



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 296 019**

51 Int. Cl.:

B60Q 1/30 (2006.01)

B60Q 1/26 (2006.01)

B60R 16/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05016920 .0**

86 Fecha de presentación : **04.08.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1632392**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **08.03.2006**

54 Título: **Disposición de pilotos traseros.**

30 Prioridad: **07.09.2004 DE 10 2004 043 083**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

73 Titular/es: **KOMPLED GmbH & Co. KG.**
Weidachweg 50
89081 Ulm, DE

72 Inventor/es: **Koch, Josef**

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

ES 2 296 019 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

Disposición de pilotos traseros.

5 La invención concierne a una disposición de pilotos traseros para un vehículo de carga, especialmente un remolque.

10 Las construcciones habituales para disposiciones de pilotos traseros de vehículos de carga presentan un travesaño trasero hecho de una chapa de acero doblada múltiples veces que recibe diferentes carcassas de piloto protegidas dentro de una cavidad abierta hacia atrás. Para la conexión eléctrica de las distintas carcassas de piloto, que pueden contener también pilotos para varias funciones de iluminación diferentes, se tienden cables de conexión multifilares desde los distintos pilotos hasta un distribuidor trasero. Para fijar las carcassas de los pilotos se pueden preparar ya durante la fabricación del travesaño unas aberturas para elementos de fijación y cables de conexión, pero esto requiere una medida mínima de estandarización de las carcassas y disposiciones de los pilotos.

15 Se conocen por los documentos EP 0 764 560 B1 y DE 19 50 886 A1 unas disposiciones de pilotos traseros con carriles de soporte telescópicos para grupos de pilotos, con lo que se consiguen una adaptación a anchos de vehículo diferentes y/o una medida compacta para el almacenamiento. En el documento DE 20 2004 008 372 U1 se describe un carril de montaje como sustitutivo de pilotos originales de un vehículo ocultos por un soporte trasero, en el que se pueden fijar grupos de pilotos a lo largo del carril de montaje en posiciones diferentes y se pueden contactar éstos a través de vías conductoras no descritas con detalle. En una disposición de pilotos conocida por el documento US 5 264 997 las carcassas encapsuladas de los pilotos son alimentadas inductivamente con potencia eléctrica a través de adaptadores igualmente encapsulados.

20 La presente invención se basa en el problema de indicar una disposición de pilotos traseros que sea variable y resulte fácil de montar.

25 La invención se describe en la reivindicación 1. Las reivindicaciones subordinadas contienen ejecuciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.

30 La utilización de un cable plano multifilar que discurre paralelamente a la dirección longitudinal de un soporte que se extiende horizontalmente en sentido transversal a la dirección de circulación y en el que se pueden conectar carcassas de piloto por medio de disposiciones de contacto que atraviesan el aislamiento del cable y hacen contacto con los distintos hilos del cable, permite ventajosamente la disposición de carcassas de pilotos en una posición en sí cualquiera en dirección longitudinal sin un cableado individual. El cable plano o sus hilos no se interrumpen aquí en los sitios de contacto. El contactado de hilos de un cable plano por medio de disposiciones de contacto con, por ejemplo, clemas de corte o puntas de contacto con penetración del aislamiento del cable es en sí conocido y habitual. El cable plano puede presentar también los varios hilos en dos planos que son contactados desde lados opuestos del cable plano. La unión de carcassas de pilotos con cables planos por medio de contactos de puntas es en sí conocida, por ejemplo en algunas versiones de cadenas de luces o en una disposición de varios pilotos de marcación lateral en un vehículo automóvil de carga conocida por el documento EP 0 689 961 A2.

35 El cable plano contiene hilos para la alimentación de pilotos de varias funciones de iluminación diferentes, preferiblemente de todas las funciones de iluminación de las disposiciones de pilotos traseros, a las cuales pertenecen especialmente las funciones de iluminación de luz trasera, luz de freno, iluminación de la matrícula, intermitente derecho e intermitente izquierdo. Las disposiciones de pilotos traseros contienen también de manera normalizada faros de marcha atrás y pilotos traseros antiniebla. Típicamente, todos los circuitos eléctricos de los pilotos se hacen funcionar a un potencial de referencia común (masa), de modo que en el cable plano puede estar previsto un hilo de masa común para todos los circuitos eléctricos de los pilotos. Para el desarrollo de todas las funciones independientes citadas de los pilotos en un cable plano común, éste presenta ventajosamente, aparte de un hilo de masa común, al menos seis hilos de función separados para las funciones de iluminación independientes. La iluminación de la matrícula se conecta típicamente al mismo tiempo que las luces traseras y, por tanto, puede emplear también los hilos de función de éstas. En el caso de dos disposiciones de pilotos parciales separadas con cables planos propios en el lado izquierdo y en el lado derecho del vehículo, así como con faro de marcha atrás y piloto trasero antiniebla montados cada uno solamente en una de las disposiciones de pilotos parciales, el número de hilos del cable puede estar reducido a cinco y, en caso de que se supriman funciones de iluminación individuales, puede estar reducido también a un número menor. Por otro lado, en una realización ventajosa puede estar previsto que incluso en el caso de funciones de iluminación reducidas en comparación con el volumen completo de funciones de iluminación, por ejemplo en las disposiciones de pilotos parciales citadas, se sigan previendo cables planos con el juego completo de hilos para todas las funciones de iluminación, con lo que en todas las disposiciones se pueden utilizar siempre secciones transversales de cable unitarias y disposiciones de contactos unitarias.

40 Las disposiciones de contactos pueden estar configuradas de modo que se contacten siempre todos los hilos del cable plano, pero entonces se aprovechan solamente los contactos del piloto que son decisivos para la respectiva función de iluminación o funciones de iluminación de una carcasa asociada. En otra realización los dispositivos de contacto están ajustados ya a la función o funciones de iluminación de la carcasa asociada de tal manera que solamente se contacten los respectivos hilos decisivos del cable plano. Para contactar los hilos de un cable plano con dos planos de hilos, los dispositivos de contacto presentan ventajosamente un cuerpo de base con primeros contactos en los lados de la carcasa y una tapa afianzable contra el cuerpo de base y dotada de segundos contactos - que están unidos

ES 2 296 019 T3

eléctricamente hacia la carcasa por medio de líneas eléctricas - en el lado del cable plano que queda alejado de la carcasa del piloto. La tapa puede estar situada aquí también en el lado del soporte que queda alejado de la carcasa, para lo cual pueden estar previstas unas escotaduras correspondientes en el soporte.

5 Las carcasas de los pilotos están fijadas directamente al soporte alargado o bien lo están indirectamente a través de otros elementos mecánicos. En particular, puede estar prevista una regleta de fijación separada que esté fijada al soporte y a la que a su vez se fijen las carcasas de los pilotos. La fijación de las carcasas de los pilotos puede posibilitarse aquí en cualquier posición longitudinal o en una distribución modular preparada en la regleta de fijación, cuyo ancho de módulo es preferiblemente más pequeño que la carcasa de piloto prevista que sea la más corta en
10 dirección longitudinal.

El cable plano está sujeto ventajosamente a un carril perfilado de forma estable y puede estar, por ejemplo, apri-
sionado con ajuste de forma y/o pegado en un carril de esta clase. En una realización ventajosa este carril perfilado para sujetar el cable plano puede estar reunido constructivamente con un carril de fijación. En particular, un perfil, que
15 puede estar construido especialmente como un perfil de extrusión de plástico o aluminio, puede reunir en sí mismo las funciones de sujeción del cable plano y de fijación indirecta de las carcasas de los pilotos en un soporte del vehículo de carga.

En otra realización el cable plano está fijado directamente al soporte, pudiendo presentar el soporte una cavidad
20 para recibir el cable plano por medio de un acoplamiento de ajuste de forma. El cable plano puede estar dispuesto en el lado del soporte alejado de la carcasa del piloto o puede estar dispuesto con escotaduras para las disposiciones de contactos en el lado del soporte alejado de la carcasa.

En una primera realización las disposiciones de contacto pueden ser parte integrante de las carcasas de los pilotos
25 y estar en particular unidas rígidamente con éstas. La fijación mecánica de las carcasas de los pilotos al soporte o a la regleta de fijación puede estar acoplada entonces ventajosamente con el proceso de contactado, de modo que no es necesaria una fijación separada de la disposición de contactos al cable plano. En otra realización puede estar previsto que las disposiciones de contactos no estén unidas rígidamente con las carcasas de los pilotos y se fijen por separado al cable plano con independencia de la fijación de las carcasas de los pilotos. La conexión eléctrica de los pilotos se
30 efectúa entonces preferiblemente a través de cables de unión entre disposición de contactos y carcasa de piloto. En otra nueva realización pueden estar previstos adaptadores que, por un lado, presenten disposiciones de contactos con el cable plano y estén fijados directa o indirectamente al soporte y que, por otro lado, presenten mecanismos para fijar carcasas de pilotos sobre los adaptadores. Se pueden emplear así también carcasas de pilotos que no están preparadas para su disposición con el cable plano, y especialmente se pueden emplear también carcasas de pilotos convencionales.
35 La conexión eléctrica de los pilotos se efectúa a través del cable de conexión del piloto, el cual se une con un terminal de cable multipolar del adaptador.

El soporte del lado del vehículo puede ser especialmente también un travesaño de clase de construcción habitual,
40 de modo que la disposición según la invención se puede montar posteriormente, en particular por medio de un carril perfilado inserto en la cavidad del travesaño y destinado a sujetar el cable plano y fijar las carcasas de los pilotos.

En una realización ventajosa, y especialmente también con un travesaño utilizado como soporte, el cable plano
puede extenderse sustancialmente por toda la anchura del vehículo. En otra realización, especialmente con división
45 de la disposición de pilotos traseros en dos disposiciones parciales a ambos lados del vehículo, que pueden estar dispuestas especialmente también sobre las cubiertas de las ruedas traseras, la longitud de los cables planos puede estar limitada a los tramos previstos para las disposiciones de pilotos parciales. El piloto de la matrícula puede estar conectado entonces también de otra manera.

En lo que sigue, se explica aún la invención con detalle ayudándose de ejemplos preferidos y haciendo referencia
50 a los dibujos. Muestran en éstos:

La figura 1, un dibujo de ensamble de una primera realización,

La figura 2, una realización con adaptador de carcasa,

55

La figura 3, una vista posterior de una disposición continua de pilotos traseros,

La figura 4, una fijación directa de cable y carcasa sobre el soporte,

60

La figura 5, una disposición con una disposición de contactos de dos partes,

La figura 6, una disposición con un cable modificado en el lado del soporte que queda alejado de la carcasa.

En la disposición bosquejada en la figura 1 con dirección visual (dirección y perpendicular al plano del dibujo)
65 horizontal y perpendicular a la dirección de circulación x están esbozados componentes esenciales de una realización ventajosa de una disposición de pilotos traseros según la invención. Se parte de un soporte del lado del vehículo configurado como, por ejemplo, un travesaño QT en sí habitual en forma de una chapa de acero acodada múltiples veces que presenta frente a un plano final trasero ES una cavidad VT abierta hacia atrás en la dirección de circulación

ES 2 296 019 T3

x. Es en sí habitual alojar en esta cavidad carcasa de pilotos de una disposición de pilotos traseros y unirlos con un distribuidor trasero a través de líneas de conexión. El soporte puede estar construido también en otra realización ventajosa como un perfil de extrusión de aluminio o como un perfil de plástico extruido.

5 En la presente invención es esencial el hecho de que en la dirección longitudinal y del soporte discurre un cable plano FK con una pluralidad de hilos conductores KA al que pueden conectarse varias carcasa de pilotos LG por medio de disposiciones de contactos KV de tal modo que unas puntas de contacto o unas clemas de corte de la disposición de contactos sean hincadas de manera en sí conocida a través del aislamiento del cable plano en una posición definida correspondiente a la distribución de posición vertical (y) de los hilos del cable plano y establezcan
10 entonces contacto con los distintos hilos KA del cable. Los contactos de la disposición de contactos están, además, unidos dentro de la carcasa del piloto con los medios luminiscentes allí existentes. El cable plano FK presenta en el ejemplo bosquejado siete hilos que corresponden a un hilo de masa común para todos los circuitos eléctricos de los pilotos y seis hilos de función para los circuitos eléctricos de las respectivas funciones de iluminación funcionalmente independientes. La disposición de contactos KV posee en el ejemplo bosquejado únicamente tres contactos, con lo que,
15 por ejemplo, en una misma carcasa de piloto se presentan dos funciones de iluminación diferentes, por ejemplo luz trasera y piloto de freno, y se pueden alimentar dos circuitos eléctricos independientes con una línea de masa común y dos líneas de función separadas. Las posiciones de los restantes contactos de la disposición de contactos KV que han de preverse para otras funciones de piloto están insinuadas por medio de las líneas de orientación interrumpidas.

20 En el ejemplo bosquejado el cable plano FK con sección transversal de forma de trapecio está inserto con ligero aprisionamiento o bien pegado en un alojamiento de cable AU de una regleta de fijación BP. La regleta de fijación puede estar construida especialmente como un perfil de extrusión de plástico o de aluminio. Debido al alojamiento de cable AU, el cable plano FK se encuentra en una posición definida con respecto a la regleta de fijación BP. Ventajosamente, en la regleta de fijación y en la carcasa del piloto pueden estar previstas unas estructuras y unas
25 contraestructuras correspondientes para establecer una orientación definida de la carcasa del piloto en la dirección z, es decir, transversalmente a la dirección del cable plano, cuyas estructuras y contraestructuras están realizadas en el ejemplo bosquejado como una ranura de centrado ZN en la regleta de fijación y como un saliente de centrado ZV en la carcasa del piloto. Se puede efectuar también un centrado por medio de una forma correspondiente del cable plano - que sobresale entonces ventajosamente de la regleta de fijación en dirección a la carcasa del piloto - y una escotadura
30 de forma correspondiente en la disposición de contactos KV.

En el caso de una regleta de fijación metálica BP hay que asegurar por medio de dimensiones correspondientes que los contactos de la disposición de contactos KV no lleguen a través de todo el cable plano FK hasta la pared trasera metálica y originen allí cortocircuitos.

35 La regleta de fijación BP presenta, además, unas primeras estructuras de fijación BS1, por ejemplo perforaciones o ranuras socavadas o bien sólo paredes que pueden ser atravesadas por tornillos autoperforantes y autocortantes para fijar la regleta de fijación BP a la pared VW de la cavidad VT del travesaño QT. En la pared VW de la cavidad VT del travesaño QT pueden estar previstas unas aberturas correspondientes O1. Las primeras estructuras de fijación de
40 la regleta de fijación BP están presentes ventajosamente en forma continua en la dirección longitudinal y de la regleta de fijación, especialmente en forma de ranuras socavadas en las que pueden insertarse unas cabezas de tornillo o unas tuercas longitudinalmente desplazables.

En unas segundas estructuras de fijación BS2 de la regleta de fijación BP se fijan carcasa de pilotos LG por medio de elementos de fijación BG, estableciéndose al mismo tiempo que la fijación de las carcasa de piloto sobre la regleta de fijación la conexión eléctrica entre los contactos de la disposición de contactos KV y los respectivos hilos del cable. El cable plano FK está apoyado entonces en la pared trasera del alojamiento AU de dicho cable. Los segundos dispositivos de fijación pueden ser simplemente, por ejemplo, paredes perfiladas continuas de la regleta de fijación BP en las que se atornillan tornillos autoperforantes y cortantes en calidad de elementos de fijación BG. En
50 otra realización los segundos dispositivos de fijación pueden contener también uniones de abrochado automático o de encastre.

Las orientaciones relativas de las estructuras de fijación entre la regleta de fijación BP y el travesaño QT, por un lado, y la carcasa de piloto LG, por otro lado, están indicadas en cada caso por medio de líneas interrumpidas.

55 En la figura 2 se ha bosquejado una forma de realización alternativa en las que las disposiciones de contactos KVA no están unidas fijamente con carcasa de pilotos. Las disposiciones de contactos están previstas en este caso en módulos adaptadores AM que se fijan sobre el carril de fijación BP y que a su vez presentan dispositivos de fijación BA para fijar carcasa de pilotos LS. La conexión eléctrica de los pilotos en las carcasa de pilotos LS se efectúa a través de líneas de conexión eléctrica que están unidas con los respectivos contactos necesarios del módulo adaptador. Para poder emplear unitariamente los módulos adaptadores para carcasa de pilotos LS de funciones diferentes, las disposiciones de contactos KVA de los módulos adaptadores presentan un juego de contactos completo para establecer contacto con todos los hilos del cable plano FK. Para la respectiva función de iluminación necesaria se unen entonces únicamente los contactos correspondientes de la disposición de contactos KVA con las líneas del cable de conexión
60 AK.

En una realización ventajosa las disposiciones de contactos para una carcasa de piloto o un adaptador pueden contener dos filas de contactos idénticas distanciadas en la dirección longitudinal y, cuyos contactos correspondientes

ES 2 296 019 T3

estén unidos internamente uno con otro. En ciertas circunstancias, se puede mejorar así la fiabilidad del contactado de los hilos del cable.

5 En la figura 3 se ha bosquejado con dirección visual en la dirección de circulación del vehículo una disposición de pilotos traseros en una cavidad VT de un travesaño QT, estando insinuado con línea interrumpida el cable plano FK que se extiende continuo por sustancialmente toda la anchura del vehículo. La disposición de pilotos traseros contiene varias carcasas de pilotos, especialmente carcasas de pilotos separadas para intermitente izquierdo BL, para intermitente derecho BR, para luz trasera y luz de freno RB a ambos lados, para faro de marcha atrás RF y para piloto trasero antiniebla NL, así como para la iluminación de la matrícula KB, las cuales están sujetas cada una de ellas por separado en el travesaño o en una regleta de fijación sujeta en éste correspondiente a BP según la figura 1 o en un módulo adaptador según la figura 2 y son contactadas con los hilos del cable plano asignados a la respectiva función de iluminación por medio de disposiciones de contactos que atraviesan el aislamiento del cable plano. Los huecos relativamente grandes entre carcasas de pilotos individuales, especialmente entre la iluminación de la matrícula KB dispuesta en el centro y las carcasas de piloto restantes dispuestas vueltas hacia los extremos del travesaño, pueden cubrirse con paneles ópticamente pasivos DB que pueden contener también reflectores o estar impresos, con lo que el cable plano está adicionalmente protegido en estas zonas.

20 En la figura 4 se ha bosquejado una disposición de pilotos traseros ensamblada con dirección visual en la dirección y, en la que el soporte está realizado en forma de un perfil de extrusión SP de aluminio. En la pared GW del perfil vuelta hacia la carcasa de piloto LG4 está prevista una cavidad en la que está colocado el cable plano FK. El cable puede estar sujeto mecánicamente por medio de salientes del borde de la cavidad o puede estar pegado dentro de la cavidad. La carcasa de piloto LG4 está fijada directamente sobre el soporte. Una disposición de contactos KV4 en el lado de la carcasa de piloto que queda vuelto hacia el cable contacta los hilos relevantes o bien todos los hilos del cable plano de una manera descrita con relación a la figura 1 o la figura 2.

25 En la figura 5 se ha bosquejado una disposición de pilotos traseros en la que la disposición de contactos contiene un cuerpo de base GK y una tapa DE que se pueden afianzar uno contra otra en la dirección x a la vez que se incluye y se aprisiona el cable plano. El cuerpo de base GK está dispuesto en el lado del cable plano que queda vuelto hacia la carcasa de piloto LG5 y la tapa DE está dispuesta en el lado del cable plano que queda alejado de la carcasa de piloto. La profundidad de construcción aumentada en la dirección x es tenida en cuenta en el soporte debido a que en la pared GW5 del soporte QT5 está prevista una abertura AU a través de la cual se proyecta al menos la tapa de la disposición de contactos ensamblada. El afianzamiento entre el cuerpo de base GK y la tapa DE puede servir al mismo tiempo para fijar la carcasa de piloto al soporte cuando la tapa se proyecte más allá de los bordes de la escotadura en el lado de la pared del soporte que queda alejado de la carcasa de piloto. En la pared GW del soporte puede estar prevista una cavidad GV para recibir el cable plano por medio de un acoplamiento de ajuste de forma.

30 En la figura 6 se ha bosquejado otra forma de realización en la que la disposición de contactos está constituida por un cuerpo de base GK6 y una tapa DE6, entre los cuales está aprisionado el cable plano. El cable plano KT presenta en este ejemplo sus hilos conductores en dos planos de hilos E1 y E2 distanciados uno de otro en la dirección x. Los hilos del plano de hilos E1 son contactados a través de contactos del cuerpo de base GK6 y los hilos del plano de hilos E2 son contactados a través de contactos de la tapa DE6. Unas líneas de unión eléctricas VL, que pueden contener uniones de clavija de enchufe o tramos de cable flexibles, conducen desde los contactos de la tapa DE6 hasta la carcasa de piloto LG6. El cable plano KT discurre en esta realización por fuera de la escotadura AU de la pared en el lado de la pared GW6 del soporte QT que queda alejado de la carcasa de piloto.

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Disposición de pilotos traseros en un vehículo, especialmente un vehículo de carga con un soporte que discurre transversalmente a la dirección de circulación y varios pilotos individuales distanciados en la dirección longitudinal del soporte y alojados en respectivas carcasas de piloto propias, así como con una disposición de cable para el suministro eléctrico de los pilotos individuales, **caracterizada** porque la disposición de cable contiene un cable plano que se extiende paralelamente a la dirección longitudinal del soporte y que contiene en toda su longitud unos hilos conductores de cable aislados para al menos dos funciones de iluminación diferentes, y porque al menos dos carcasas de piloto separadas son contactadas con hilos conductores del cable, sin interrupción de dichos hilos conductores, por medio de disposiciones de contactos que atraviesan el aislamiento, estando dichas carcasas de piloto fijadas al soporte.

10 2. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el cable plano está sujeto en un carril perfilado de forma estable.

15 3. Disposición según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque una regleta de fijación para fijar las carcasas de los pilotos discurre paralelamente al cable plano.

20 4. Disposición según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada** porque el carril perfilado y la regleta de fijación forman una unidad de construcción.

25 5. Disposición según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizada** porque la regleta de fijación presenta unos dispositivos de fijación que se extienden continuos en dirección longitudinal y están destinados a unirse con carcasas de pilotos y/o con el soporte.

30 6. Disposición según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizada** porque la regleta de fijación está fijada sobre el soporte.

35 7. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el cable plano y la carcasa están fijados directamente sobre el soporte.

40 8. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque el soporte está formado por un travesaño de la parte trasera del vehículo.

45 9. Disposición según las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque el cable plano discurre sustancialmente por toda la anchura del vehículo.

50 10. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque el soporte está dispuesto sobre una cubierta de rueda trasera.

55 11. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque las disposiciones de contactos están fijamente unidas con la carcasa de piloto.

60 12. Disposición según la reivindicación 11, **caracterizada** porque las disposiciones de contactos sirven al mismo tiempo para fijar las carcasas de los pilotos sobre el soporte o la regleta de fijación.

65 13. Disposición según la reivindicación 11 ó 12, **caracterizada** porque las disposiciones de contactos están unidas con las carcasas de los pilotos a través de líneas conductoras flexibles.

70 14. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada** porque una disposición de contactos contiene un cuerpo de base en el lado del cable plano vuelto hacia la carcasa y una tapa unida de forma soltable con el cuerpo de base en el lado del cable plano alejado de la carcasa, y el cable está aprisionado entre el cuerpo de base y la tapa.

75 15. Disposición según la reivindicación 14, **caracterizada** porque en la tapa están previstos contactos para contactar hilos conductores del cable y unas uniones eléctricas conducen desde estos contactos hasta la carcasa de piloto.

80 16. Disposición según la reivindicación 14, **caracterizada** porque los hilos conductores del cable plano están dispuestos en dos planos.

85 17. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizada** porque están previstos módulos adaptadores que presentan las disposiciones de contacto y que pueden fijarse sobre el soporte o la regleta de fijación y a su vez contienen dispositivos de fijación y dispositivos de conexión de cable para carcasas de pilotos.

90 18. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizada** porque varias carcasas de pilotos separadas para al menos dos funciones de iluminación diferentes están conectadas a un cable plano común.

95 19. Disposición según una de las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizada** porque el cable plano presenta al menos cinco hilos conductores separados.

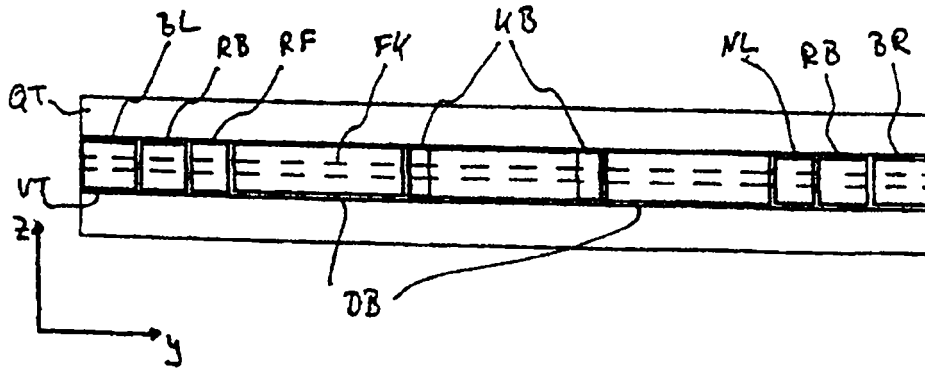
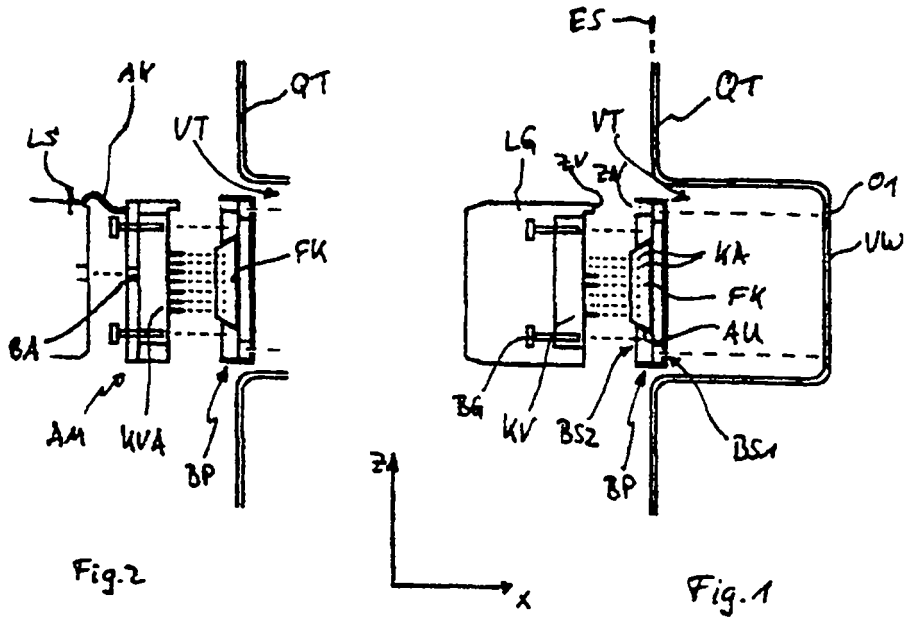


Fig. 3

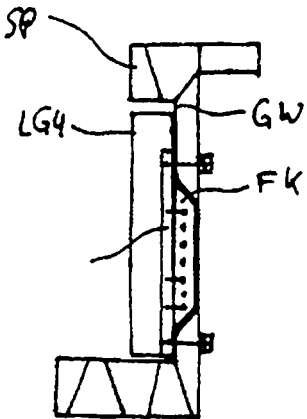


Fig. 4

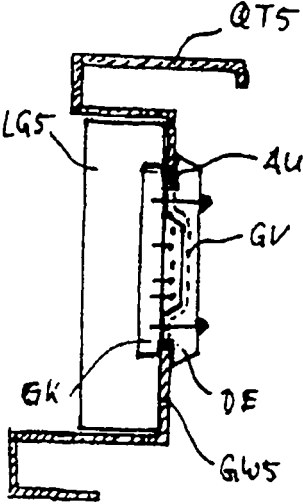


Fig. 5

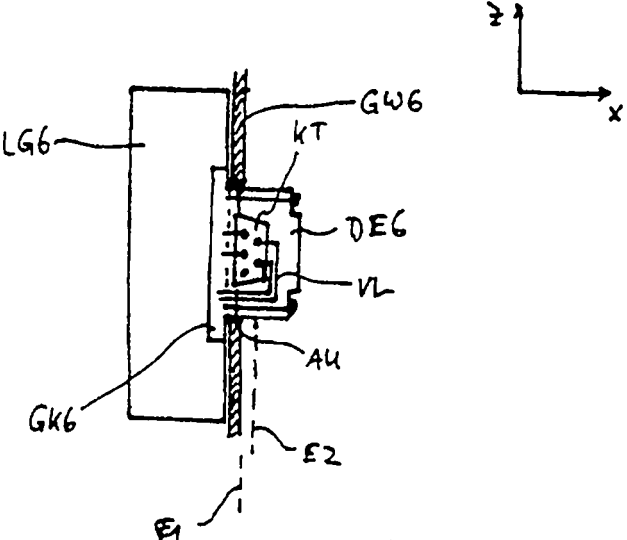


Fig. 6