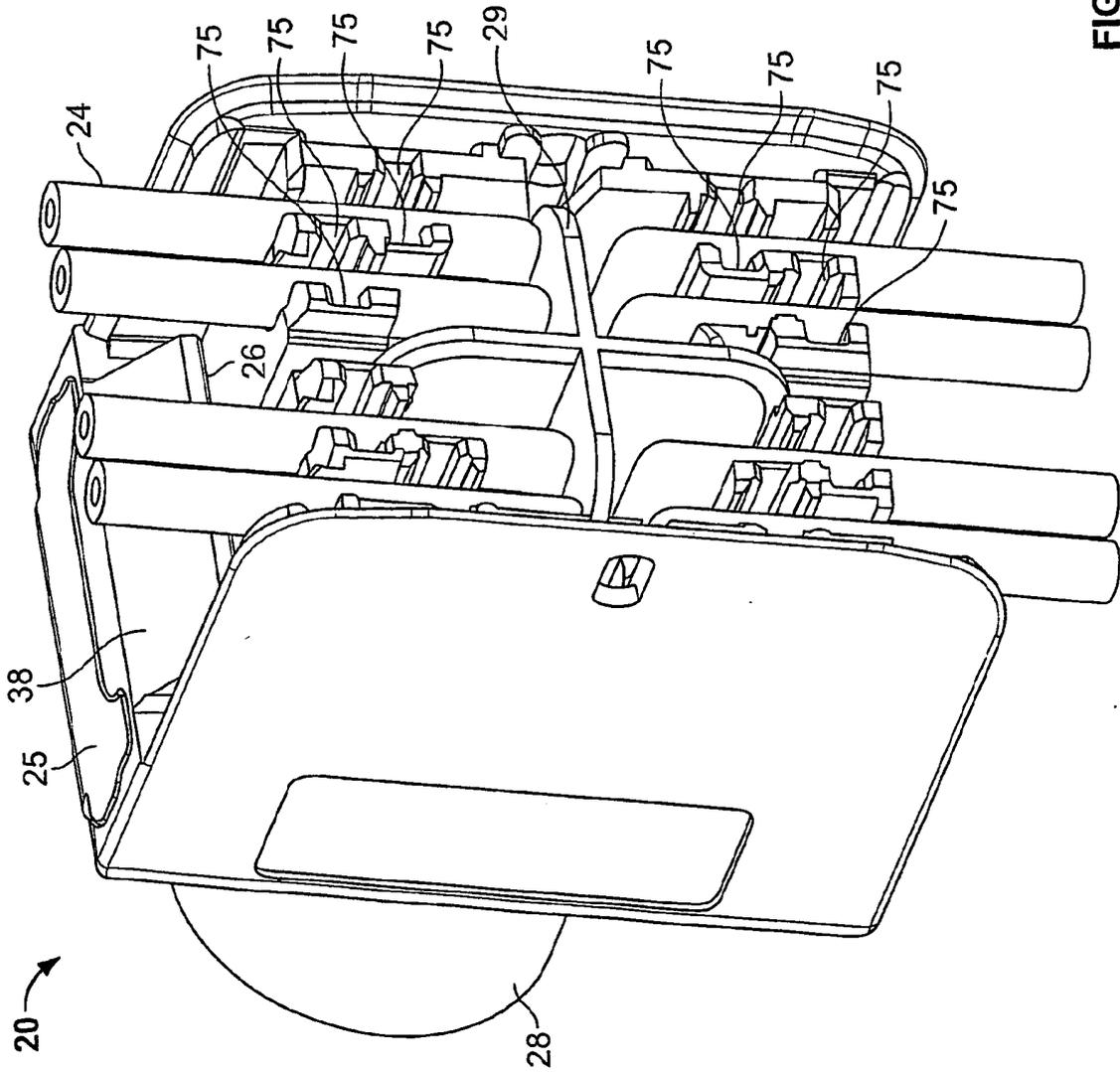


FIG. 3

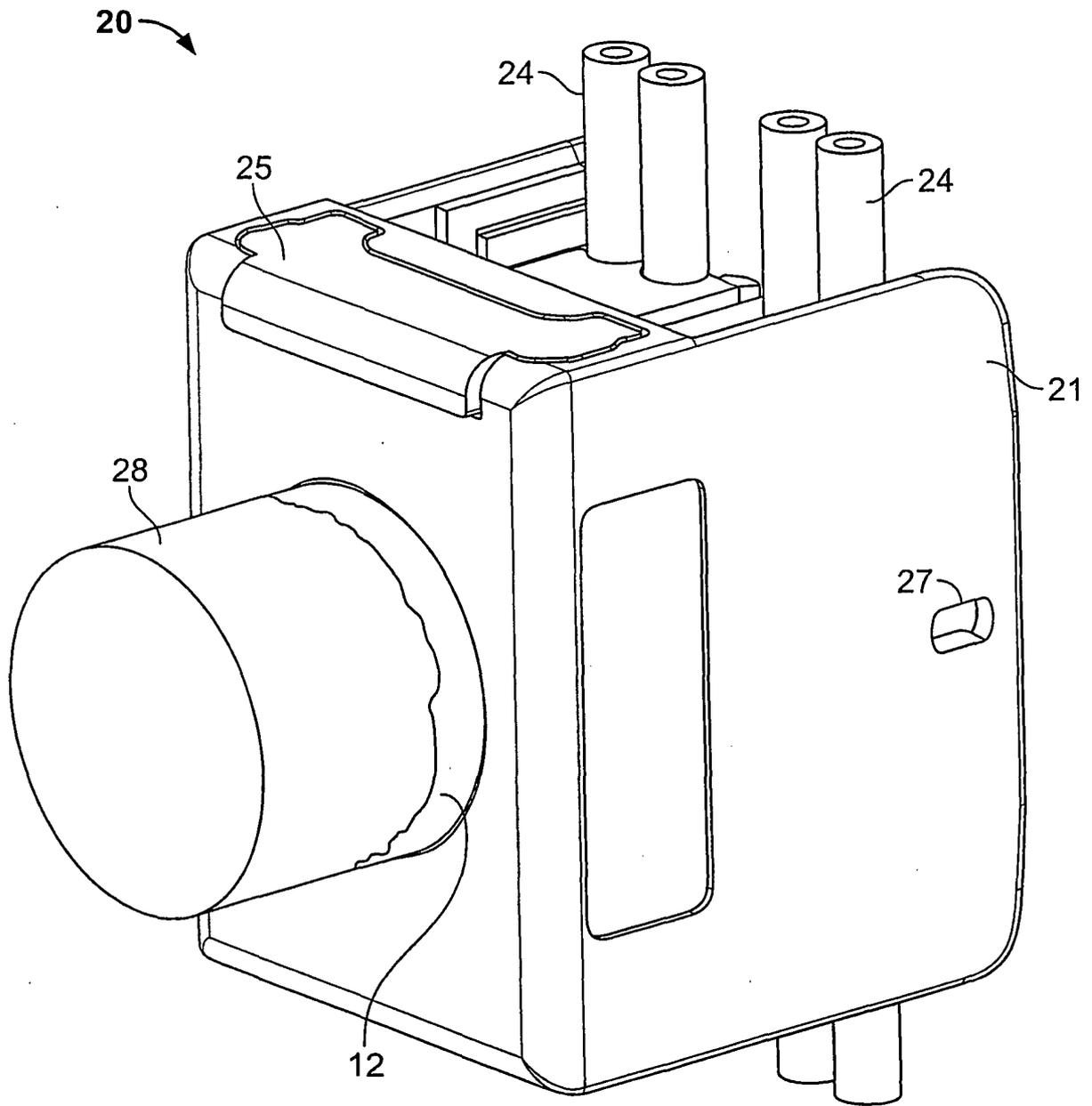


FIG. 4

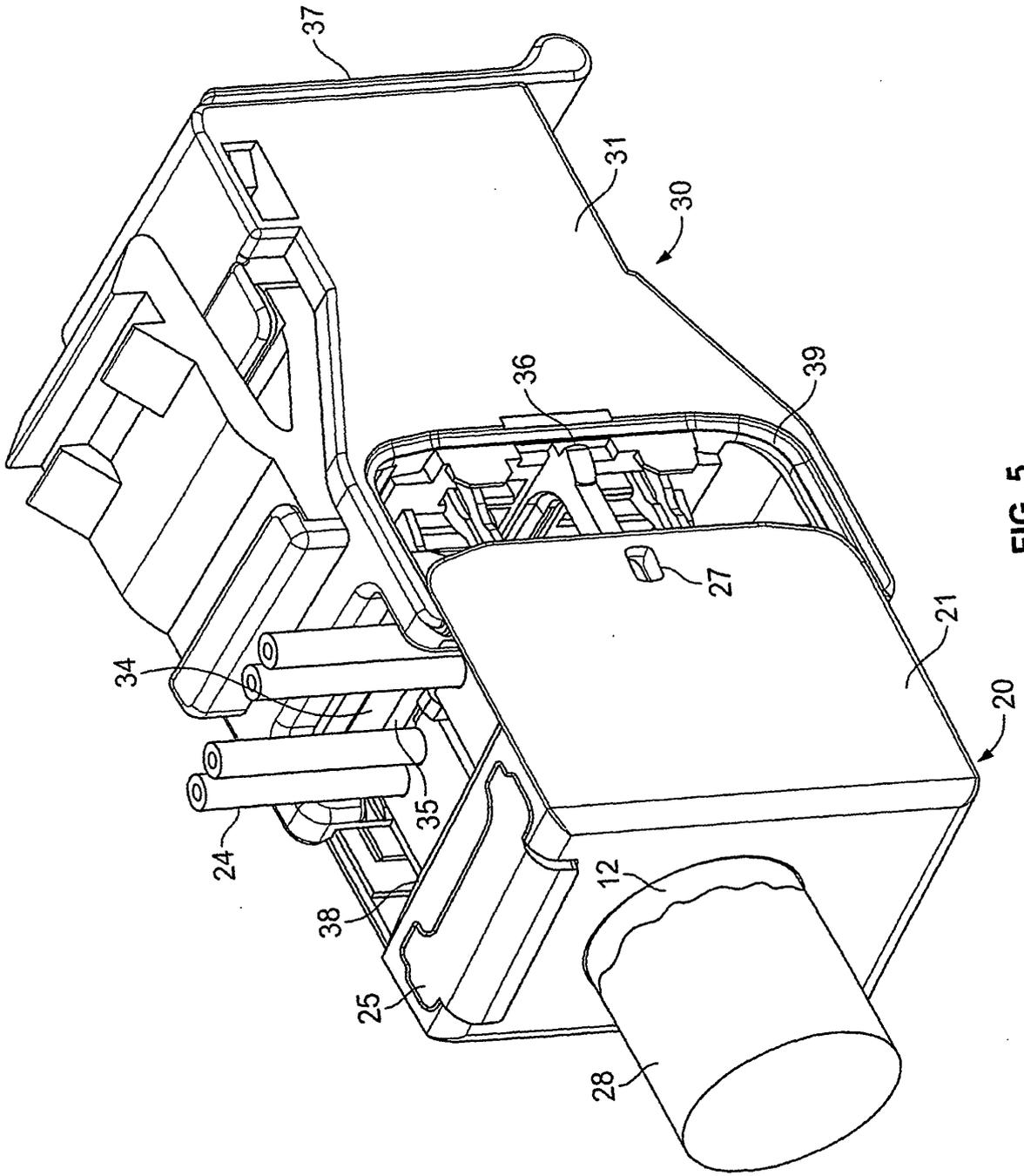


FIG. 5

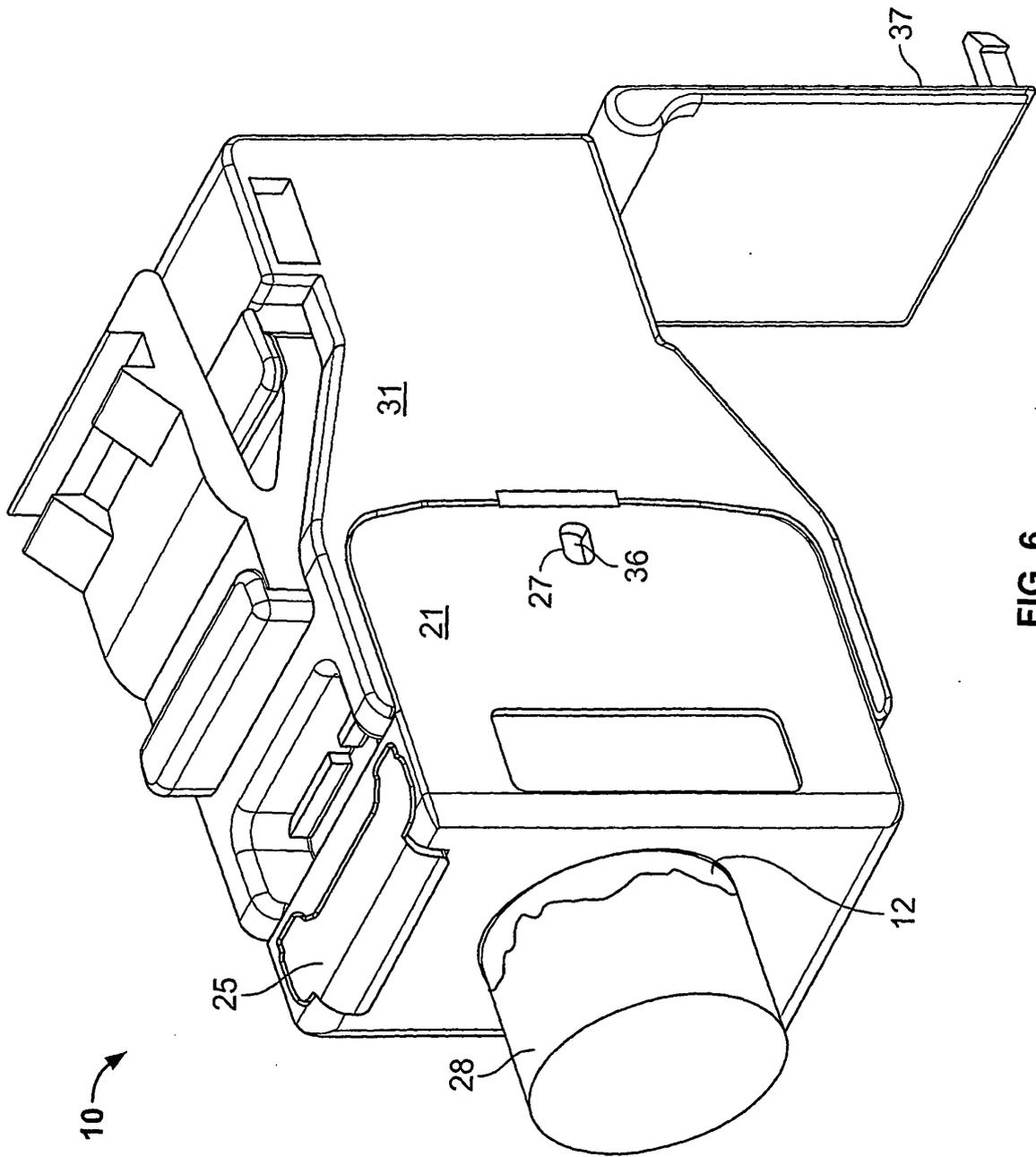


FIG. 6

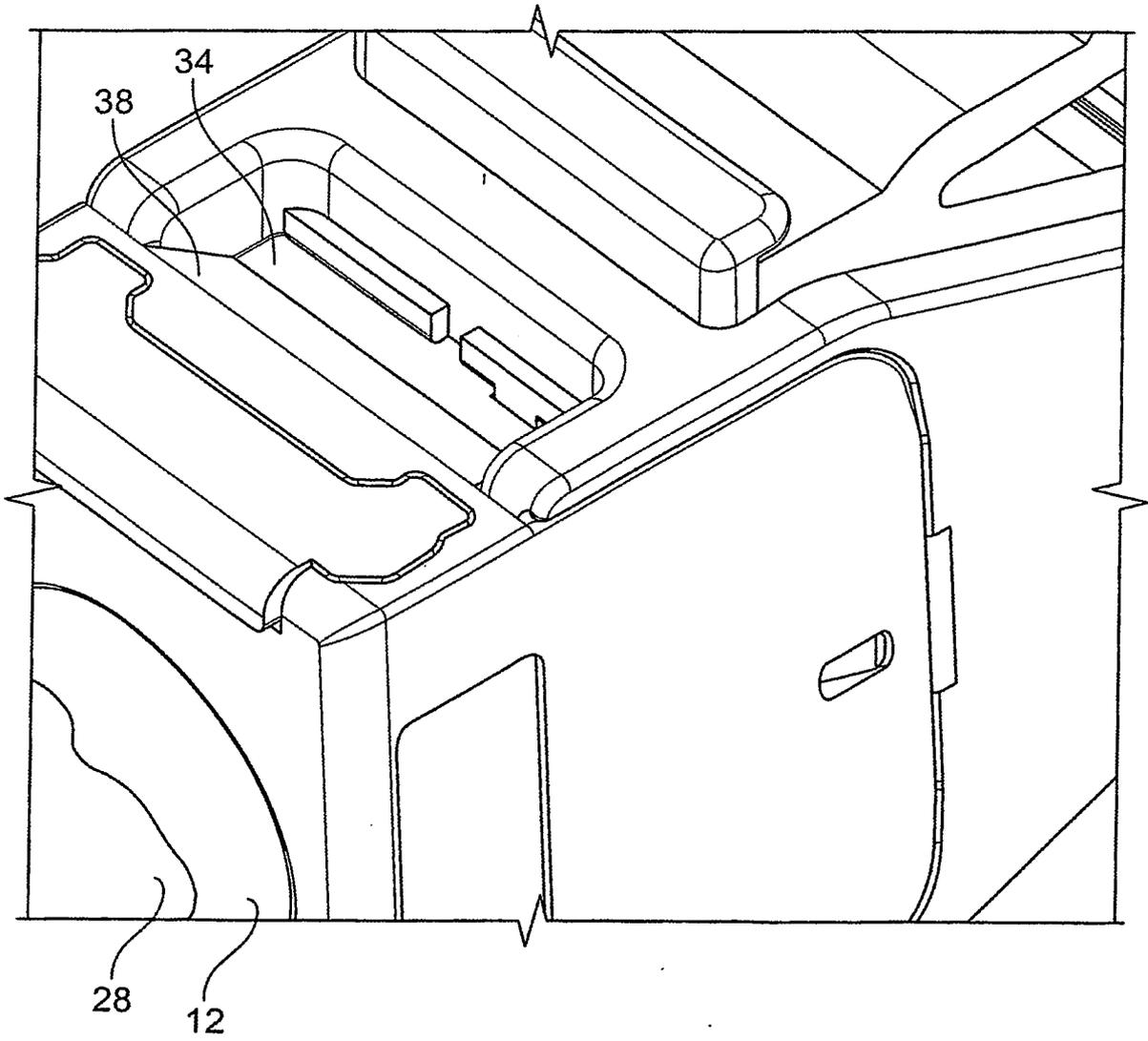


FIG. 7

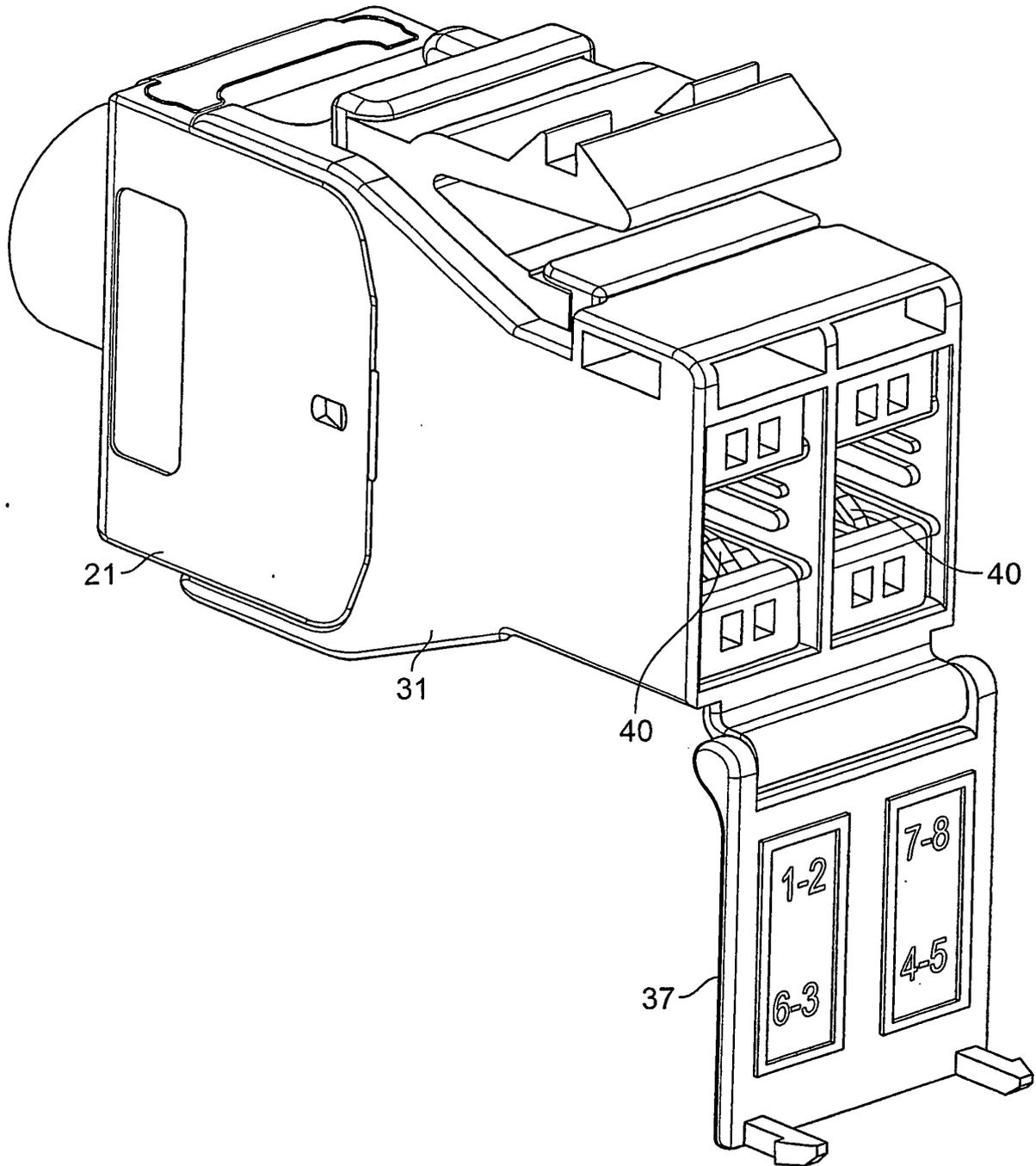


FIG. 8

