



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 342 164**

51 Int. Cl.:
F16L 3/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04005931 .3**

96 Fecha de presentación : **12.03.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1460322**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.09.2004**

54 Título: **Dispositivo de fijación para objetos planos y alargados, en especial, conductores planos.**

30 Prioridad: **18.03.2003 DE 103 12 015**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.07.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.07.2010

73 Titular/es: **Newfrey L.L.C.**
1207 Drummond Plaza
Newark, Delaware 19711, US

72 Inventor/es: **Stigler, Mario;**
Wolfgang, Werner;
Nitsch, Jürgen y
Hahn, Ernst-Ludwig

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 342 164 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

Dispositivo de fijación para objetos planos y alargados, en especial, conductores planos.

5 La invención se refiere a un dispositivo para la fijación de objetos planos y alargados, en especial, conductores planos sobre una base con un soporte, que presenta una zona de retención dotada de medios para sujetar al menos un objeto plano y alargado, y una zona de fijación destinada a fijar el soporte.

10 Dispositivos de este tipo se utilizan para la fijación de conductores eléctricos planos, por ejemplo, en piezas de carrocería de automóviles. En dichos conductores planos, denominados también conductores laminares o cables planos, un número de hilos conductores están aplicados uno al lado de otro sobre una fina capa de sustrato eléctricamente aislante, y recubiertos por una capa de cobertura eléctricamente aislante. Según otras formas de realización, los conductores planos constan de múltiples hilos conductores, dispuestos paralelamente entre sí y recubiertos por un aislante, estando los conductores adyacentes unidos entre sí por segmentos de unión del aislante que se extienden entre los mismos. Para la colocación de conductores planos es necesario fijar los mismos distanciados entre sí sobre una base.

15 Por el documento JP-A-11122759 se conoce un dispositivo, según la parte introductoria de la reivindicación 1, que consta de un soporte de dos partes que puede ser fijado sobre una base con la ayuda de un zócalo. Una parte del soporte presenta en su lado de fijación dos listones paralelos que están dotados de ranuras en sus lados dirigidos uno hacia el otro. Para establecer la unión con el soporte el zócalo puede ser introducido en el espacio intermedio entre los listones, deslizándolo a lo largo de los mismos hasta que los nervios dispuestos en lados opuestos del zócalo encajan en las ranuras. En este caso, el acoplamiento entre soporte y zócalo es complicado porque los nervios han de ser colocados cuidadosamente en los extremos de los listones para encajar en las ranuras.

20 Por la patente DE 101 29 833 A1 se conoce una pinza para sujetar un cable plano que comprende una pieza base en forma de U para recibir un cable plano, una tapa que está unida con la pieza base, un saliente que sobresale de la pieza base, y una pieza de apriete que está dispuesta en la tapa y aprieta el cable plano alojado en la pieza base hacia abajo, cuando la tapa está cerrada. El cable plano presenta una hendidura en la que penetra el saliente. En la cara inferior de la pieza base está dispuesto un clip que ha de insertarse en un agujero de una carrocería de automóvil a efectos de montar el cable plano en la misma.

25 En un dispositivo conocido por la patente DE 100 51 120 A1 para la fijación de cables planos en una placa soporte, dos apéndices elásticamente expandibles sobresalen de una placa base, estando los extremos de dichos apéndices unidos por un puente tripartito cuya longitud total es mayor que la distancia entre ambos apéndices, y cuyas tres partes están unidas entre sí y con los extremos de los apéndices a modo de bisagra. La placa base se coloca sobre el cable plano a fijar sobre la placa soporte y, apretando la parte central del puente, los apéndices expandibles son presionados contra pernos dispuestos sobre la placa soporte que penetran a través de orificios dispuestos en la placa base quedando, de esta forma, fijados en esta posición sobre la placa base.

30 Con los dispositivos de fijación conocidos se pueden fijar también varios cables planos dispuestos uno encima del otro. Dado que, en este caso, el dispositivo de retención sólo puede cerrarse, cuando todos los cables a fijar han sido introducidos en él, en posiciones de montaje desfavorables tal como, por ejemplo, por encima de la cabeza, se han de utilizar medios auxiliares especiales, a efectos de retener las capas inferiores de conductores planos hasta que, una vez introducida la capa superior, se puede cerrar el dispositivo.

35 Por la patente DE 100 45 765 D1 se conoce un dispositivo de desvío para un conductor laminar que presenta una tapa de desvío con un canto de desvío y un canto de protección. En el estado montado el conductor laminar está aprisionado entre una tapa base y la tapa de desvío, por un lado, y entre el canto de desvío y el canto de protección, por otro lado. El dispositivo de desvío facilita el desvío del conductor laminar, por ejemplo, en 90° y sirve simultáneamente para su fijación en una base. A tal efecto, el dispositivo de desvío presenta en la cara inferior de montaje elementos de fijación que están destinados a encajar elásticamente en una abertura de una pieza de soporte.

40 El objetivo de la invención consiste en dar a conocer un dispositivo para la fijación de objetos planos y alargados, en especial, conductores planos del tipo anteriormente indicado, que resulte muy fácil de manejar y montar.

45 Este objetivo se consigue mediante la invención, según se indica en la reivindicación 1. Realizaciones ventajosas de la invención están indicadas en las reivindicaciones dependientes.

50 Según la invención, el dispositivo presenta un zócalo que puede ser fijado, de forma separada del soporte, sobre una base, por ejemplo, una carrocería de automóvil, estando dispuestos en el zócalo y en la zona de fijación del soporte elementos de acoplamiento asociados entre sí, que pueden ser trasladados a una posición de encaje para acoplar el soporte con el zócalo, quedando el soporte en esta posición retenido en el zócalo mediante los elementos de acoplamiento, presentando el zócalo un hueco para recibir al menos una zona de fijación del soporte, e insertándose el soporte con su zona de fijación en el hueco del zócalo en el lado del zócalo que está dirigido en alejamiento de la base con un primer movimiento dirigido hacia la base y, a continuación, trasladado a una posición de encaje mediante un segundo movimiento realizado en dirección transversal con respecto a este primer movimiento, donde el soporte queda fijado en el zócalo con acoplamiento de forma.

ES 2 342 164 T3

En el dispositivo, según la invención, los medios que se acoplan al conductor plano, concretamente el soporte, y los medios que sirven para la fijación en la base, concretamente el zócalo, están separados uno del otro y pueden ser fijamente unidos entre sí mediante un acoplamiento sencillo a manejar manualmente. De esta manera es posible llevar a cabo de forma separada en espacio y tiempo las operaciones necesarias para la colocación de conductores planos, concretamente el montaje de los conductores planos en el dispositivo de fijación, por un lado, y el montaje del dispositivo de fijación en la base, por otro lado, para llevar a cabo, a continuación, la colocación de los conductores planos en una operación de montaje muy sencilla mediante el ensamblaje de los elementos de acoplamiento. La secuencia de movimientos para acoplar el soporte con el zócalo resulta muy oportuna para la colocación de conductores planos y hace posible que el diseño de los elementos de acoplamiento pueda ser sencillo y fácil de manejar. La separación de las operaciones de montaje amplía las posibilidades de su realización y facilita la utilización de robots de montaje.

Otra ventaja del dispositivo, según la invención, consiste en el hecho de que se pueden utilizar diferentes medios de fijación tal como pernos, tornillos, remaches, elementos de encaje o uniones encolados para la fijación del zócalo en la base, sin que estos procedimientos de montaje sean entorpecidos o alterados por la previa colocación de los conductores planos o que exista el peligro de que los conductores planos resulten dañados durante estas operaciones de montaje.

El zócalo presenta, según una realización preferente, en como mínimo dos lados opuestos del hueco ranuras y/o salientes, que constituyen los elementos de acoplamiento, y la zona de fijación del soporte presenta salientes que cooperan con las ranuras del zócalo y/o ranuras que cooperan con los salientes del zócalo. Esta conformación de los elementos de acoplamiento es fácil de fabricar y facilita un desarrollo sencillo de los movimientos durante el montaje.

Preferentemente, hay ranuras paralelas entre sí que están conformadas en paredes laterales opuestas del hueco del zócalo y que están dotadas de al menos un extremo abierto, presentando la zona de fijación del soporte salientes que encajan en las ranuras, cuando el soporte está acoplado al zócalo.

Para una secuencia de movimientos de este tipo resulta oportuno que las ranuras tengan una escotadura lateral y los salientes del soporte estén dispuestos en las escotaduras laterales de las ranuras en la posición de encaje con el zócalo y puedan apoyarse en las mismas. Con este diseño se consigue, con medios sencillos, una unión con acoplamiento de forma entre el soporte y el zócalo en la posición de encaje, así como un apoyo eficaz de las fuerzas de retención. La fijación de la zona de fijación del soporte en la posición de encaje puede llevarse a cabo, ventajosamente, mediante un trinquete de resorte que queda enclavado en el momento en el que los salientes del soporte se encuentran en la posición de encaje en las escotaduras laterales.

Resulta muy ventajosa otra realización de la invención en la que el hueco del zócalo presenta dos o más segmentos que están dispuestos en planos paralelos uno encima de otro, estando cada segmento realizado de manera que puede recibir una zona de fijación de un soporte cuyo tamaño está adaptado al segmento correspondiente. Los segmentos pueden estar desplazados entre sí mediante una conformación de varios escalones en dos paredes laterales opuestas. Mediante esta conformación es posible fijar varios soportes uno encima de otro en un único zócalo, pudiendo soportar cada soporte al menos un conductor plano. De esta manera varios conductores planos pueden estar retenidos uno encima de otro, mientras el montaje de cada uno de los conductores individuales puede llevarse a cabo de forma independiente, y cada conductor está fijado por separado con su soporte en el zócalo. No se requieren medios adicionales para retener conductores individuales durante el montaje.

Para su fijación en la base, el zócalo puede tener una abertura para recibir un perno de fijación con rebaje, que sobresale de la base, así como medios de retención que encajan en el rebaje del perno de fijación. Según otra realización, el zócalo puede presentar en su cara inferior dirigida hacia la base una espiga que puede introducirse en una abertura de la base y que está dotada de medios de retención que encajan detrás de esta abertura.

Una realización preferente del soporte comprende una pieza base esencialmente en forma de placa que constituye las zonas de sujeción y de fijación dispuestas una al lado de la otra, en la que la zona de retención presenta: una superficie de apoyo para un objeto plano y alargado; a ambos lados de dicha superficie de apoyo elementos de guiado elevados con respecto a la misma; y una tapa fijada de forma giratoria en la pieza base, que recubre el objeto dispuesto sobre la superficie de apoyo en una posición de bloqueo que puede ser fijada en la pieza base. La zona de fijación del soporte presenta preferentemente en sus lados opuestos, adyacentes a la zona de retención, dos salientes distanciados entre sí que están destinados para encajar en las ranuras del zócalo, y está dotada en su lado opuesto a la zona de retención de una lengüeta elástica que sobresale de la pieza base y que soporta en su extremo libre un gancho de enclavamiento que coopera con el zócalo. Además, la zona de fijación del soporte puede estar dotada de una abertura central. Mediante esta abertura, al colocar el soporte en el zócalo se crea un espacio libre disponible que puede ser utilizado para colocar un medio que sirve para la fijación del zócalo, por ejemplo, un perno o un tornillo.

Según la invención, la tapa puede estar unida con el soporte a través de una bisagra integral laminar. Otra realización ventajosa dispone que la tapa presente muñones cilíndricos que pueden ser encajados en el soporte en un hueco receptor parcialmente cilíndrico. En este caso resulta muy ventajoso que la tapa esté realizada totalmente simétrica, de manera que el posicionamiento de la tapa durante su montaje sea lo más sencillo posible. Para bloquear la tapa en la posición de cierre en el soporte o en la tapa puede estar dispuesto un gancho de enclavamiento que coopera con un saliente de la tapa o del soporte, respectivamente. También resulta ventajoso que la tapa presente salientes en el lado

ES 2 342 164 T3

de la bisagra que encajan en la posición de cierre de la tapa en un hueco del soporte y aseguran adicionalmente que la tapa no se desmonte en la bisagra.

5 Para sujetar con una fuerza definida el objeto plano y alargado, que está dispuesto entre la superficie de apoyo del soporte y la tapa, e impedir que se desplace en dirección longitudinal, en la tapa y/o en la superficie de apoyo del soporte puede estar dispuesto un nervio elevado realizado en un material blando y elástico. Preferentemente, el nervio consta de un inserto que está insertado en una hendidura del soporte o de la tapa, respectivamente. Durante la fabricación de las piezas de material termoplástico resulta ventajoso que el nervio sea fabricado según el procedimiento de moldeo por inyección de dos componentes junto con el soporte o con la tapa.

10 El dispositivo, según la invención, también es adecuado para desviar conductores planos, cuando la tapa presenta un canto de desvío lateral que se extiende en un ángulo, que corresponde al ángulo de desvío, con respecto a la dirección longitudinal del conductor plano. Para desviar el conductor plano, éste es doblado alrededor del canto de desvío de la tapa tras el cierre de la misma.

15 A continuación, se explicará con más detalle la invención por medio de ejemplos de realización que se muestran en los dibujos. Éstos muestran:

20 En la figura 1, un dispositivo para retener tres conductores planos, en una representación en perspectiva;

En la figura 2, un soporte del dispositivo, según la figura 1, en una vista lateral;

En la figura 3, el soporte del dispositivo de la figura 1, en una vista desde arriba;

25 En la figura 4, una realización adecuada de un soporte para desviar un conductor plano;

En la figura 5, una realización de dos piezas de un soporte del dispositivo, según la invención;

30 En la figura 6, una realización de dos piezas de un soporte del dispositivo de la invención con una tapa simétrica;

En la figura 7, una sección transversal del soporte de la figura 6 a lo largo de la línea VII-VII;

En la figura 8, un soporte, según la figura 6, en una representación en perspectiva;

35 En la figura 9, un forma de realización del zócalo del dispositivo de la figura 1, en una vista desde arriba;

En la figura 10, el zócalo de la figura 9, en una vista desde atrás;

40 En la figura 11, el zócalo de la figura 9, en una vista desde delante;

En la figura 12, el zócalo de la figura 9, en una vista desde abajo;

En la figura 13, el dispositivo de la figura 1, en una vista desde arriba;

45 En la figura 14, un corte longitudinal del dispositivo de la figura 1 a lo largo de la línea A - A de la figura 13;

En la figura 15, un corte transversal del dispositivo de la figura 1 a lo largo de la línea B - B de la figura 13; y

50 En la figura 16, el dispositivo de la figura 1 dotado de dos soportes, en una representación en perspectiva.

55 En la figura 1 se muestra un dispositivo de fijación (1) que está destinado a fijar varios conductores planos (2) en una base (3), por ejemplo, una carrocería de un automóvil. El dispositivo de fijación (1) comprende un zócalo (4) y múltiples soportes (5) que están dispuestos uno encima de otro y están fijados con sus zonas de fijación (6) en un hueco central (7) del zócalo (4). Cada soporte (5) tiene una zona de retención (8) que se extiende al exterior del zócalo (4) y en el que se retiene el conductor plano (2) mediante una tapa (9) que se puede cerrar. El zócalo (4) está fijado en la base (3) con la ayuda de un perno en T (10) que está encajado en una abertura del zócalo (4).

60 Tal como se aprecia en las figuras 2 y 3, el soporte (5) está formado por una pieza base (11) en forma de una placa esencialmente plana que está dividida en una zona de retención rectangular (8) y una zona de fijación (6). La zona de fijación (6) tiene la forma de un marco con una abertura central (12), dos montantes más cortos (13, 14) y dos montantes más largos (15). Cada uno de los dos montantes más largos (15) soporta en su cara exterior, dispuestos de forma simétrica, dos salientes (16) a modo de botón que sirven para apoyar el soporte (5) en el zócalo (4). El montante más corto (13) que está más alejado de la zona de fijación (6) presenta en su cara exterior una lengüeta elástica (17) que se extiende en paralelo al plano del marco y está dotada en su extremo libre de un gancho de enclavamiento (18), estando la superficie de bloqueo (19) del gancho de enclavamiento (18) dirigida hacia el montante (13).

ES 2 342 164 T3

Al montante más corto (14) de la zona de fijación (6) le sigue la zona de retención (8), que presenta en prolongación de los montantes (15) dos alas (20) con una superficie de apoyo (21) dispuesta en un plano común. Las alas (20) están separadas entre sí por una abertura (22) y sus extremos dirigidos en alejamiento del montante (14) están unidos entre sí por un ala (23). Por encima de la abertura (22) se encuentra un tapa (24) que está montada en el montante (14) con capacidad de giro gracias a una bisagra (25). La abertura (22) está dispuesta para poder fabricar el soporte en un molde sencillo que no presenta corredera. El extremo libre de la tapa (24) está dotado de una pestaña de enclavamiento (26) que encaja debajo de un segmento del ala (23) que está dirigido hacia la abertura (22) para bloquear la tapa (24) en su posición de cierre. El ala (23) forma con las prolongaciones que se extienden a lo largo de las superficies de apoyo (21) un nervio continuo (27), que sobresale de las superficies de apoyo (21) y constituye un apoyo lateral para guiar y apoyar un conductor plano dispuesto sobre las superficies de apoyo (21). De forma distanciada del nervio (27) y en paralelo con respecto a éste están dispuestos nervios (28) en las alas (20) que asimismo sobresalen de la correspondiente superficie de apoyo (21) y constituyen un apoyo lateral para el conductor plano situado en frente del nervio (27).

A efectos de fijar un conductor plano en el soporte (5), se coloca éste sobre las superficies de apoyo (21), estando la tapa (24) abierta. A continuación, se cierra la tapa (24) y se fija con la ayuda de la pestaña de enclavamiento (26) en el ala (23). De este modo, el conductor plano queda completamente rodeado por la zona de retención (8) del soporte (5) y, debido a ello, acoplado de forma fiable con el soporte (5).

En la figura 4 se muestra un soporte (29) que se diferencia del soporte (5) en una modificación de su zona de retención (30) y que es apropiado para desviar un conductor plano. La zona de fijación del soporte (29) coincide con aquella del soporte (5). La zona de retención (30) presenta una tapa trapezoidal (31) que está dispuesta por encima de una abertura trapezoidal (32). El lado paralelo más corto de la tapa (31) está unido con el montante (14) de la zona de fijación (6) mediante una bisagra (33). El lado paralelo más largo de la tapa (31) está dotado de un nervio de enclavamiento (34) que encaja elásticamente en un hueco del ala exterior (35) de la zona de retención (30), a efectos de retener la tapa (31) en la posición de cierre mostrada en el dibujo. Los cantos laterales (36) de la tapa (31) están inclinados en un ángulo de 45° con respecto al eje longitudinal del ala (35).

Un conductor plano introducido en la zona de retención (30) y retenido por la tapa cerrada (31) puede ser desviado en un ángulo de 90° doblándolo en uno de los cantos laterales (36). Si se dobla el conductor plano en ambos cantos laterales (36) resulta de ello un desvío del conductor plano en 180°. Las alas (37) de la zona de retención (30) que se encuentran a ambos lados de la abertura (32) sirven para guiar y apoyar el conductor plano cuando éste no es desviado. Cuando hay desvío constituyen una protección lateral para el canto doblado del conductor plano debido a que sobresalen.

En la figura 5 se muestra un soporte (38) con una tapa (39) fabricada por separado del soporte (38) y acoplada a éste, posteriormente, con capacidad de movimiento. En este caso, la pieza base (40) presenta en la zona de retención una placa cerrada (41) que se extiende por debajo de la tapa (39) y que presenta en su lado longitudinal reforzado, adyacente al soporte (5), dos ranuras receptoras (42) dispuestas con separación entre sí. En las ranuras receptoras (42) se introducen muñones cilíndricos (43) dispuestos en un extremo de la tapa (39). Los muñones (43) encajan con más de la mitad de su circunferencia en las ranuras receptoras (42). El ancho de abertura de las ranuras receptoras (42) es inferior al diámetro de los muñones, de manera que éstos quedan retenidos con acoplamiento de forma en las ranuras receptoras (42). La abertura de las ranuras receptoras (42) es, por otro lado, suficientemente grande para que, aprovechando la deformabilidad elástica de las ranuras receptoras (42) debido al material del que están hechas, los muñones (43) pueden ser introducidos en las mismas.

Para que no se desmonte, la tapa (39) está protegida adicionalmente en su posición de cierre, en su eje de giro formado por los muñones (43), por un saliente (44), que está dispuesto en la pieza base (40) situado en medio entre las ranuras receptoras (42) y que encaja en una escotadura (45) dispuesta en la cara superior de la tapa (39). Cuando la tapa (39) está totalmente abierta, el borde de la escotadura (45) está tan lejos del saliente (44) que se puede insertar la tapa (39) en las ranuras receptoras (42) sin que lo impida el saliente (44).

Del mismo modo que en los demás soportes descritos anteriormente, la tapa (39) también se retiene en su posición de cierre debido a un cierre de encaje elástico (46) conformado en un ala (47) elásticamente deformable de la pieza base (40), que coopera con una pestaña de enclavamiento dispuesta en el extremo libre de la tapa.

En la realización de un soporte (48) que se muestra en las figuras 6 a 8 la tapa (50) fabricada por separado de la pieza base (49) presenta una forma totalmente simétrica. Debido a ello se simplifica el posicionamiento de la tapa (50) antes de su montaje y se facilita el montaje automático de dicha tapa (50). Igual que en el soporte de la figura 5, la tapa (50) presenta muñones (43a, 43b) que se pueden introducir en ranuras receptoras (42a, 42b) dispuestas en la pieza base (49). Dado que la tapa (50) está dotada de cuatro muñones debido a su conformación simétrica, la pieza base (49) también está dotada de cuatro ranuras receptoras asociadas a los muñones. En este caso, las ranuras receptoras (42a) y los muñones (43a) adyacentes a la zona de fijación (6) sirven para la introducción con capacidad de giro de la tapa (50), mientras que las ranuras (42b) dispuestas en el extremo libre de la zona de retención (51) sólo sirven para retener los muñones (43b) y, por lo tanto, también la tapa (50) en su posición de cierre. Adicionalmente, la tapa (50) está asegurada en su posición de cierre por un dispositivo de encaje elástico (52) que está dispuesto en los extremos libres de la zona de retención (51) y recubre un listón (53) que se extiende a lo largo del borde de la tapa (50). El listón (53) tiene dos salientes (54) que encajan a ambos lados del dispositivo de encaje elástico (52) en escotaduras

ES 2 342 164 T3

(55) dispuestas en la pieza base (49). Al otro lado de la tapa (50) que sirve de cojinete giratorio, los salientes (54) no visibles en el dibujo encajan por debajo de un segmento (56) de la pieza base (49) que se extiende entre las ranuras receptoras (42), evitando de esta manera que la tapa (50) pueda desmontarse de la pieza base (49) en el lado que constituye el cojinete giratorio.

5

Para sujetar el conductor plano con una fuerza de apriete definida en la zona de retención (51) e impedir su desplazamiento en la dirección longitudinal, están dispuestos insertos (57, 58) de un material blando y elástico tal como, por ejemplo, goma o TPE, en la tapa (50) y en la pieza base (49) que queda recubierta por dicha tapa (50), tal y como se aprecia especialmente en la figura 7. Los insertos (57, 58) se extienden transversalmente a la dirección longitudinal del conductor plano a sujetar a lo largo de toda la anchura de la superficie de apoyo de la tapa (50) y de la pieza base (49). Los insertos (57, 58) están dispuestos en hendiduras de la tapa (50) o de la pieza base (49), respectivamente, y sobresalen a ambos lados de la tapa (50) o de la pieza base (49) con una superficie ligeramente abombada. En sus lados longitudinales que se encuentran en las hendiduras, los insertos (56, 57) presentan ranuras y son retenidos por lengüetas (59) de la tapa (50) o de la pieza base (49), respectivamente, que encajan en dichas ranuras. En la tapa (50) el inserto (57) se encuentra en el centro por razones de simetría. En la pieza base (49) dos insertos (58) están dispuestos a la misma distancia del centro. Según el grosor del conductor plano, los insertos (57, 58) son apretados con más o menos fuerza en las hendiduras al cerrar la tapa (50), actuando con una fuerza definida sobre el conductor plano y fijando éste dentro del soporte por rozamiento.

10

15

20

25

30

35

El zócalo (4) del dispositivo de fijación (1) se muestra en las figuras 9 a 12. El zócalo (4) tiene esencialmente forma cúbica y está realizado simétricamente con respecto a su plano longitudinal mediano (E). En sus lados longitudinales el zócalo (4) está dotado de nervios de refuerzo (60, 61). Los nervios de refuerzo (60) están orientados perpendicularmente con respecto a la superficie de fondo (62) y los nervios de refuerzo (61) paralelamente a la misma. En el zócalo (4) se encuentra un hueco (7) que está abierto en la cara superior (63) y en la cara frontal delantera (64). El hueco (7) tiene una superficie de fondo (65) y superficies de escalón (66, 67) paralelas a ésta y situadas en dos planos superpuestos, que están conformadas por escalones (68, 69) paralelos al plano E que ensanchan el hueco (7) en dirección a su cara superior (63). En la cara interior de los nervios de refuerzo (60) están dispuestas ranuras (70) que penetran el zócalo (4) completamente en la zona de los escalones (68, 69) desde la superficie de fondo (62) hasta la cara superior (63). Las ranuras (70) tienen paredes laterales paralelas (71, 72). En las paredes laterales (72) están conformados huecos de forma cúbica que están dispuestos uno al lado de otro y se extienden hasta la superficie de fondo (62) y tienen, a una distancia de las superficies de escalón (66, 67) o de la cara superior (63), respectivamente, una superficie final (74) paralela a las mismas y situada aproximadamente a media altura del escalón. En la figura 11 se aprecian las superficies finales (74). Entre las superficies finales (74) y las superficies de escalón (66, 67) o la superficie de fondo (65), respectivamente, adyacentes a las mismas y dispuestas más abajo, los huecos (73) están abiertos hacia el hueco (7). En lugar de varios huecos (73) dispuestos uno al lado de otro, en las paredes laterales (72) puede estar dispuesto también un único hueco con superficies finales adecuadamente situadas y aberturas que desembocan en el hueco (7).

40

45

En el centro del hueco (7) hay una pared (75) dispuesta a una distancia de los escalones (68, 69), que rodea parcialmente una abertura de fijación (76) dispuesta en el fondo del hueco (7). La pared (75) lleva un trinquete (77) que se encuentra por encima de la abertura. En oposición al trinquete (77) están dispuestos puentes de guía (78), que están fijados en el borde de la abertura (76) y limitan una abertura de fijación (79) para recibir el perno en T (10) con el que se fija el zócalo (4) en la base (3). El trinquete (77) se desvía elásticamente al colocar el zócalo (4) sobre el perno en T (10) y vuelve a enclavarse en su posición de bloqueo en el momento en el que el perno en T (10) encaja elásticamente en la abertura de fijación (79). En su posición de bloqueo el trinquete (77) bloquea el perno en T (10) dentro de la abertura de fijación (79), véase la figura 13.

50

Tal como se aprecia en las figuras 9 y 12, en la cara frontal trasera (80) del zócalo (4) se encuentra una abertura (81) cuya anchura aumenta en dos escalones desde arriba hacia abajo. Cada escalón está destinado a recibir la lengüeta de un soporte. En los escalones hay escotaduras (82) en las que puede encajar elásticamente el gancho de enclavamiento dispuesto en el extremo de la lengüeta. Una escotadura correspondiente (83) está dispuesta en el borde superior de la abertura (81).

55

60

65

En las figuras 12 a 16 se muestra el acoplamiento de varios soportes (105, 205 y 305) con el zócalo (4). Los soportes (105, 205 y 305) presentan casi la misma construcción que el soporte (5) mostrado en las figuras 2 y 3. Sin embargo, se diferencian entre sí en lo que se refiere a la anchura de sus zonas de fijación que está adaptada a la distancia entre los escalones opuestos (68, 69) o a la anchura de la abertura superior del hueco (7). La zona de fijación (106) del soporte (105) es la que tiene la menor anchura y está destinada a ser dispuesta entre los escalones (68). Para su montaje se introduce el soporte (105) con su zona de fijación (106) desde arriba en el hueco (7) del zócalo (4), encajando los salientes laterales (116) en las ranuras (70). Durante esta operación, la zona de fijación (106) se encuentra dentro del hueco (7) en una posición en la que el extremo de la lengüeta (117) está situado dentro del hueco (7). En el momento en el que la zona de fijación (106) se apoya sobre la superficie de fondo (65), el soporte (105) es desplazado en dirección al lado frontal trasero (80) del zócalo (4). En esta situación, los salientes (116) se introducen en los huecos (73) y la lengüeta (117) penetra con su gancho de enclavamiento (118) en el segmento más bajo de la abertura (81), siendo la lengüeta (117) desviada elásticamente hacia abajo. La posición final se ha alcanzado cuando la zona de retención (108) topa contra la cara frontal delantera (64) del zócalo (4), tal como se muestra en la figura 12. En esta posición el gancho de enclavamiento (118) encaja elásticamente en las escotaduras (82) dispuestas en la abertura (81), reteniendo de esta manera el soporte (105) en el zócalo (4). En esta posición los salientes (116) se encuentran

ES 2 342 164 T3

encajados en los huecos (73) debajo de sus superficies finales (74), asegurando de esta manera el soporte (105) con acoplamiento de forma para que no salga del hueco (7).

5 El soporte (105) puede ser desmontado del zócalo (4), aplicando presión desde arriba sobre la lengüeta (117) para que el gancho de enclavamiento (118) salga de las escotaduras (82) y simultáneamente se estira hacia delante el soporte (105) sujetándolo en su zona de retención (108). En el momento en el que los salientes (116) están otra vez en las ranuras (70), el soporte (105) puede extraerse otra vez del zócalo (4) tirando hacia arriba, siempre que no haya otro soporte.

10 El montaje de los soportes (205) y (305) se realiza asimismo del modo descrito anteriormente, estando el soporte (205) dispuesto con su zona de fijación (206) entre los escalones (69) y el soporte (305) con su zona de fijación (306) en la abertura del hueco (7). La anchura de las zonas de fijación (206) y (306) es correspondientemente más grande, y la anchura de las lengüetas (217) y (317) correspondientemente más pequeña. Debido a las distintas dimensiones de cada zona de fijación, el experto puede reconocer por lo tanto sin problemas en que orden hay que montar los soportes.

15 En la figura 15 se muestra un ejemplo de aplicación en el que sólo dos soportes (105) y (205) están insertados en el zócalo (4). El alojamiento para el soporte (305) está vacío. Por lo tanto, se pueden apreciar muy bien las superficies de escalón (67) sobre las que se coloca el soporte (305), las ranuras (70) y los huecos (73) para recibir los salientes (316).

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo para la fijación de objetos planos y alargados, en especial, conductores planos sobre una base (3) con un soporte (5), que presenta una zona de retención (8) dotada de medios para retener al menos un objeto plano y alargado y una zona de fijación (6) destinada a fijar el soporte (5), y un zócalo (4) que puede ser fijado de forma separada del soporte (5) en una base (3), estando dispuestos en el zócalo (4) y en la zona de fijación (6) del soporte (5) elementos de acoplamiento asociados entre sí que pueden ser trasladados a una posición de encaje para acoplar el soporte (5) con el zócalo (4), quedando el soporte (5) en esta posición retenido en el zócalo (4) mediante los elementos de acoplamiento, **caracterizado** porque el zócalo (4) presenta un hueco (7) para recibir al menos una zona de fijación (6) del soporte (5), y porque el soporte (5) puede ser insertado con su zona de fijación (6) en el hueco (7) del zócalo (4) en el lado del zócalo (4) que está dirigido en alejamiento de la base (3) con un primer movimiento dirigido hacia la base (3) y, a continuación, es trasladado a una posición de encaje mediante un segundo movimiento realizado en dirección transversal con respecto a este primer movimiento, en cuya posición el soporte (5) queda fijado en el zócalo (4) con acoplamiento de forma.

20 2. Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el hueco (7) presenta en como mínimo dos lados opuestos ranuras (70) y/o salientes, que constituyen los elementos de acoplamiento, y la zona de fijación del soporte (5) presenta salientes (16) que cooperan con las ranuras del zócalo y/o ranuras que cooperan con los salientes del zócalo.

25 3. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque hay ranuras (70) paralelas entre sí que están conformadas en paredes laterales opuestas del hueco (7) del zócalo (4) y que están dotadas de al menos un extremo abierto, presentando la zona de fijación (6) del soporte (5) salientes (16) que encajan en las ranuras (70), cuando el soporte (5) está acoplado al zócalo (4).

30 4. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizado** porque las ranuras (70) tienen una escotadura lateral (73) y los salientes (16) del soporte están dispuestos en las escotaduras laterales (73) de las ranuras en la posición de encaje con el zócalo y están introducidos en las mismas.

35 5. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** porque, para el anclaje de la zona de fijación (6) del soporte (5) en la posición de encaje, está dispuesto un trinquete de resorte en el zócalo (4) que queda enclavado en el momento en el que los salientes (16) del soporte (5) se encuentran en las escotaduras (73) del zócalo (4).

40 6. Dispositivo, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el hueco (7) del zócalo (4) presenta dos o más segmentos que están dispuestos en planos paralelos uno encima de otro y están desplazados entre sí mediante una conformación de varios escalones en dos paredes laterales opuestas del hueco (7), estando cada segmento realizado de manera que puede recibir una zona de fijación (106 ó 206 ó 306) de un soporte (105 ó 205 ó 305) cuyo tamaño está adaptado al segmento correspondiente.

45 7. Dispositivo, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el zócalo (4) tiene una abertura (78) para recibir un perno de fijación (10) con rebaje, que sobresale de la base (3), así como medios de retención que encajan en el rebaje del perno de fijación.

50 8. Dispositivo, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el zócalo (4) está dotado en su cara inferior dirigida hacia la base (3) de una espiga que puede introducirse en una abertura de la base y está dotada de medios de retención que encajan detrás de esta abertura.

55 9. Dispositivo, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el soporte (5) comprende una pieza base (11) esencialmente en forma de placa que constituye las zonas de retención (8) y de fijación (6) dispuestas una al lado de la otra, en la que la zona de retención (8) presenta una superficie de apoyo (21) para un objeto plano y alargado, en los bordes de dicha superficie de apoyo elementos de guiado (27, 28) elevados con respecto a la misma, y una tapa (24) fijada de forma giratoria en la pieza base (11), que recubre el objeto dispuesto sobre la superficie de apoyo (21) en una posición de bloqueo que puede ser fijada en la pieza base (11).

60 10. Dispositivo, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la zona de fijación (6) del soporte (5) presenta en sus lados opuestos, adyacentes a la zona de retención (8), dos salientes (16) distanciados entre sí que están destinados para encajar en las ranuras (70) del zócalo (4).

65 11. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 9 ó 10, **caracterizado** porque el soporte (5) está dotado en su extremo opuesto a la zona de retención (8) de una lengüeta elástica (17) que sobresale de la pieza base (11) y lleva en su extremo libre un gancho de enclavamiento (18) que coopera con el zócalo (4).

12. Dispositivo, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la zona de fijación (6) del soporte (5) está dotada de una abertura central (12).

13. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado** porque la tapa (24) está unida con el soporte (5) a través de una bisagra integral laminar (25).

ES 2 342 164 T3

14. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 9 a 13, **caracterizado** porque la tapa (39) presenta muñones cilíndricos (43) que pueden ser encajados en el soporte (38) en un hueco receptor (42) parcialmente cilíndrico.

5 15. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 9 a 14, **caracterizado** porque en el soporte (105) o en la tapa (305) puede estar dispuesto un gancho de enclavamiento que coopera con un saliente de la tapa o del soporte, respectivamente.

10 16. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 9 a 15, **caracterizado** porque la tapa (50) presenta salientes (54) en el lado de la bisagra que encajan en la posición de cierre de la tapa (50) en un hueco del soporte (48) y aseguran adicionalmente que la tapa (50) no se desmonte en la bisagra.

17. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 9 a 16, **caracterizado** porque en la tapa (50) y/o en la superficie de apoyo del soporte (48) está dispuesto un nervio elevado realizado en un material blando y elástico.

15 18. Dispositivo, según la reivindicación 17, **caracterizado** porque el nervio consta de un inserto (57, 58) que está insertado en una hendidura del soporte (48) o de la tapa (50), respectivamente.

20 19. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 17 ó 18, **caracterizado** porque el nervio está fabricado según el procedimiento de moldeo por inyección de dos componentes junto con el soporte (48) o con la tapa (50), respectivamente.

25 20. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 9 a 19, **caracterizado** porque la tapa (50) presenta un canto de desvío lateral que se extiende en un ángulo con respecto a la dirección longitudinal del conductor plano, que corresponde al ángulo de desvío.

30 21. Dispositivo, según una de las reivindicaciones 9 a 20, **caracterizado** porque la tapa (50) es totalmente simétrica.

35

40

45

50

55

60

65

70

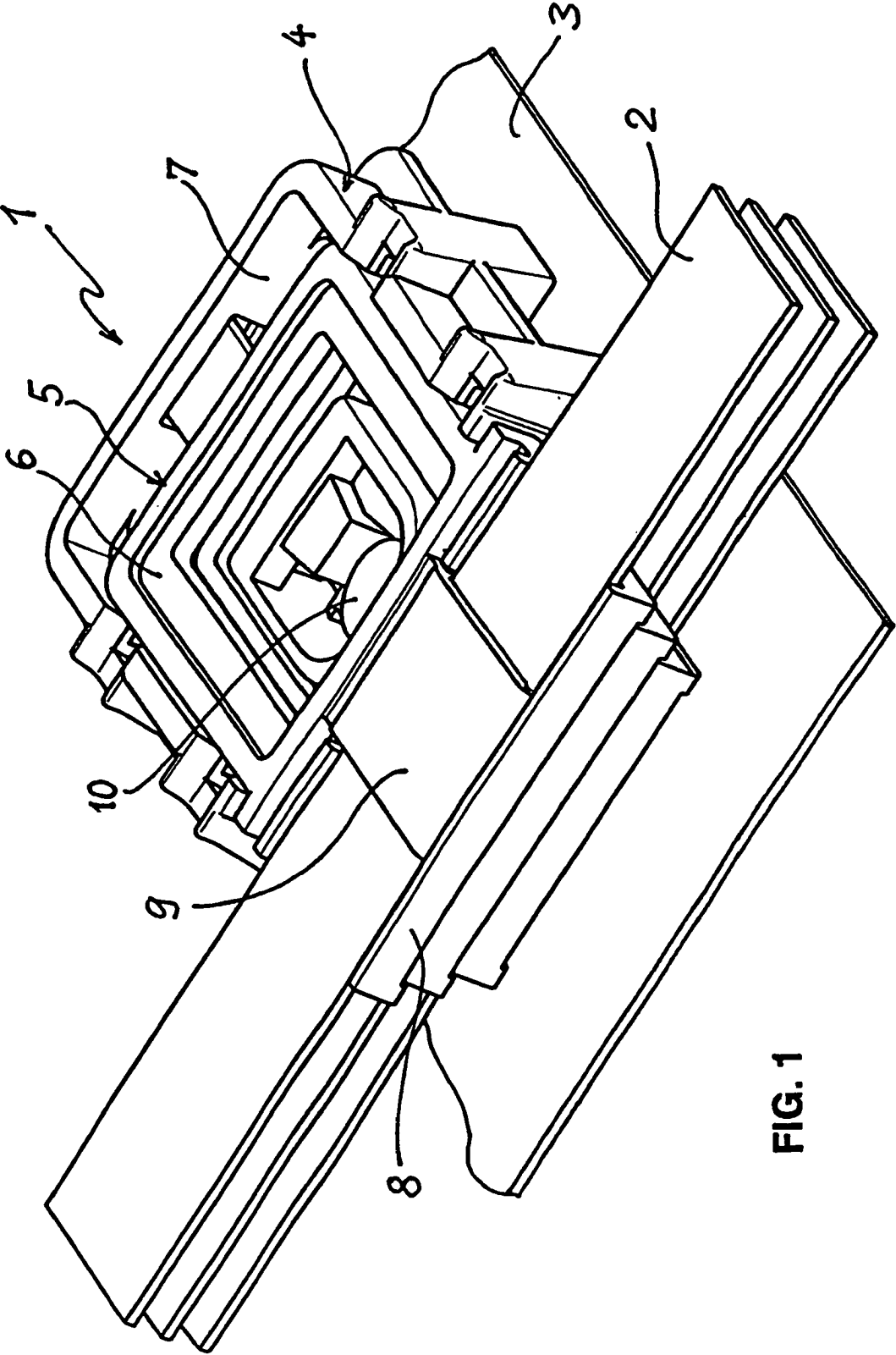


FIG. 1

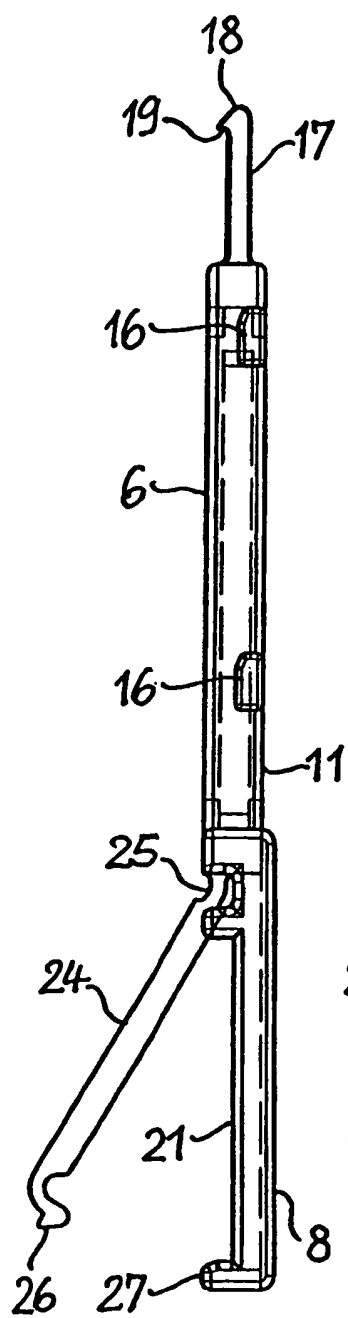


FIG. 2

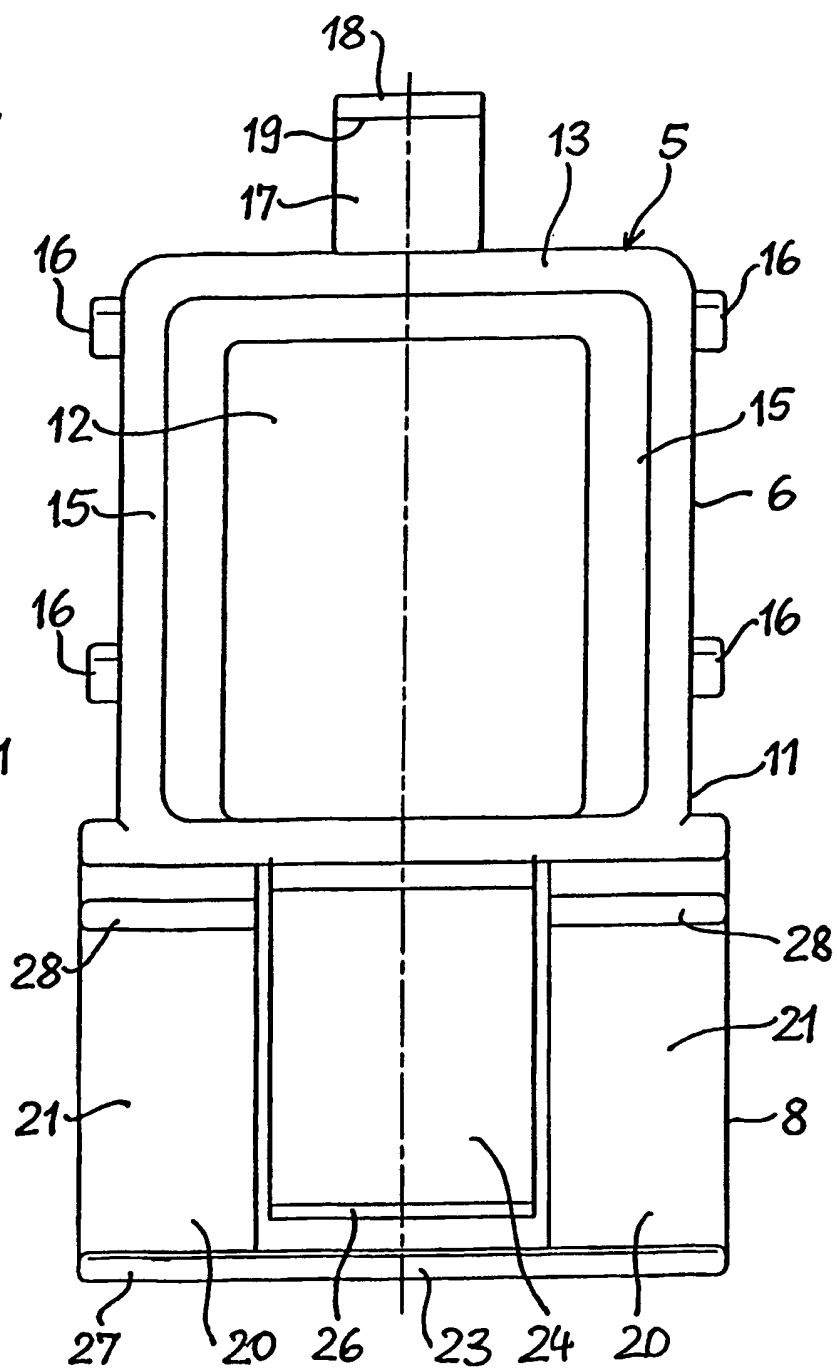


FIG. 3

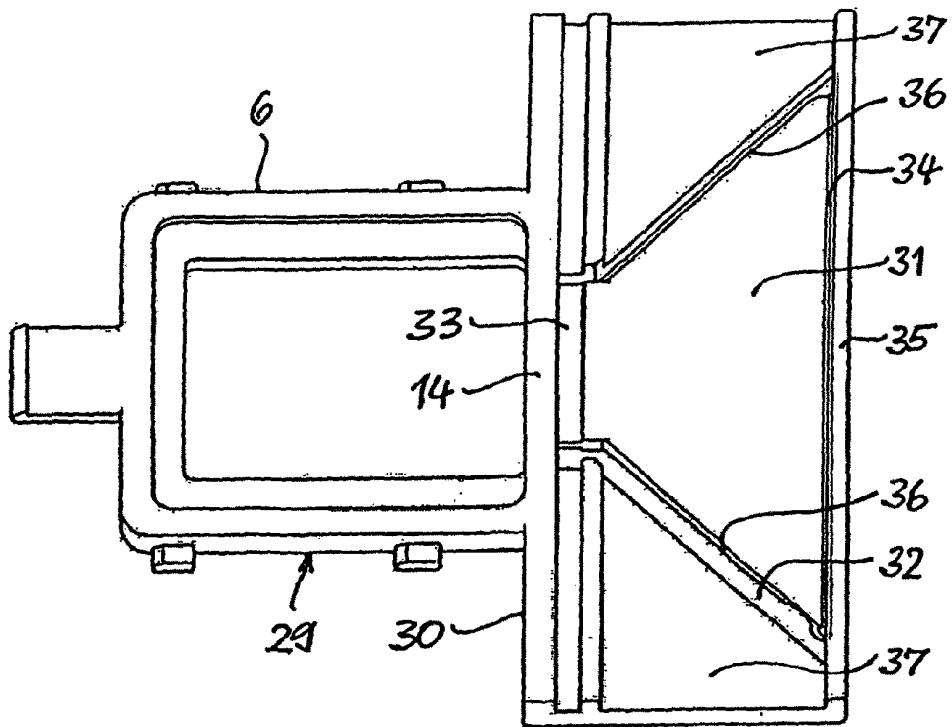


FIG. 4

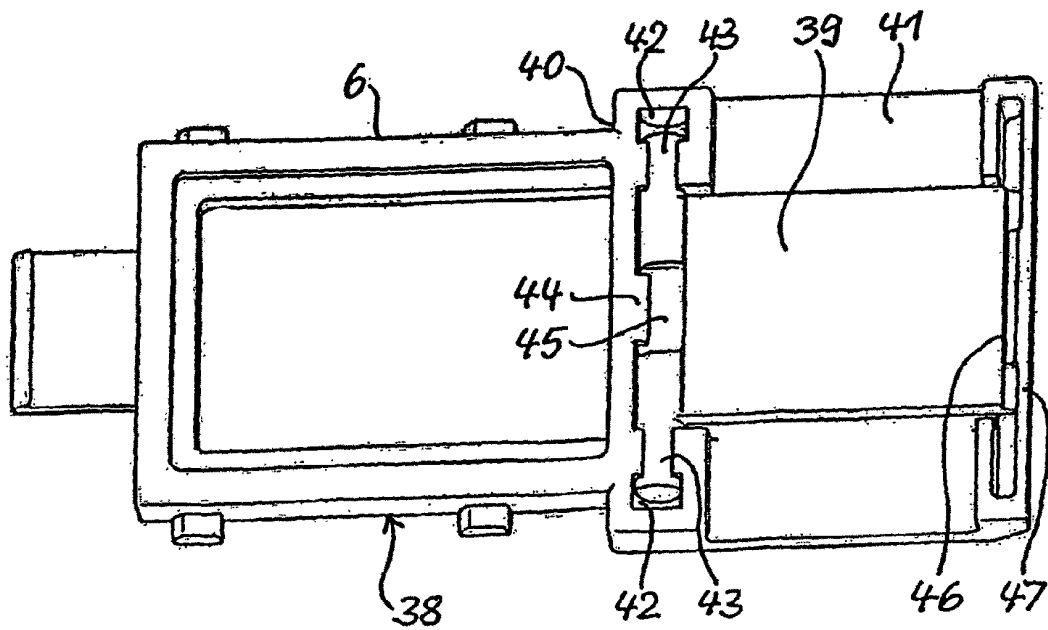


FIG. 5

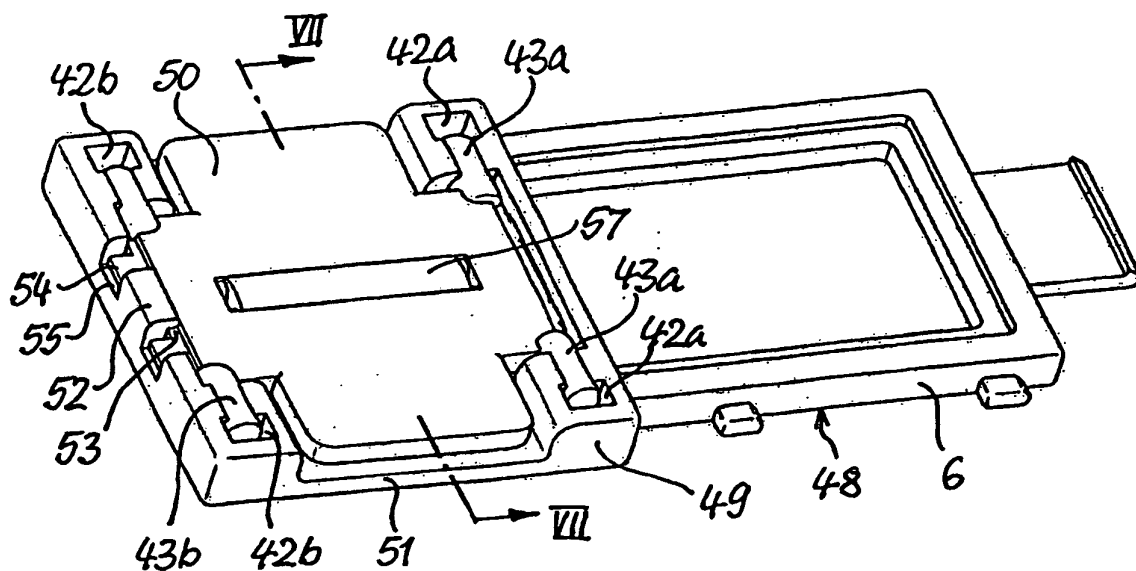


FIG. 6

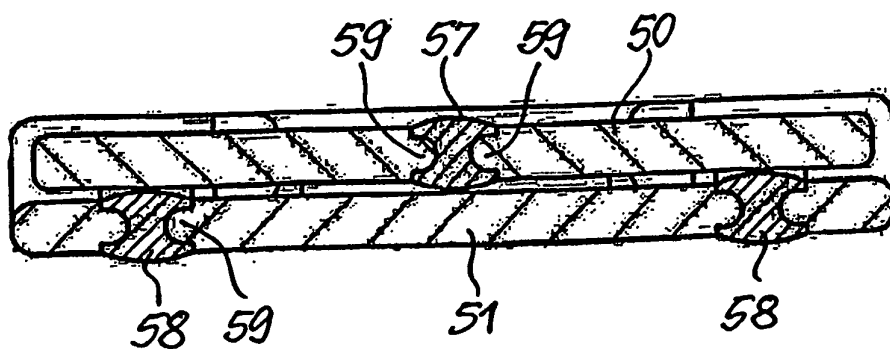


FIG. 7

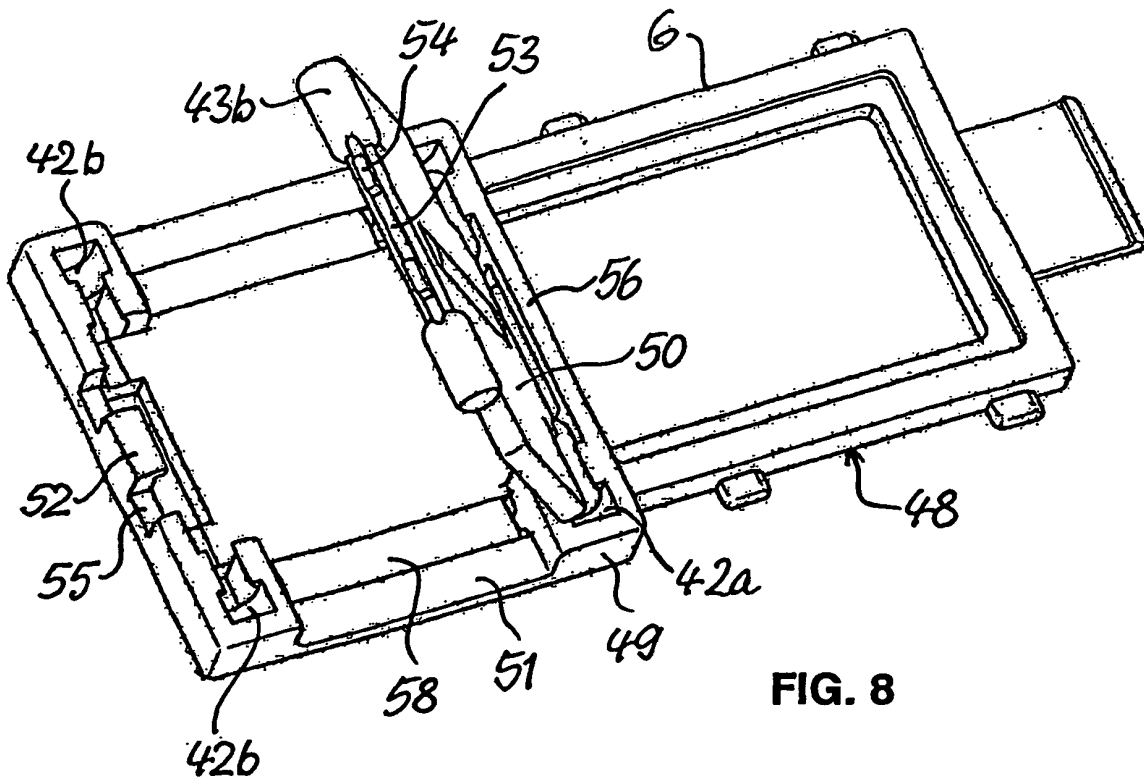


FIG. 8

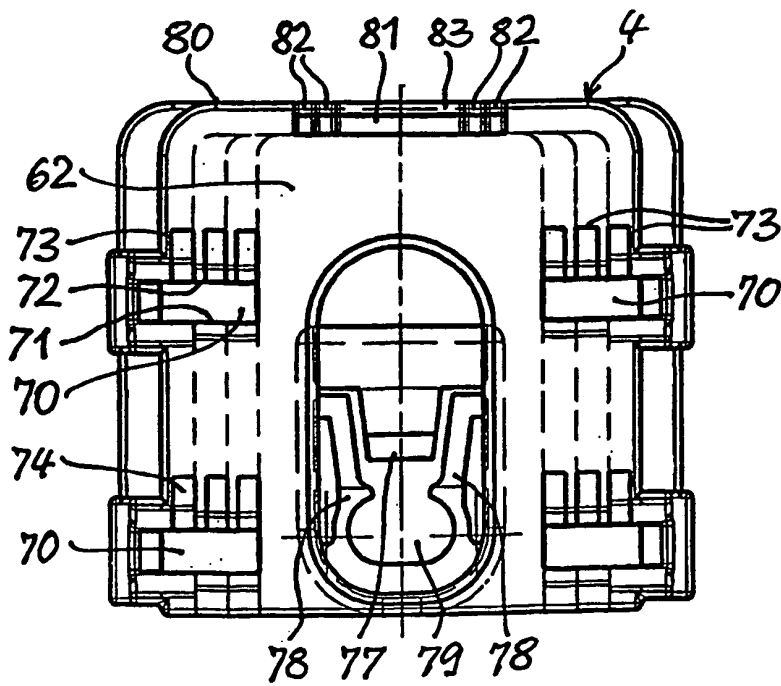


FIG. 12

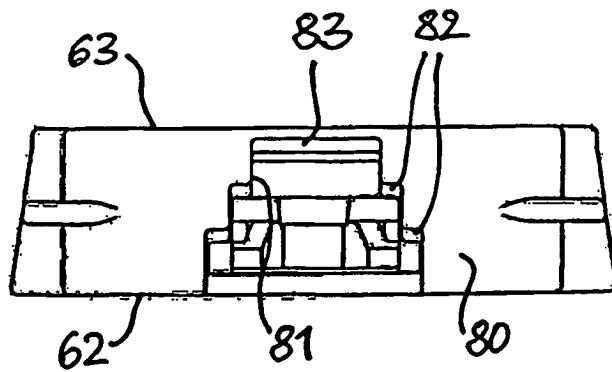


FIG. 10

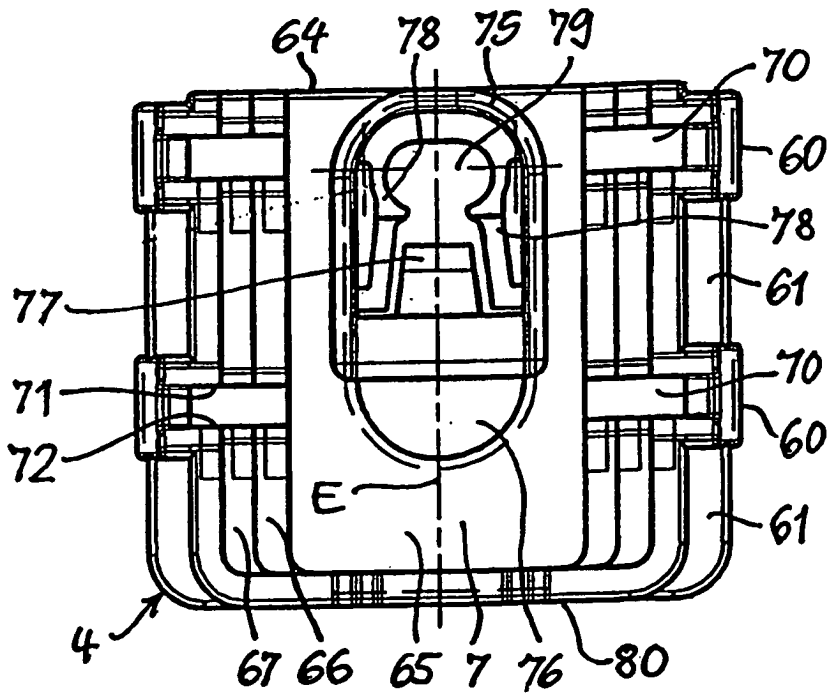


FIG. 9

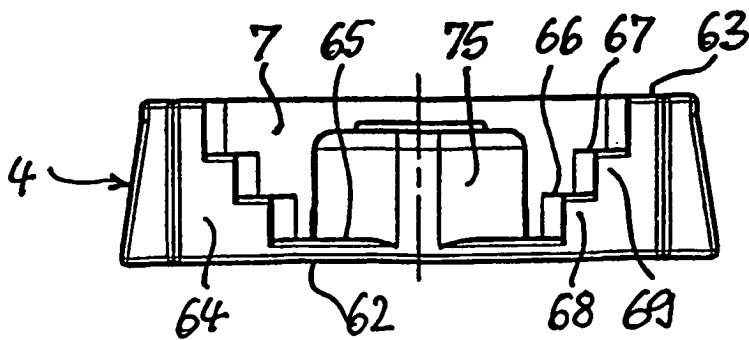
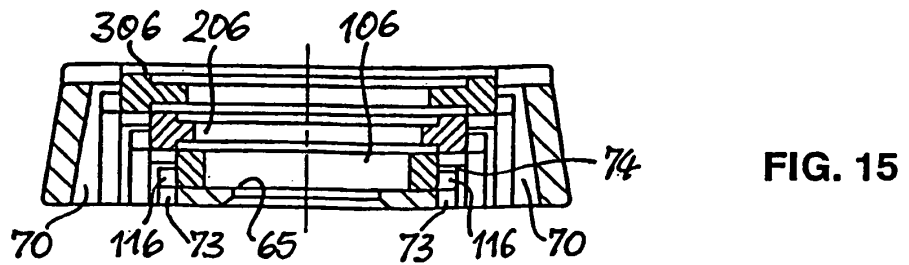
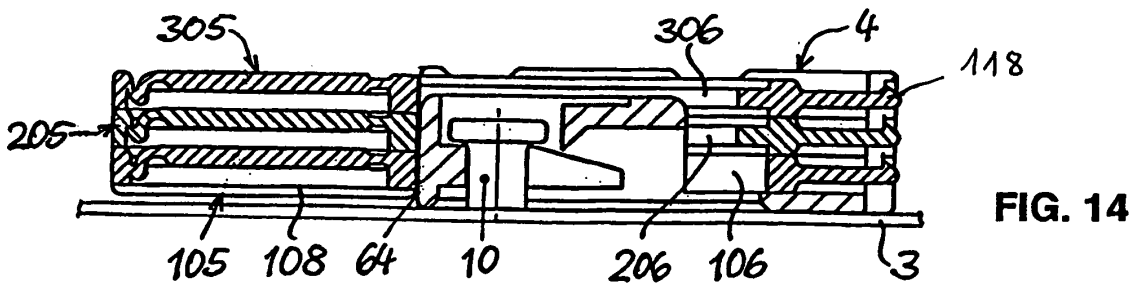
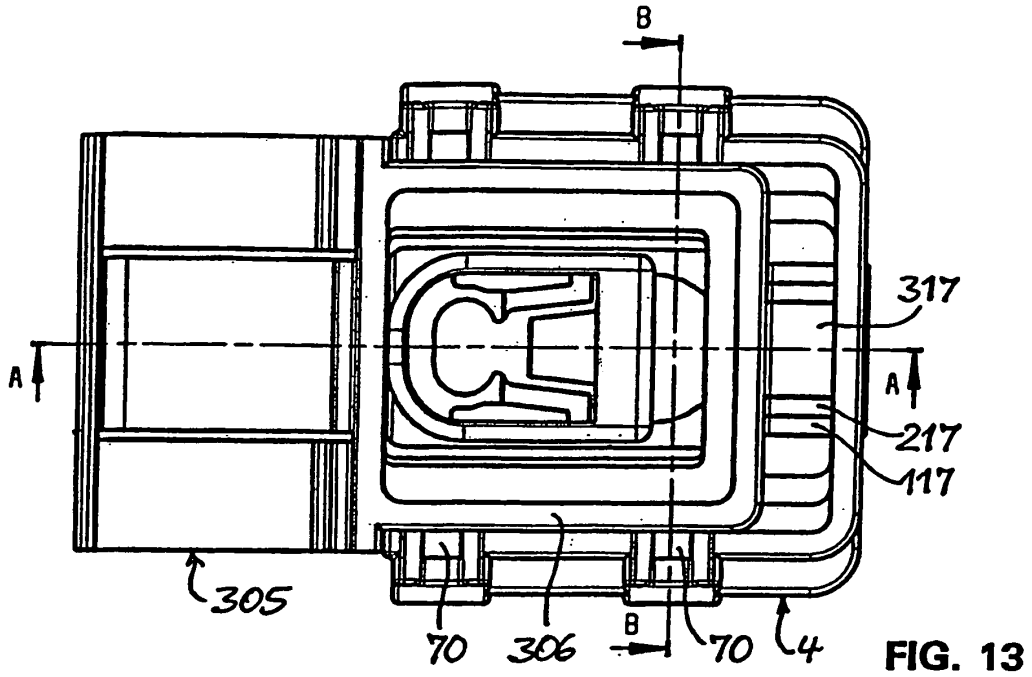


FIG. 11



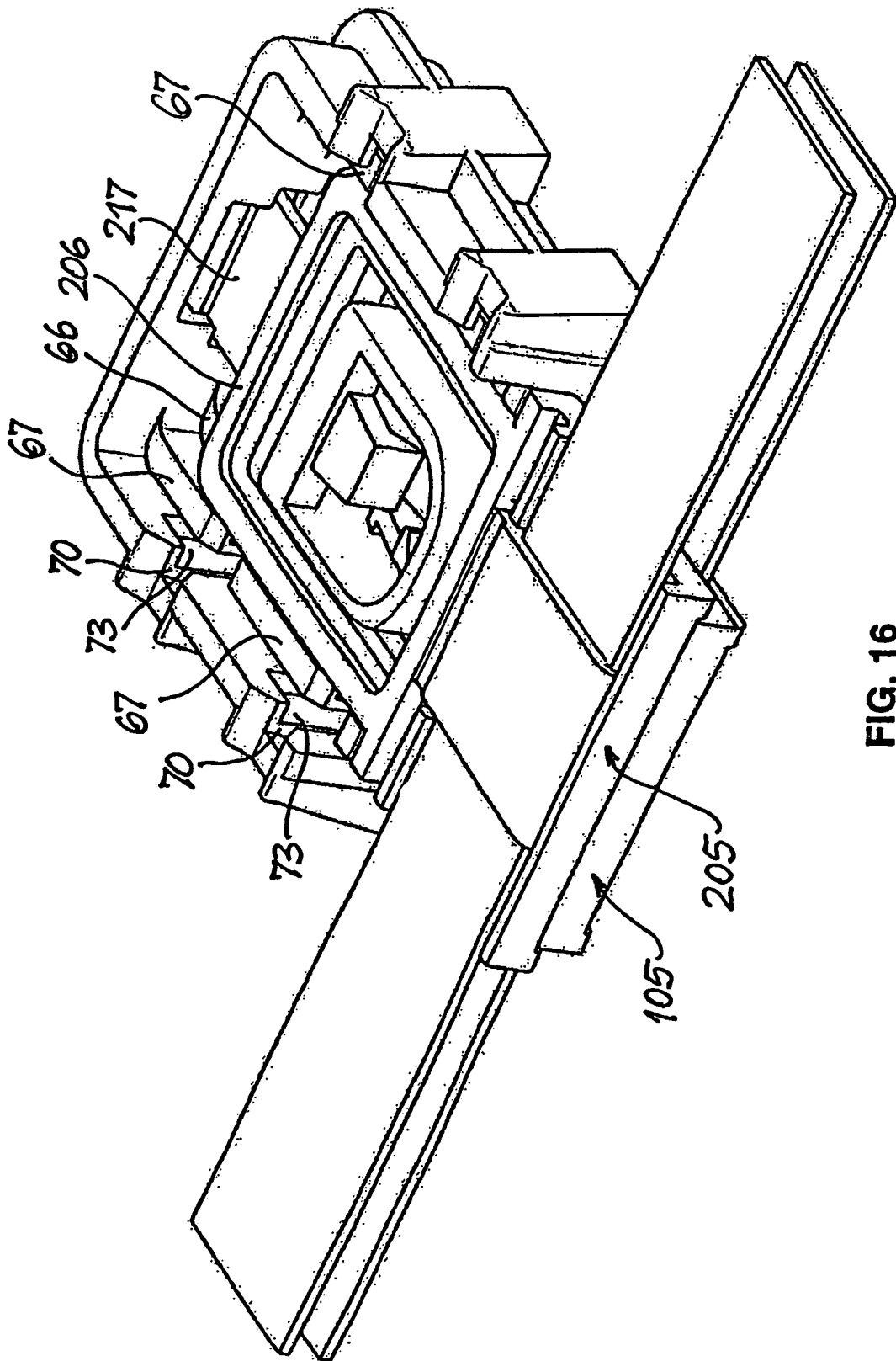


FIG. 16