



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 949**

51 Int. Cl.:  
**H01R 9/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09160811 .7**

96 Fecha de presentación : **20.05.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2124294**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.11.2009**

54

Título: **Caja de conéctica y conjunto de conéctica que comprende una caja de ese tipo.**

30

Prioridad: **21.05.2008 FR 08 53300**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**19.09.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**19.09.2011**

73

Titular/es: **ACTIA AUTOMOTIVE**  
**Chemin de Pouvourville**  
**31400 Toulouse, FR**

72

Inventor/es: **Calmels, Didier**

74

Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 364 949 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

Caja de conéctica y conjunto de conéctica que comprende una caja de ese tipo.

La invención se refiere a una caja de conéctica del tipo que comprende una placa de base, que forma soporte para una placa de circuito impreso, y una tapa de cierre.

- 5 Las cajas de conéctica conocidas están realizadas en función del tipo de conector y en función de la dirección de la salida del conector. Una dirección de ese tipo puede ser paralela o perpendicular a la placa de base.

10 De manera particular, en los autobuses o en los autocares, se utilizan cajas universales, que están conectadas con buses de multiplexado y que sirven para generar entradas/salidas. El número y la disposición de estas cajas varían en función de la personalización del vehículo requerida por el cliente de tal manera, que estas cajas pueden estar dispuestas en diversos emplazamientos en el vehículo. De conformidad con la configuración de estos emplazamientos, estas cajas deben tener conectores, cuyos contactos sean bien paralelos, bien perpendiculares a la placa de base de la caja. Por lo tanto, una instalación de cajas "a la carta" de este tipo necesita que el encargado del equipamiento del vehículo disponga de cajas de diferentes modelos en función del tipo de conector y, en particular, en función de la dirección de la salida del conector, que sea deseada para cada emplazamiento.

- 15 Por otra parte, algunas cajas son susceptibles de quedar expuestas a proyecciones de líquido, lo que necesita cajas y conectores estancos lo que multiplica, todavía más, el número de modelos de las cajas.

La publicación US5548481 es considerada como el estado de la técnica más próximo.

20 La invención tiene por objeto una caja de conéctica, que permite alojar cualquier tipo de conectores, estanca o no estanca, cuyas salidas pueden estar orientadas, según el caso, según una dirección paralela o perpendicular al plano de la caja.

25 A este efecto, la invención se refiere a una caja de conéctica, que comprende, al menos, una primera zona de alojamiento de, al menos, un circuito electrónico y, al menos, una segunda zona de alojamiento de, al menos, un conector, estando situadas dichas zonas primera y segunda en el interior de dicha caja, caracterizándose esta caja porque dichas zonas primera y segunda están adaptadas para recibir un soporte, que porte dicho circuito electrónico, y dicho conector y que se extiende desde una de dichas zonas hasta la otra y porque dicha caja comprende medios de estanqueidad para aislar de manera estanca dicha primera zona interna de dicha segunda zona interna.

30 De este modo, el compartimento, que está reservado a la electrónica está protegido de manera estanca y el otro compartimento, que está reservado a la conéctica, no lo está, en contra de lo que ocurre en el caso de las cajas conocidas, que está cerrado por debajo de la tapa. De este modo, la invención permite, por una parte, la realización de tapas estándar y, por lo tanto, una reducción del coste de fabricación y, por otra parte, el montaje en la segunda zona de conectores de cualquier tipo, estancos o no, con salidas orientadas indiferentemente según direcciones, que pueden ser paralelas o perpendiculares con respecto al plano de la caja.

35 La caja de conéctica, de conformidad con la invención, puede comprender, de igual modo, las siguientes características, tomadas por separado o en combinación:

- La citada zona de conéctica está conformada para recibir conectores que estén dispuestos según una de entre, al menos, dos orientaciones diferentes;
- La caja comprende una placa de base, que es apta para recibir, al menos, una placa de circuito impreso, que constituye dicho soporte, y una tapa de cierre, comprendiendo dicha placa de base:
- 40 - un primer compartimento, que define con la tapa en posición de cierre dicha primera zona para alojar, al menos, una primera parte de dicha placa de circuito impreso, que comprende el circuito electrónico, y
- un segundo compartimento que define dicha segunda zona para alojar, al menos, una segunda parte de la placa de circuito impreso, que comprende dicho conector;
- 45 - comprendiendo dichos medios de estanqueidad una primera junta de estanqueidad, que está dispuesta entre la placa de base y una cara de la placa de circuito impreso, y una segunda junta de estanqueidad, que está dispuesta entre la cara opuesta de la placa de circuito impreso y la tapa;
- La primera junta tiene la forma de un bucle continuo y adopta la forma del contorno de dicho primer

compartimento de dicha placa de base.

- La placa de base comprende un reborde periférico en saliente y un tabique en saliente, que separa a la primera zona de la segunda zona. Un tabique de este tipo y la tapa permiten el aplastamiento de la primera junta y de la segunda junta contra la placa de circuito impreso.
- 5 - La caja de conéctica comprende una segunda tapa de protección de los conectores. De manera ventajosa, una segunda tapa de ese tipo presenta una altura sensiblemente idéntica a la de la primera tapa con objeto de no aumentar el tamaño de la caja.
- La segunda tapa está realizada en forma translúcida con objeto de, principalmente, hacer visible un diodo electroluminiscente, que está dispuesto en la segunda zona de la caja, que indica el estado del funcionamiento del circuito electrónico, que está encerrado en la primera zona de la caja.
- 10 - La segunda tapa está realizada de material plástico.
- La placa de base y la tapa están realizadas de metal o de materia plástica.

De la misma manera, la invención se refiere a un conjunto de conéctica, que comprende una caja de conéctica, tal como se ha definido más arriba, una placa de circuito impreso y conectores, que están fijados sobre dicha placa de circuito impreso.

De conformidad con la invención, los conectores de un conjunto de este tipo, que están fijados sobre la placa de circuito impreso, están incrustados parcialmente en una resina de estanqueidad.

De conformidad con un modo de realización de acuerdo con la invención, se ha previsto que un conjunto de ese tipo comprenda un diodo electroluminiscente en la segunda zona de la caja de conéctica y una segunda tapa de protección de los conectores, realizada de manera translúcida.

La invención se comprenderá todavía mejor a la luz de los modos de realización que van a ser presentados ahora, haciéndose referencia a las figuras adjuntas, entre las cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva, despiezada, de un conjunto de conéctica de conformidad con el primer modo de realización de acuerdo con la invención;
- 25 - la figura 2 es una vista en perspectiva del conjunto ilustrado en la figura 1, una vez que han sido ensamblados estos diversos constituyentes;
- la figura 3 es una vista en perspectiva, despiezada, de un conjunto de conformidad con un segundo modo de realización de acuerdo con la invención;
- la figura 4 es una vista en perspectiva del conjunto ilustrado en la figura 3 una vez que han sido ensamblados estos diversos constituyentes;
- 30 - y la figura 5 es una vista en perspectiva por la parte posterior del conjunto, que está ilustrado en la figura 4.

En las figuras 1 y 2, el conjunto de conéctica, de conformidad con la invención, comprende una caja de conéctica, que está compuesta por una placa de base 1 y por dos tapas 3 y 5.

La placa de base 1 tiene una forma sensiblemente rectangular. Esta placa presenta un reborde en saliente 11, que delimita su contorno, con excepción de las dos esquinas 13 (solamente se ha mostrada una de ellas en la figura 1), que están contorneadas por el reborde del saliente 11.

Las esquinas 13 y un patilla 14 presentan aberturas pasantes 15, que permiten fijar la caja, por atornillado o por cualquier otro medio equivalente, sobre un dispositivo (no representado) destinado a soportar dicha caja.

La placa de base 1 comprende, de igual modo, plots cilíndricos 17, que sobresalen de la superficie de la placa de base 1 a intervalos regulares a lo largo del lado interior del reborde 11 y que tiene la misma altura que dicho reborde.

Un orificio de paso axial 19 atraviesa cada plot 17 para permitir la fijación de la placa de base 1 y de la tapa 3, por medio de tornillos 20.

La placa 1 presenta, por último, un abultamiento o tabique 21, que se presenta en forma de una moldura o de una nervadura, que sobresale de la superficie de la placa por el mismo lado que el reborde 11 y sobre la misma altura que este reborde. Este tabique 21 atraviesa la placa de lado a lado uniendo dos bordes opuestos del reborde 11.

5 De este modo, el tabique delimita una primera zona 23, que está destinada a alojar a los circuitos electrónicos de una placa de circuito impreso 7, siendo denominada esta primera zona primera zona dedicada a la electrónica y una segunda zona 25 destinada a alojar a los conectores que están fijados a la placa de circuito impreso a lo largo de uno de sus bordes, siendo denominada esta segunda zona segunda zona dedicada a la conéctica. La placa de circuito impreso 7 es fijada a la altura deseada en la caja 1 con ayuda de medios convencionales que no han sido representados para clarificar el dibujo.

10 La palca de base 1 está realizada de metal, por moldeo de una sola pieza.

La tapa 3 tiene como función cerrar y aislara la parte electrónica de la placa del circuito impreso 7 (no representada). De este modo, la tapa 3 presenta un borde 31, cuyo contorno es complementario del que está definido en conjunto por una parte del reborde 11 y por el tabique 21 de la placa de base 1, que delimita la zona 23 dedicada a la electrónica.

15 De manera en sí conocida por el técnico en la materia, la tapa 3 presenta estrías o aletas 33, que forman radiadores y que favorecen la refrigeración de los circuitos, y está equipada con un tapón 35 de tipo "pastilla con córtex para imán" que permite evitar a condensación en la caja.

20 De igual modo, la tapa 3 comprende medios de alojamiento y de fijación de los tornillos 20, que atraviesan la placa de base 1. Con objeto de simplificar la lectura de la figura 1, tales medios no han sido representados. Sin embargo, dichos medios son conocidos por el técnico en la materia. Estos medios consisten, por ejemplo, en orificios ciegos aterrajados, que están realizados en la tapa 3.

Igual que ocurre en el caso de la placa de base 1, la tapa 3 está realizada en una sola pieza metálica moldeada.

25 De igual modo, la caja de conéctica, que está ilustrada en las figuras 1 y 2, comprende dos juntas de estanqueidad 37 y 39, que están realizadas en materia elásticamente deformable y estanca a los líquidos, del tipo caucho o silicona.

30 La junta 37 forma un bucle sensiblemente rectangular, de perfil (es decir de longitud y de proporciones) sensiblemente idéntico al del borde de la tapa 3 para adaptar la forma del contorno. La junta 37 está destinada a ser aplicada contra el reborde 11 del tabique 21 y presenta sobre tres lados una sección en forma de U de tal manera que puede alojar a la extremidad del borde 31 de la tapa 3 sobre tres de sus lados. Sobre su cuarto lado, que está destinado a ser apretado entre el tabique 21 y la cara inferior de la placa de circuito impreso 7, que está dirigida hacia la placa de base 1. La junta 37 es preferentemente plana y tiene una menor altura que la de los otros tres lados con sección en forma de U.

35 Sobre la vista despiezada de la figura 1, ha sido representada la junta 37 como si estuviese situada por encima de la placa de circuito impreso 7, con objeto de ilustrar con claridad las secciones en forma de U y plana de la junta 37 así como la complementariedad de su contorno con el de la tapa 3. Sin embargo, debe entenderse que, en la posición ensamblada de la caja, la junta 37 está aplicada sobre sus tres lados con sección en forma de U contra el reborde 11 y que su cuarto lado, de sección plana, está intercalado entre el tabique 21 y la placa de circuito impreso 7. La misma observación es aplicable con relación a la representación de la figura 3.

40 La junta 39 tiene forma rectilínea y presenta una longitud al menos igual a la anchura del tabique 21, con le fin de superponerse de manera preferente en cada una de sus dos extremidades a la junta 37, con objeto de asegurar una continuidad de la estanqueidad alrededor de la primera zona 23. De manera preferente, el cuarto lado 36 de la tapa 3, que está destinado a situarse a la altura del tabique 21, está escotado sobre una longitud complementaria a la de la junta 39 y es apto para ser recibido en la abertura de la U. la junta 39 puede ser aplastada de este modo entre el reborde 36 y la cara superior de la placa de circuito impreso 7, que está dirigida hacia la tapa 3.

45 La altura de la junta 39, la de la junta 37 tanto sobre sus tres lados de con sección en forma de U como sobre su cuarto lado, y la distancia entre el tabique 21 y el borde escotado 36 de la tapa 3, se eligen en función del espesor de la placa de circuito impreso 7 con el fin de asegurar un apriete sensiblemente uniforme de la tapa 3 contra las juntas 37 y 39 en la posición ensamblada de la caja.

50 De ese modo, cuando la tapa 3 está fijada sobre la placa de base 1, una parte de la placa de circuito impreso 7, que presenta principalmente los circuitos electrónicos, está totalmente encerrada de manera estanca entre la tapa 3 y la placa de base 1 merced a la presencia de las juntas 37 y 39. Estas juntas 37 y 39 aseguran una doble estanqueidad,

a cada lado de la placa del circuito impreso 7 al nivel del tabique 21 de la placa de base 1, es decir en el límite de las zonas dedicadas, respectivamente, a la electrónica y la conéctica.

5 La tapa 3 y la placa de base 1 de metal, por una parte, y los medios de aislamiento y de estanqueidad 37, 39, que están constituidas por las juntas, por otra parte, no solamente aseguran una protección del circuito electrónico con relación a fluidos exteriores sino que, de igual modo, aseguran un aislamiento electromagnético de los circuitos electrónicos.

En la figura 1 se ven tres conectores 41, 43 y 45 de tamaños diferentes, que están alineados a lo largo de uno de los bordes de la placa de circuito impreso 7.

10 En el ámbito de este modo de realización, los usillos de los conectores 41 hasta 45 están orientados según una dirección paralela al plano de la placa de base 1.

Los conectores 41, 43, 45 están fijados sobre la placa de circuito impreso 7 de manera en sí conocida, por ejemplo por medio de tornillos 40.

Con objeto de asegurar una estanqueidad óptima, los órganos de fijación 40 de los conectores 41, 43, 45 sobre la placa de circuito impreso 7 pueden estar incrustados en una resina.

15 La segunda tapa 5 está prevista para proteger de manera ventajosa a los conectores 41, 43, 45, principalmente para impedir cualquier acceso accidental a los órganos de fijación 40 de los conectores sobre la placa de circuito impreso 7.

La segunda tapa 5 está compartimentada para alojar a cada uno de los tres conectores 41, 43, 45. Por otra parte, esta tapa está abierta sobre uno de sus lados para dejar libre acceso a los usillos de conexión 42.

20 La tapa 5 presenta, por otra parte, aberturas pasantes 47 en sus extremidades, para su fijación por atornillado 49 en orificios aterrajados 44, que se extienden en plots 46, que están practicados, en la zona 25, contra el reborde periférico de la placa de base 1.

La tapa 5 presenta, de igual modo, guías de luz transparentes 51, que permiten una mejor visibilidad de un diodo electroluminiscente, que está conectado con el circuito electrónico de la placa.

25 Este diodo no ha sido representado por razones de claridad de las figuras. Este diodo tiene como función indicar el buen funcionamiento del circuito electrónico, sin tener que abrir la caja para asegurarse de ello.

Con el fin de permitir que un usuario pueda visualizar este diodo, la tapa 5 está realizada de materia plástica translúcida.

30 Las figuras 3 a 5 muestran otro modo de realización de un conjunto de conéctica y de una caja de conformidad con la invención. Los números de referencia han sido mantenidos para designar los elementos comunes con los del modo de realización de las figuras 1 y 2.

35 En el modo de realización, que está mostrado en las figuras 3 a 5, han sido alineados conectores 52, 53, 54; 55 y 56 según la longitud de la placa de circuito impreso, y están fijados de manera conocida sobre su borde (mientras que, de conformidad con un modo de realización de las figuras 1 y 2, los conectores están fijados según la anchura de la placa de circuito impreso 7).

Por otra parte, los conectores 52 a 56 presentan salidas, es decir usillos 42, que están orientados según direcciones perpendiculares al plano de la placa de base 1.

Sin embargo, la caja de conéctica comprende también dos zonas, una de ellas 23 dedicada a la electrónica y la otra 25 dedicada a la conéctica.

40 Estas dos zonas 23 y 25 están definidas sobre la placa de base a uno y otro lado de un tabique 21, que reúne dos lados opuestos del reborde 11 de la placa de base 1.

La zona 25 presenta medios para evacuar cualquier residuo de agua que se condensase al nivel de los conectores. Estos medios comprenden principalmente una abertura 63, que está realizada a través de la placa 1.

45 La placa de base 1 ya no comprende dos sino que comprende cuatro esquinas horadadas 57 para llevar a cabo la fijación del conjunto conectivo sobre un dispositivo.

De igual modo, la figura 3 muestra cinco condensadores químicos 59, que están soldados con el circuito impreso, que se aloja en un compartimento 61 de la tapa 3 cuando la tapa es fijada sobre la placa de base 1.

Tal como puede verse en las figuras 1 y 3, un compartimento 61 de este tipo puede presentar diferentes formas según el modo de realización de la caja de conformidad con la invención.

5 De manera general, se comprende que la invención permite la realización de cualquier tipo de conjuntos de conéctica a partir de una sola caja y, de manera particular, la fijación de conectores de cualquier tipo sin tener que modificar la caja, merced a la realización de dos zonas en la caja, que están dedicadas, respectivamente, a la electrónica y a la conéctica.

10 Deben entenderse que, tanto en el primer modo de realización así como en el segundo modo de realización, la zona 25 de conéctica está adaptada para recibir, a elección, conectores que tengan salidas orientadas paralelamente o perpendicularmente con respecto al plano de la placa de base 1, o incluso una combinación de conectores según estas dos orientaciones diferentes, lo que confiere a la caja su carácter universal.

15 Sin embargo debe entenderse que la invención no está específicamente limitada a los modos de realización que han sido representados en las figuras. Por ejemplo, las dos zonas podrían estar definidas a uno y otro lado de un tabique sobresaliente sobre la placa de base, que estaría realizada en forma de V, definiendo de este modo una zona dedicada a la conéctica sobre dos bordes adyacentes de la caja.

De la misma manera, la tapa 3, la tapa 5 y la placa de base 1 podrían estar realizadas con otros materiales diferentes de los que han sido especificados en los ejemplos descritos sin que, por ello, se abandone el ámbito de la invención. Por ejemplo, la tapa 3 y la placa de base 1 podrían estar realizadas de materia plástica.

20 Por otra parte, por lo que antecede se comprende, que la caja y el conjunto de conformidad con la invención permiten proteger perfectamente a la electrónica de la placa del circuito impreso. De este modo, la invención permite franquear una utilización exclusiva de conectores estancos, que son mucho más onerosos que los conectores no estancos. De este modo, la invención permite proponer cajas estándar, que pueden alojar circuitos electrónicos y conectores diferentes, cuyos costes de fabricación son más bajos que los de las cajas conocidas, que son realizadas  
25 en función de una combinación dada de circuito electrónico y de conectores estancos.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Caja de conéctica, que comprende una primera zona (23) para el alojamiento de, al menos, un circuito electrónico y una segunda zona (25) para el alojamiento de, al menos, un conector, estando situadas dicha primera zona (23) y dicha segunda zona (25) en el interior de dicha caja, caracterizada porque dicha primera zona y dicha segunda zona están adaptada para recibir un soporte (7), que porta a dicho circuito electrónico y a dicha conector y que se extiende desde una de dichas zonas hasta la otra, y porque dicha caja comprende medios de estanqueidad (37, 39) para llevar a cabo el aislamiento de manera estanca de dicha primera zona interna (23) con respecto a dicha segunda zona interna (25).
- 10 2. Caja de conéctica según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha zona de conéctica (25) está conformada para recibir conectores (41; 54), que están dispuestos según, al menos, una de entre dos orientaciones diferentes.
3. Caja de conéctica según la reivindicación 1 ó 2, que comprende una placa de base (1) apta para recibir, al menos, una placa de circuito impreso (7), que constituye dicho soporte, y una tapa de cierre (3), caracterizada porque dicha placa de base (1) comprende:
- 15 - un primer compartimento, que define con la tapa (3) en la posición de cierre, dicha primera zona (23) para alojar, al menos, a una primera parte de dicha placa de circuito impreso (7), que comprende dicho circuito electrónico, y
- un segundo compartimento, que define dicha segunda zona (25) para alojar, al menos, una segunda parte de la placa de circuito impreso (7), que comprende dicho conector (41).
- 20 4. Caja de conéctica según la reivindicación 3, caracterizada porque los citados medios de estanqueidad comprenden una primera junta de estanqueidad (37), que está dispuesta entre la placa de base (1) y una cara de la placa de circuito impreso (7), y una segunda junta de estanqueidad (39), que está dispuesta entre la cara opuesta de la placa de circuito impreso (7) y la tapa (3).
5. Caja de conéctica según la reivindicación 4, caracterizada porque la primera junta (37) tiene forma de bucle continuo y adopta la forma del contorno de dicho primer compartimento de dicha placa de base (1).
- 25 6. Caja de conéctica según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada porque la placa de base (1) comprende un reborde periférico en saliente (11), así como un tabique en saliente (21), que separa dicha primera zona (23) con respecto a dicha segunda zona (25).
7. Caja de conéctica según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizada porque comprende una segunda tapa (5) de protección de los conectores (41).
- 30 8. Caja de conéctica según la reivindicación 6, caracterizada porque dicha segunda tapa (5) está realizada de forma translúcida.
9. Caja de conéctica según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizada porque la placa de base (1) y la tapa (3) están realizadas de metal o de materia plástica.
- 35 10. Conjunto de conéctica, que comprende una caja de conéctica según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque comprende una placa de circuito impreso (7) y conectores (41, 43, 45; 52 - 56) fijados sobre dicha placa de circuito impreso (7).
- 11 Conjunto de conéctica según la reivindicación 10, caracterizado porque los conectores (41, 43, 45) están incrustados parcialmente en una resina de estanqueidad.
- 40 12 Conjunto de conéctica según la reivindicación 9 ó 10, caracterizado porque comprende un diodo electroluminiscente en la segunda zona (25) de dicha caja de conéctica y una segunda tapa (5) de protección de los correctores (41), realizada de forma translúcida.



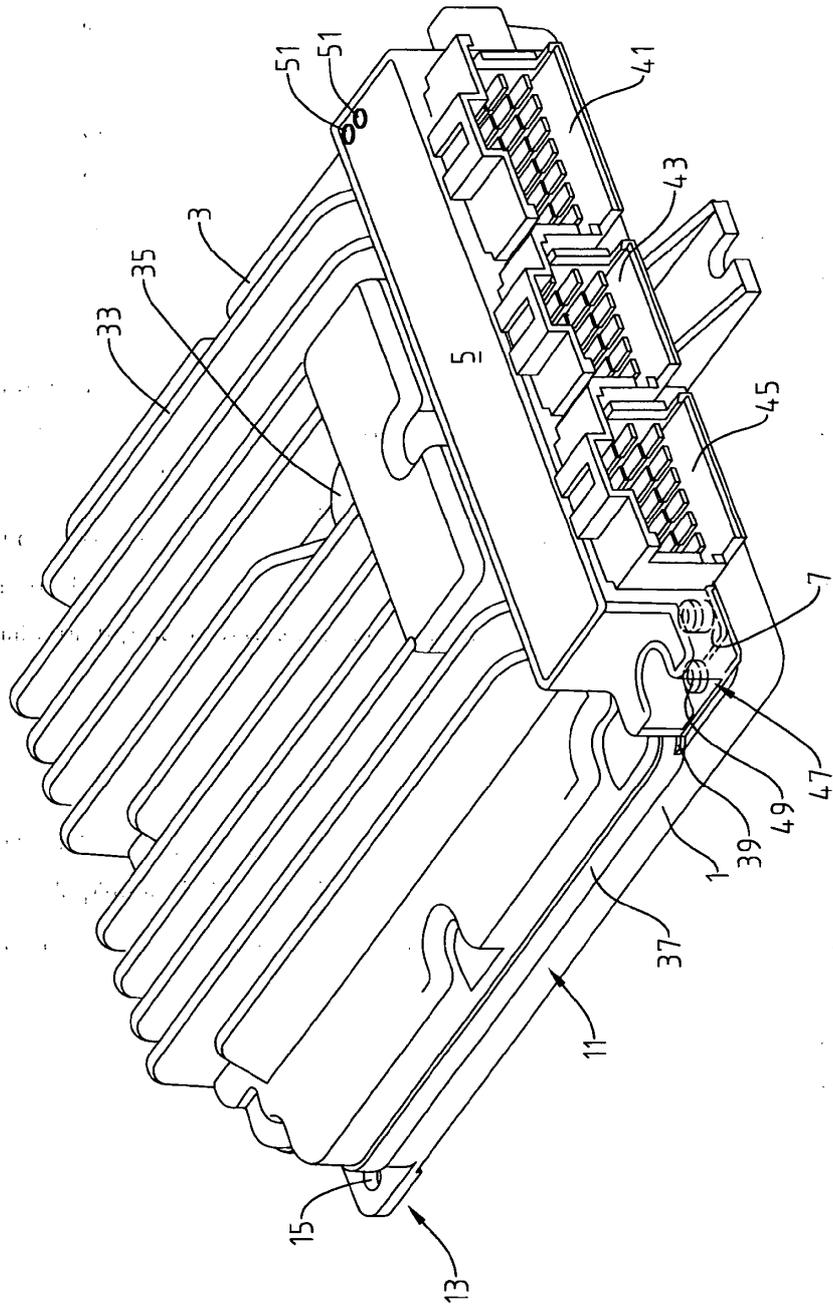


FIG. 2

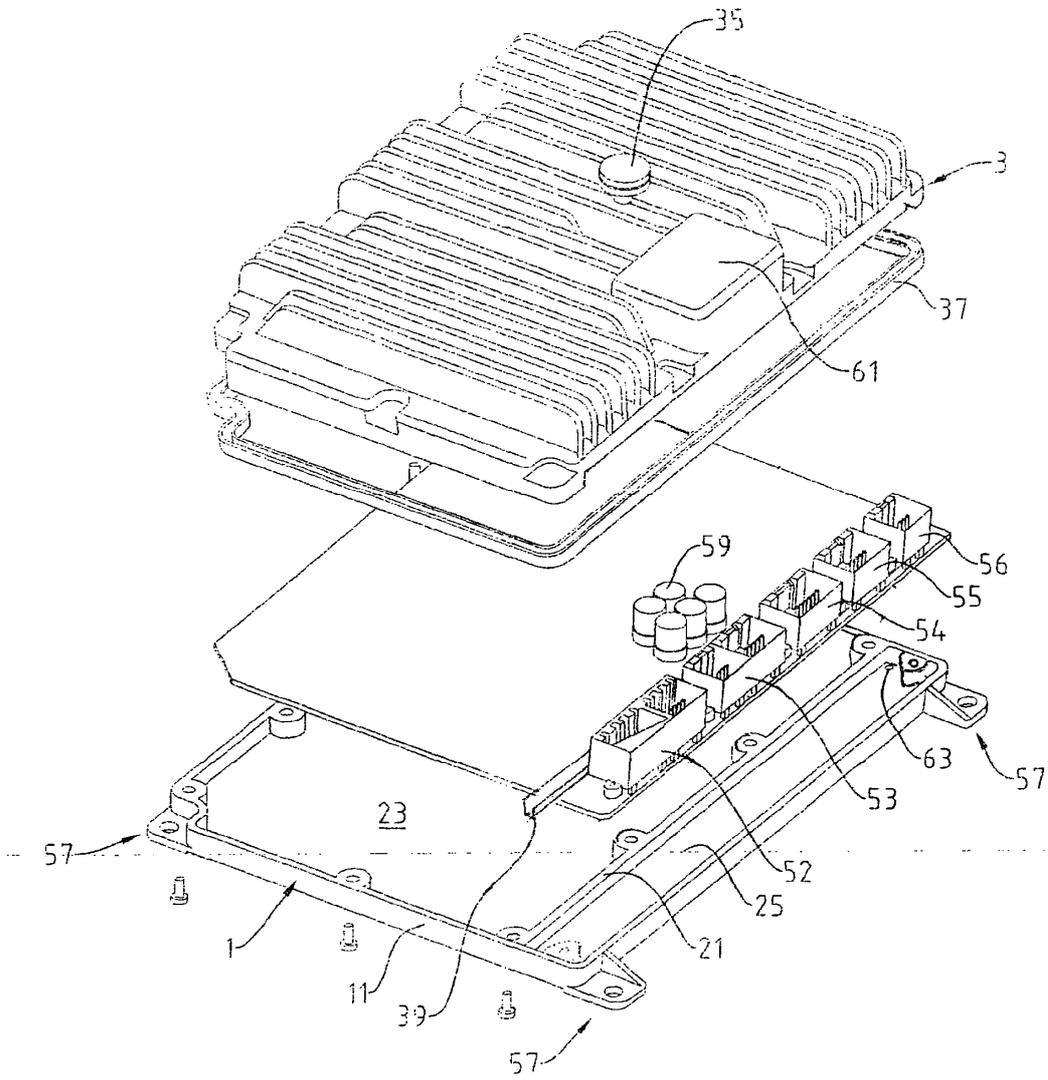
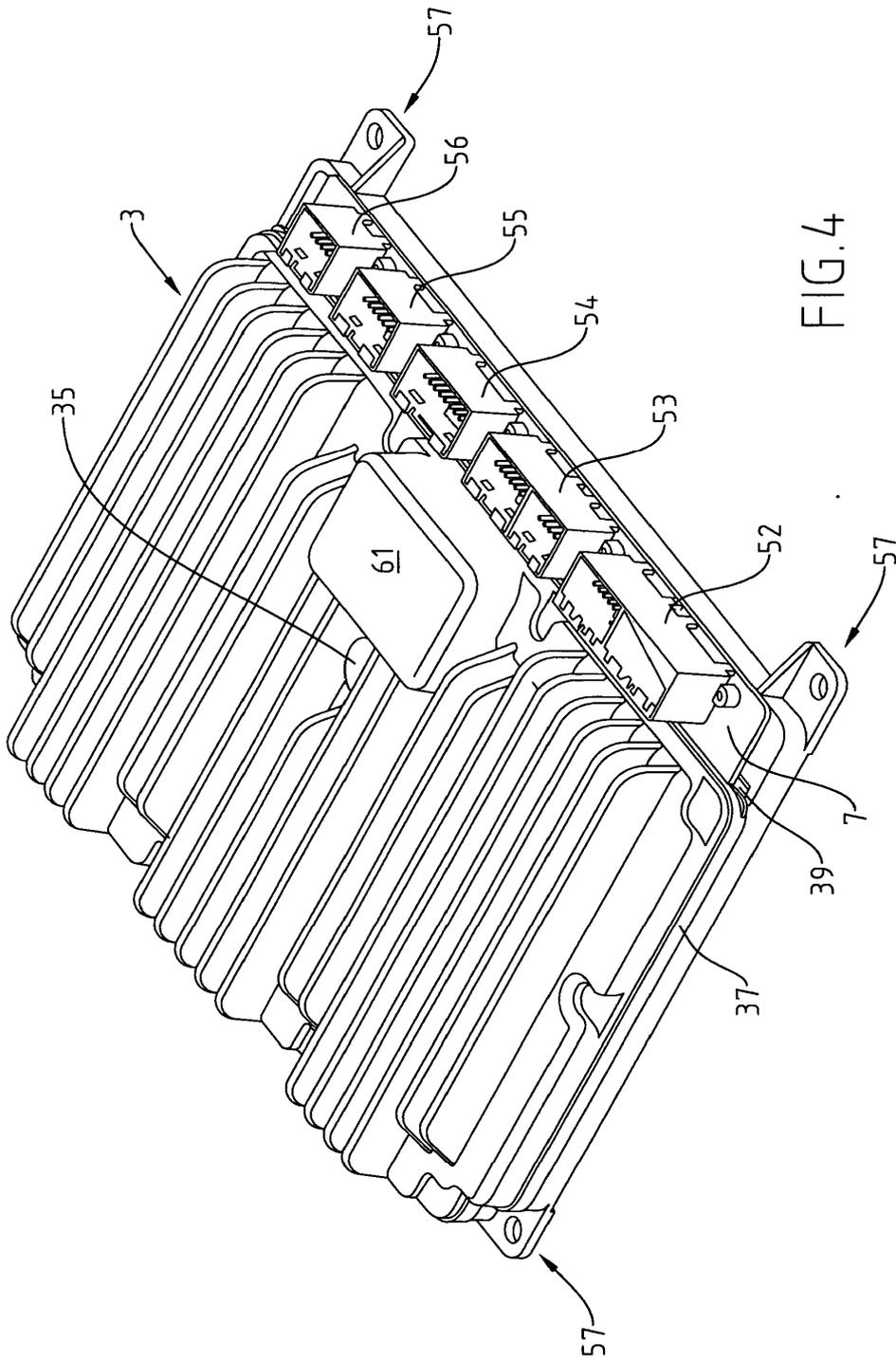


FIG. 3



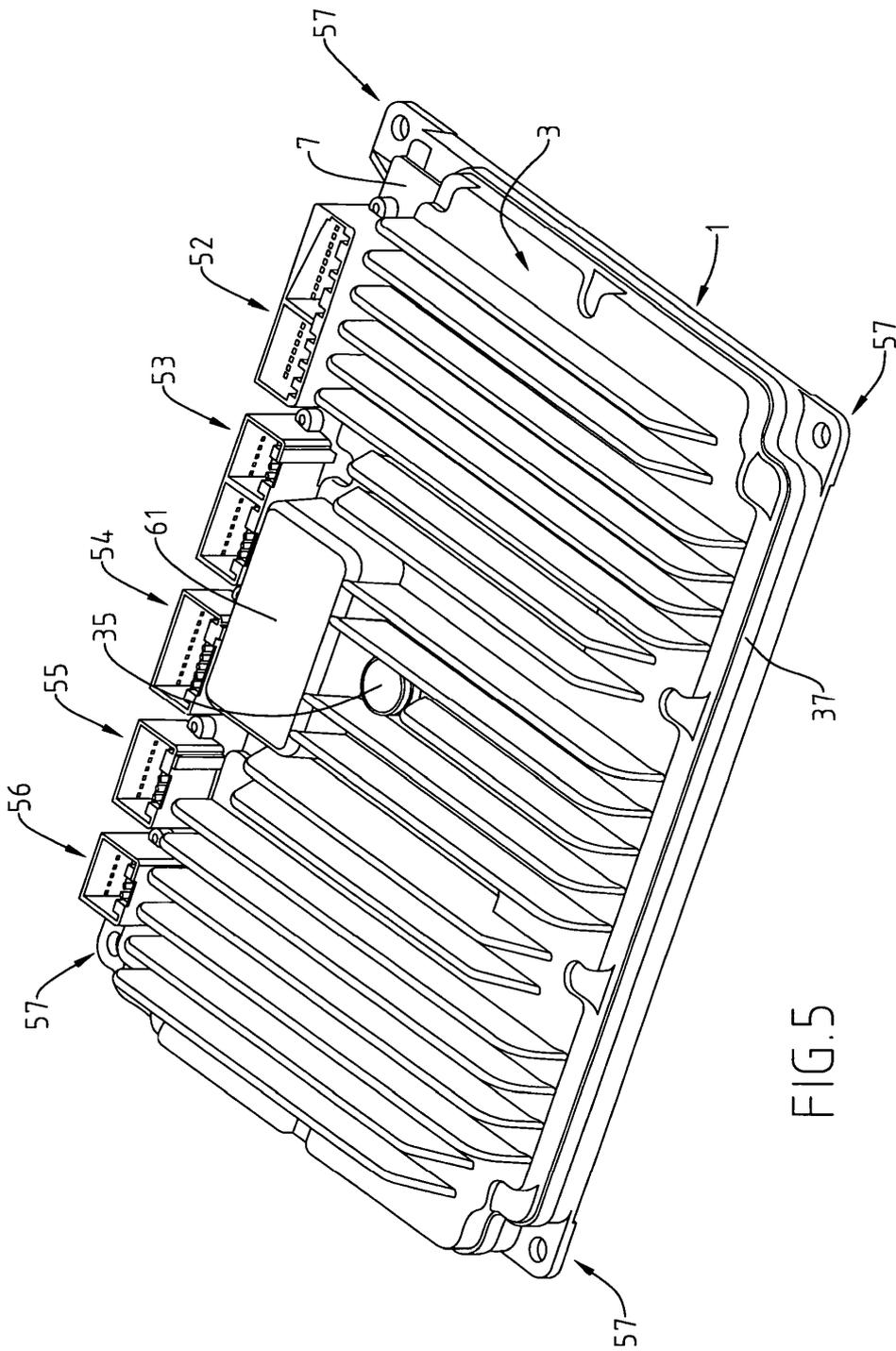


FIG. 5