



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 304 655**

51 Int. Cl.:  
**B60Q 5/00** (2006.01)  
**B60Q 1/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05021995 .5**  
86 Fecha de presentación : **08.10.2005**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1772314**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **11.04.2007**

54 Título: **Dispositivo de activación para una instalación de señales accionada eléctricamente.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.10.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.10.2008**

73 Titular/es: **RAFI GmbH & Co. KG.**  
**Ravensburger Strasse 128-136**  
**88276 Berg, DE**

72 Inventor/es: **Bieg, Rudolf**

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

**ES 2 304 655 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 activación para una instalación de señales accionada eléctricamente.

La invención se refiere a un dispositivo de activación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente.

Tales dispositivos de activación se montan en diferentes automóviles en el volante, especialmente para la activación del claxon. La conexión eléctrica entre los conmutadores de contacto individuales entre sí se realiza de tal forma que aproximadamente en el centro del volante está montada una placa de circuito impreso total o parcialmente circundante, sobre la que están aplicadas son líneas eléctricas. La placa de circuito impreso está configurada rígida y rodea parcial o totalmente la carcasa de airbag dispuesta en el centro del volante.

En estos dispositivos de activación conocidos se ha revelado como inconveniente que la placa de circuito impreso necesaria para el contacto eléctrico debe presentar un contorno interior y un contorno exterior, que debe adaptarse exactamente al contorno exterior de la carcasa de airbag así como al contorno interior del volante, puesto que la placa de circuito impreso se inserta en el interior del volante entre éste y la carcasa de airbag.

Sin embargo, esto significa que para cada tipo de vehículo, en los que se utilizan, como se conoce, carcasas de airbag configuradas de forma diferente así como contornos interiores del volante diferentes, deben montarse placas de circuitos impresos de distinto tipo. Sin embargo, esto es intensivo de costes y laborioso, puesto que los talleres individuales y los fabricantes de automóviles tienen que mantener en reserva placas de circuitos impresos configuradas de forma diferente y deben montarlas de una manera correspondiente de acuerdo con el tipo de vehículo.

Por otro lado, la fabricación de estas placas de circuitos impresos es extraordinariamente intensiva de costes, puesto que sobre éstas deben aplicarse en primer lugar las diferentes bandas eléctricas y a continuación deben configurarse los contornos de la placa de circuitos impresos de acuerdo con las especificaciones geométricas correspondientes.

A partir del documento CA 2 275 055 A1 se puede deducir un dispositivo de activación, que se puede montar en un volante de un vehículo. El dispositivo de activación está constituido por dos elementos eléctricos, que se mueven uno sobre el otro para la generación de un cortocircuito. El primer elemento está montado en este caso en la periferia del volante y el segundo elemento de conmutación está fijado por medio de una cinta adhesiva en el volante. La cinta adhesiva es elástica, de manera que el segundo elemento es móvil en la dirección del primer elemento.

En este estado de la técnica se ha revelado como un inconveniente que se produce un cortocircuito tan pronto como la presión de apriete, con la que el volante es rodeado, excede un valor límite determinado, de manera que se genera también una señal de conmutación imprevista. Por lo tanto, se ha revelado que esta construcción no se puede llevar a cabo en la práctica. Por lo demás, los medios de activación para el amarre de los dos elementos de conmutación son flexibles, de manera que los dos elementos de conmutación no se pueden poner ya en contacto entre sí. Por lo tanto, no se produce tampoco ninguna señal para generar un

tono de claxon.

Por lo tanto, el cometido de la invención consiste en desarrollar un dispositivo de activación del tipo mencionado al principio, de tal forma que los conmutadores de contacto individuales del dispositivo de activación están montados individualmente en el volante y que estos dispositivos de activación se pueden utilizar para todos los tipos de vehículos y de volantes.

El cometido se soluciona de acuerdo con la invención a través de las características de la reivindicación 1 de la patente.

Para conseguir una estructura sencilla y conveniente desde el punto de vista de la construcción del conmutador de contacto, cada uno de los conmutadores de contacto está constituido por dos bridas de conmutación, que están dispuestas alineadas superpuestas en el conmutador de contacto, de manera que una de las bridas de conmutación es móvil a través del elemento de activación en la dirección de la otra brida de conmutación para la generación de un contacto de conmutación.

Puesto que el claxon del elemento de activación está dimensionado en dirección a las dos bridas de conmutación mayor que la distancia entre las dos bridas de conmutación, se garantiza que se pueda conseguir de una manera fiable un contacto eléctrico entre las dos bridas de conmutación, a través del movimiento del elemento de activación.

Otros desarrollos ventajosos de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes.

La conexión eléctrica por medio de una línea flexible entre los conmutadores de contacto individuales posibilita una fijación individual adaptada a cada tipo de volante de los conmutadores de contacto en el interior del volante. De acuerdo con ello, el dispositivo de activación de acuerdo con la invención se puede alojar en cada volante, puesto que la conexión de los dos conmutadores de contacto individuales entre sí se realiza por medio de una línea eléctrica y ésta está configurada total o parcialmente flexible, con lo que el dispositivo de activación se puede adaptar a las relaciones geométricas del volante y de la carcasa de airbag, que está dispuesta con frecuencia en el interior del volante.

De esta manera, no es ya necesario asociar a cada tipo de volante una placa de circuito impreso determinada configurada geométricamente y mantenerla en almacén o, dado el caso, comprarla. En su lugar, el dispositivo de activación de acuerdo con la invención y, en concreto, también posteriormente se puede montar en el volante y se puede conectar con el elemento de señalización accionado eléctricamente, por ejemplo un claxon de vehículo. De esta manera, los conmutadores de contacto individuales del dispositivo de activación se pueden interconectar en una estructura modular y se pueden fijar en diferentes posiciones respectivas en el volante.

En el dibujo se representa un ejemplo de realización de acuerdo con la invención, que se explica en detalle a continuación. En particular:

La figura 1 muestra en vista en planta superior un dispositivo de activación montado en un volante de un vehículo, a través del cual se puede activar la instalación de señales accionada eléctricamente.

La figura 2 muestra el dispositivo de activación de acuerdo con la figura 1 en el estado montado a lo largo de la línea de intersección II-II.

La figura 3 muestra uno de los conmutadores de contacto del dispositivo de activación de acuerdo con la figura 12, en representación despiezada ordenada, y

La figura 4 muestra el conmutador de contacto de acuerdo con la figura 3 en el estado montado, en vista en perspectiva.

En la figura 1 se representa un dispositivo de activación, a través del cual debe activarse una instalación de señales accionada eléctricamente, especialmente un claxon 5. Habitualmente, el claxon 5 es activado a través de la aplicación de una presión sobre un elemento de activación 6, que está dispuesto en un volante 2 del vehículo. Por otro lado, en el centro del volante 2 está montada una carcasa de airbag 9 representada de forma esquemática, que en el caso de un impacto frontal del vehículo, los ocupantes, especialmente el conductor, deben ser protegidos contra el impacto sobre el volante 2.

El dispositivo de activación 1 y sus componentes descritos en detalle a continuación están montados de acuerdo con ello entre el contorno exterior de la carcasa de airbag 9 y el contorno interior del volante 2. De esta manera, se garantiza el modo de funcionamiento del airbag y al mismo tiempo se puede activar el claxon 5 a través de la aplicación de presión sobre la tapa 6 del volante 2, que sirve como elemento de activación. El dispositivo de activación 1 está constituido por cuatro conmutadores de contacto 11, que están insertados en la zona de los cuatro radios 3 del volante 2 en taladros de retención 4 y, por lo tanto, están alojados en la posición exacta en el volante 2.

A partir de la figura 2 se deduce que en el lado interior de la tapa 6 está formado integralmente un pivote 7, que se proyecta en dirección al conmutador de contacto 11 respectivo y colabora con éste, como se explica todavía en detalle a continuación. De acuerdo con ello, a cada uno de los cuatro conmutadores de contacto 11 está asociado un pivote 7 en la tapa 6.

En cada conmutador de contacto 11 está formado integralmente un pasador 31, que se puede insertar en el taladro de retención 4 respectivo, que están mecanizados en el volante 2, de manera que cada uno de los cuatro conmutadores de contacto 11 está fijado estacionario en el volante 2. Se entiende por sí mismo que se pueden montar un número discrecional de conmutadores de contacto 11 en el volante 2. También es concebible que en el volante 2 estén integradas placas de circuitos impresos individuales, a través de las cuales está previsto el conmutador de contacto 11 para la activación.

La tapa 6 es retenida en su posición de partida por medio de la fuerza de un muelle 8 y es desplazada de nuevo hacia atrás a través de esta fuerza, después de que la tapa 6 ha sido presionada en la dirección de los conmutadores de contacto 11. La tapa 6 está retenida de acuerdo con ello guiada en el volante 2. El claxon, que ha sido retirado fuera de la tapa 6 en dirección a los conmutadores de contacto 11, está dimensionado en este caso mayor que la distancia de conmutación prevista en el conmutador de contacto 11.

Especialmente a partir de las figuras 3 y 4 se puede deducir que el conmutador de contacto 11 está formado por dos bridas de contacto 14 y 15, que están amarrados en una carcasa 18 del conmutador de contacto 11. Las dos bridas de conmutación 14 y 15 forman una superficie de contacto común 16, que se obtiene porque la brida de conmutación 15, que es-

tá colocada más próxima al pivote 7 de la tapa 6, se mueve a través de esta brida en dirección a la brida de conmutación 14. La distancia entre las dos bridas de conmutación 14 y 15 predetermina de esta manera la distancia de conmutación.

Para la definición exacta del contacto, sobre la superficie de la brida de conmutación 14, que está dirigida hacia la brida de conmutación 15, está colocada una proyección 17, de manera que la distancia de conmutación de las bridas de conmutación 14 y 15 corresponde a la distancia entre la superficie de la brida de conmutación 15, que apunta en la dirección de la brida de conmutación 14, y la superficie de la proyección 17.

La proyección 17 puede estar configurada como estampación de contacto en forma de bóveda o de cúpula o como punto de soldadura. La proyección 17 puede estar constituida por un material diferente de las bridas de conmutación 14 y 15, por ejemplo de oro o plata, para mejorar el contacto. Tales proyecciones 17 se pueden encolar o soldar. También es concebible configurar la proyección 17 como pasador de resorte, a través del cual se amortigua el contacto de conmutación.

En la carcasa 18 están mecanizadas dos cámaras de alojamiento, en las que se puede insertar en cada caso una de las bridas de conmutación 14 y 15, respectivamente. Para posibilitar una fijación suficiente y fiable de las bridas de conmutación 14 y 15 en las cámaras de alojamiento 21 ó 22, en las dos bridas de conmutación 14 y 15 están formado integralmente en cada caso un zócalo de fijación 19 y 20, respectivamente. En las dos paredes laterales de los zócalos de fijación 19 y 20 están mecanizados dos salientes de retención 29, que son retenidos en el interior de las cámaras de alojamiento 21 y 22, respectivamente, con lo que se garantiza que cada una de las dos bridas 14 y 15 se apoye fija estacionaria en la carcasa 18.

Los zócalos de fijación 19 y 20 apuntan de acuerdo con ello en la dirección de la carcasa 18 y, por lo tanto, se distancian en ángulo recto desde la superficie de contacto 16 respectiva de las bridas de conmutación 14 y 15.

Para la conexión eléctrica de las bridas de conmutación 14 y 15, en estas bridas está mecanizada en cada caso una nervadura 23, que se distancia desde la carcasa 18 y de esta manera se proyecta desde ésta. En la nervadura 23 respectiva está mecanizado un orificio de alojamiento 24, en cuyo interior está previsto un canto de corte 25. En el orificio de alojamiento 24 respectivo está insertada, en efecto, para la conexión eléctrica de los conmutadores de contacto 11 individuales una línea eléctrica 12, que se forma por dos hilos 13 aislados uno del otro. Cada uno de los hilos 13 se extiende, por lo tanto, en uno de los orificios de alojamiento 24 y es hendido durante la inserción por medio del canto de corte 25 que se proyecta hacia dentro, de manera que se retira el aislamiento de los hilos 13 respectivos, con lo que se establece un contacto eléctrico entre las bridas de conmutación 14 y 15 formadas por un material conductor de electricidad y el hilo 13 respectivo de la línea eléctrica 12.

Especialmente a partir de la figura 1 se puede deducir que la línea eléctrica 12 está configurada de forma flexible, de manera que ésta puede seguir los contornos, que están predeterminados por el volante 2 y la carcasa de airbag 9. Por lo tanto, no es necesaria una adaptación exacta de las relaciones geométricas

en el interior del volante 2, es decir, entre éste y la carcasa de airbag 9 a través de la línea eléctrica 12, puesto que la línea eléctrica 12 se puede adaptar sin más a las relaciones geométricas predeterminadas y predominantes. En la fábrica se puede prefabricar una cadena de conmutación para cada volante 2. Los conmutadores de contacto 11 individuales se conectan en la línea 12 a una distancia predeterminada entre sí.

Para fijar ahora las líneas eléctricas 12 en la posición exacta en la zona del conmutador de contacto 11 respectivo, se encaja elásticamente una tapa 28 sobre la carcasa 18 de los conmutadores de contacto 11. En dos paredes laterales opuestas de la carcasa 18 están formados integralmente para esta finalidad dos salientes de retención 30, a través de los cuales se amarra una brida de retención 34 montada en la tapa 28 en el estado encajado elásticamente.

Por otro lado, en la carcasa 18 están previstas dos paredes de apoyo 26, que se extienden en paralelo y alineadas entre sí. En el lado superior de las paredes de apoyo 26 están mecanizadas en cada caso dos nervaduras 27, cuyo contorno interior está adaptado al contorno exterior de la línea eléctrica 12, de manera que la línea eléctrica 12 y, en concreto, especialmente sus hilos 13, se extienden en las entalladuras 27. En la tapa 28 están mecanizadas dos escotaduras 22 opuestas alineadas entre sí, que corresponden en el estado montado con la posición de las paredes de apoyo 26, de manera que a través de la escotadura 33 se fija la línea eléctrica 12 en las entalladuras 27.

Por otro lado, en la tapa 28 está presente un receso 32, a través del cual penetra el pivote 7 de la tapa 6, cuando éste se mueve en dirección a los conmutadores de contacto 11. Las dos bridas de conmutación 14

y 15 se encuentran debajo del receso 32, de manera que el pivote 7 incide, durante el paso a través del receso 32, directamente sobre la brida de conmutación 15 y la mueve en la dirección de la brida de conmutación 14, de manera que entre la brida de conmutación 15 y la proyección 17 de la brida de conmutación 14 se genera una conexión eléctrica, que se transmite a través de los dos hilos 13 de la línea eléctrica 12 al claxon 5 para su activación.

Las bridas de conmutación 14 y 15 están fabricadas de un material elástico de alta capacidad de flexión y conductor de electricidad, con preferencia de bronce o de latón, de manera que éstos cedan elásticamente de retorno a su posición original, cuando el pivote 7 no actúa ya sobre éstos. En virtud de los materiales seleccionados, las bridas de conmutación 14 y 15 no se fatigan y pueden soportar un alto número de procesos de activación.

A partir de la figura 4 se deduce que la tapa 28 no presenta la escotadura 33 mostrada en la figura 3, sino más bien está recortada en la zona de las paredes de apoyo 26 de la carcasa 18, de manera que la línea eléctrica 12 se extiende exclusivamente en las entalladuras 27 y no es introducida a presión en ésta.

La línea eléctrica 12 desemboca en una conexión de enchufe 35, a través de la cual se establece la conexión eléctrica entre los conmutadores de contacto 1 y el claxon 5.

La tapa 28 es encajada elásticamente sobre la carcasa 18 y es retenida por medio de dos salientes 29, que se distancian delante de la pared exterior de la carcasa 18. En la tapa 28 están previstas dos bridas de retención 34, que son presionadas sobre los salientes 29 y están fijadas por medio de éstos.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de activación (1) para una instalación de señales (5) accionada eléctricamente, especialmente de un claxon, que está montado en un vehículo, que está constituido por al menos dos conmutadores de contacto (11), que están dispuestos en el volante (2) del vehículo y que están conectados eléctricamente con la instalación de señales (5) y por al menos un elemento de activación (6) apoyado en el volante (2), que colabora con al menos un conmutador de contacto (11) para la generación de una señal y con una línea (12) que conecta los conmutadores de contacto (11) eléctricamente entre sí, **caracterizado** porque la línea presenta dos hilos (13) separados uno del otro, porque la línea (12) está configurada total o por zonas de forma elástica y está integrada en el volante, porque cada uno de los conmutadores de contacto (11) está constituido por dos bridas de conmutación (14, 15), que están colocadas alineadas superpuestas en el conmutador de contacto, porque una de las bridas de conmutación (15) es móvil a través del elemento de activación (6) en la dirección de la otra brida de conmutación (14) para la generación de un contacto de conmutación, porque las bridas de conmutación (14, 15) presentan una nervadura (23) que se distancia verticalmente, porque en la nervadura (23) está mecanizado en cada caso un orificio de alojamiento (24), en el que se puede insertar uno de los hilos (13) de la línea (12), y porque en el orificio de alojamiento (24) está previsto al menos un canto de corte (25), a través del cual se puede ranurar el aislamiento del hilo (13) respectivo de la línea (12).

2. Dispositivo de activación de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la carrera del elemento de activación (6) en dirección a las dos bridas de conmutación (14, 15) está dimensionada mayor que la distancia entre las dos bridas de conmutación (14, 15).

3. Dispositivo de activación de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque cada una de las dos bridas de conmutación (14, 15) está conectada en cada caso en uno de los hilos (13) de la línea (12).

4. Dispositivo de activación de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque los orificios de alojamiento (24) de la nervadura (23) están dispuestos adyacentes entre sí, de tal forma que los dos hilos (13) de la línea (12) se extienden paralelos entre sí.

5. Dispositivo de activación de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las bridas de conmutación (14, 15) forman en el estado activado entre sí una superficie de contacto (16) y porque en la zona de la superficie de contacto (16) en una o en las dos bridas de conmutación (14, 15) está formada integralmente una proyección (17), que se proyecta en la dirección de la otra brida de conmutación (14, 15) respectiva.

6. Dispositivo de activación de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque la proyección (17) está estampada, encolada o soldada sobre la brida de conmutación (14, 15) respectiva.

7. Dispositivo de activación de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** porque la proyección (17) está configurada como contacto de plata, de oro o de chapa.

8. Dispositivo de activación de acuerdo con una

o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las dos bridas de conmutación (14, 15) están fabricadas de un material, que presenta una alta elasticidad a la flexión, con preferencia de latón o bronce y que es conductor de electricidad.

9. Dispositivo de activación de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el conmutador de contacto (11) está constituido por una carcasa (18), en la que están mecanizadas dos cámaras de alojamiento (21, 22) en forma de ranura y porque una de las bridas de conmutación (14, 15) respectivas presenta un zócalo de fijación (19, 20), que se puede insertar en una de las cámaras de alojamiento (21, 22) y está apoyado de forma fija estacionaria en ésta.

10. Dispositivo de activación de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque el zócalo de fijación (19, 20) respectivo presenta una superficie configurada estriada y/o porque en el zócalo de fijación (19, 20) respectivo están formados integralmente uno o varios salientes de retención (30), que están retenidos en las cámaras de alojamiento (21, 22) a modo de un receso.

11. Dispositivo de activación de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque en dos paredes laterales opuestas de la carcasa (18) está formada integralmente una pared de apoyo (26), en cuya superficie, que se distancia de la carcasa (2), están formadas integralmente dos entalladuras (27), en las que se extiende y está retenido en cada caso uno de los hilos (13) de la línea (12).

12. Dispositivo de activación de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque la carcasa (18) se puede cerrar por medio de una tapa (28), porque en la tapa (28) está mecanizado un receso (32), y porque las bridas de conmutación (14, 15) se extienden alineadas por debajo del receso (32).

13. Dispositivo de activación de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque el elemento de activación (6) está integrado como tapa o como placa de conmutación, que está integrada en el volante (2), en cuya superficie frontal, dirigida hacia el conmutador de contacto (11) respectivo está formado integralmente un pivote (7) y porque el pivote (7) atraviesa, en el estado activado, el receso (32) de la tapa (28) y a través del cual se pueden mover las dos bridas de conmutación (14, 15) para la generación de un contacto eléctrico en el interior de la carcasa (18).

14. Dispositivo de activación de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque la tapa (28) está encajada elásticamente sobre la carcasa (18).

15. Dispositivo de activación de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque en la carcasa (18) están formados integralmente uno o varios pasadores de retención (31), y porque en el volante (2), con preferencia en la zona de los radios (3) del volante (2), están mecanizados uno o varios taladros (4), en los que se puede insertar en cada caso un pasador de retención (31) de la carcasa (18).

16. Dispositivo de activación de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los conmutadores de contacto (11) forman junto con la línea (12) una cadena prefabricada, porque la distancia prevista entre dos conmutadores de contacto (11) adyacentes está adaptada a las particularidades de montaje del volante (2).

Fig. 1

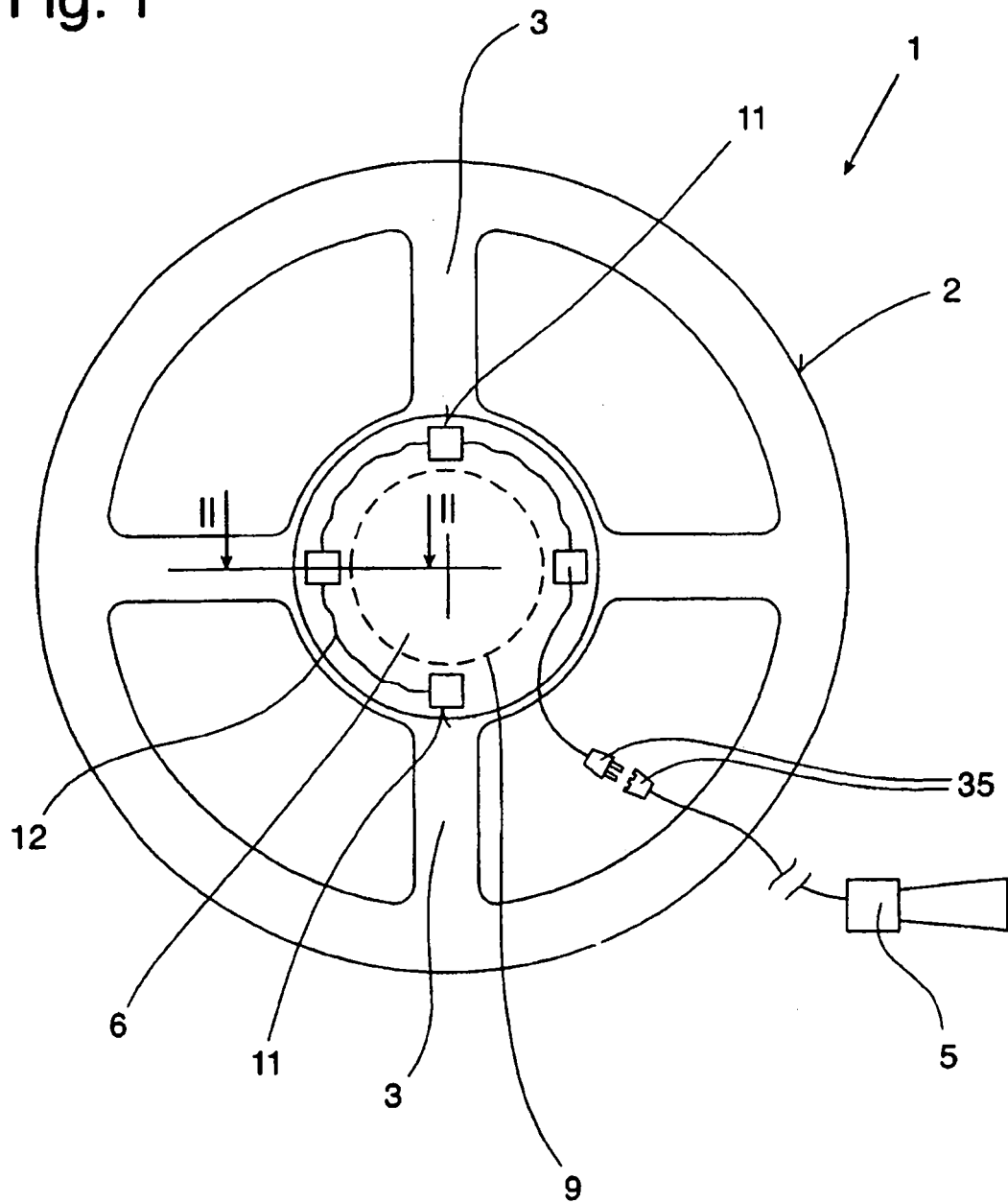


Fig. 2

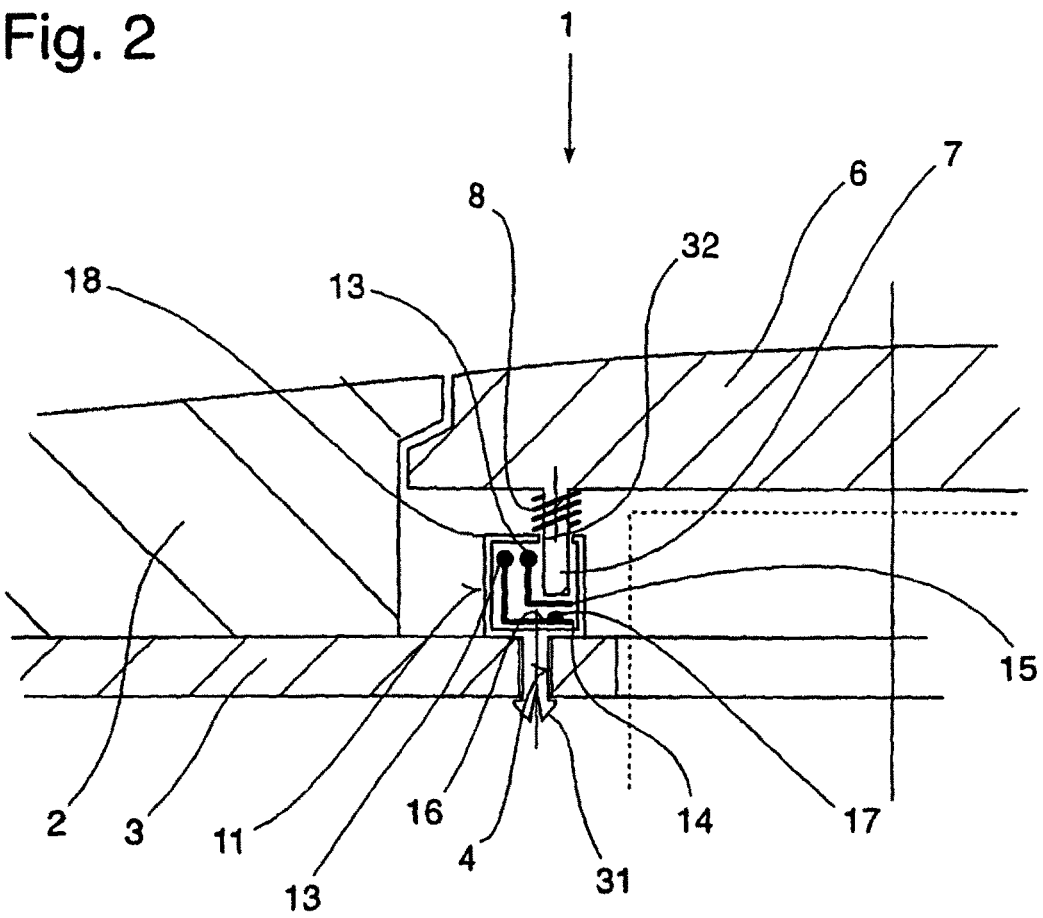


Fig. 3

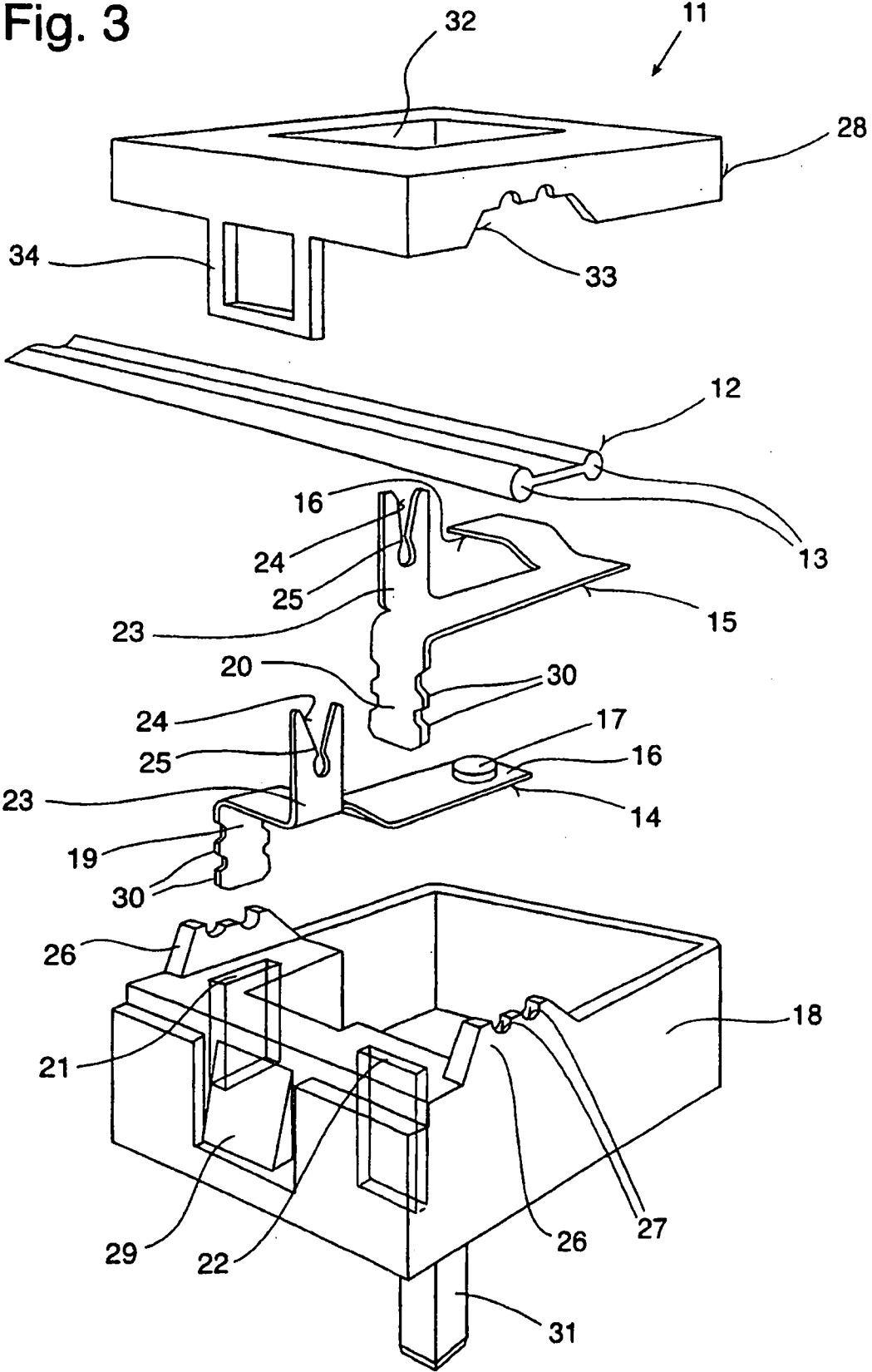


Fig. 4

