



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 291 402**

51 Int. Cl.:
B60J 5/04 (2006.01)
B60J 10/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02018679 .7**
86 Fecha de presentación : **21.08.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1288039**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.03.2003**

54 Título: **Puertas para vehículos, en particular para un vehículo automóvil.**

30 Prioridad: **31.08.2001 DE 101 42 688**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2008

73 Titular/es: **AUDI AG.**
85045 Ingolstadt, DE

72 Inventor/es: **Schlamp, Konrad**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 291 402 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

Puertas para vehículos, en particular para un vehículo automóvil.

La invención se refiere a las puertas para vehículos automóviles, en particular para un vehículo de motor de acuerdo con la parte introductoria de la reivindicación 1.

De manera conocida, las puertas de los vehículos se confeccionan a partir de un cajón de puerta y de un marco de puerta, donde el cajón de puerta presenta una envuelta exterior de cajón de puerta y una envuelta interior de cajón de puerta y está unido al marco de puerta (véanse los documentos JP-A-2000127759, EP 0 286 923 B1). El problema durante un montaje de este tipo de puertas de vehículo automóvil es que en la zona de transición entre el marco de puerta y una zona de borde del cajón de puerta asociada a este marco, se forman regularmente fisuras, a través de las cuales, por una parte, puede entrar agua, lo que puede provocar una corrosión no deseada y, por otra, puede penetrar, igualmente, aire, lo que provoca ruidos de viento no deseados que influyen considerablemente en el confort de la conducción.

Para remediar este problema, una puerta de vehículo automóvil que, generalmente, es ya conocida, comprende un cajón de puerta que presenta una envuelta exterior de cajón de puerta y una envuelta interior de cajón de puerta, cajón que puede estar unido a un marco de puerta, donde, en estado montado, está previsto, en la zona de transición, al menos, un elemento estanco entre el marco de puerta y una zona de borde del cajón de puerta asociada a este marco para el sellado de la zona de transición. Concretamente, se trata en estos elementos estancos de una pieza estanca formada de manera complicada, que posteriormente se monta en una arista superior de la zona de borde del cajón de puerta asociado correspondiente, es decir, después de la unión del marco de puerta con el cajón de puerta, para sellar la zona de transición entre el cajón de puerta y el marco de puerta. El inconveniente en este caso es que, en razón de las tolerancias, de los reglajes del marco, de los defectos de montaje o similares consecutivos a la técnica de producción y que aparecen en el elemento estanco, en el marco de puerta y en el cajón de puerta, es relativamente difícil fijar el elemento estanco montado posteriormente en la zona de borde del cajón de puerta, de modo que este último selle completamente la zona de transición. Esto provoca regularmente defectos de sellado en esta zona de transición, de modo que, de manera no deseada, a pesar del sellado existente, el agua puede penetrar y esto puede provocar, igualmente, la aparición de ruidos de viento no deseables. Tales defectos de montaje aparecen frecuentemente, especialmente, en las aristas de corte que no son rectas, es decir, en la discontinuidad de la zona de borde de los cajones de puerta.

Por el documento de tipo genérico EP 0 286 836 B1, se conoce una puerta de vehículo automóvil con un cajón de puerta que presenta una envuelta exterior de cajón de puerta y una envuelta interior de cajón de puerta, que puede estar unido a un marco de puerta. En estado montado, está previsto, al menos, un elemento estanco en la zona de transición entre el marco de puerta y una zona de borde del cajón de puerta asociada a este marco para el sellado de la zona de transición. En la zona de transición, está previsto, especial-

mente, una caja de alojamiento de elemento estanco, que presenta un espacio de alojamiento del elemento estanco accesible a través de una abertura del espacio de alojamiento, en el cual se aloja el elemento estanco en estado montado. La zona de puerta asociada al elemento estanco, en estado montado, reposa de manera estanca en un adaptador de instalación uniformemente para el elemento estanco recibido en la caja de alojamiento. En este caso, de manera concreta, está prevista una parte de marco inferior que se extiende horizontalmente o, según el caso, verticalmente en un marco de puerta, parte que presenta en la zona central un saliente, que puede insertarse en un alojamiento en forma de ranura formado en la zona de borde de la envuelta exterior del cajón de puerta y que forma el espacio de alojamiento del elemento estanco, para posicionar de modo preciso la parte de marco sobre la envuelta exterior del cajón de puerta. En consecuencia de lo cual, la ranura está realizada para un alojamiento mecánico, también, únicamente en una zona central longitudinal de la envuelta exterior del cajón de puerta. Además, para un sellado de esta conexión por ficha, está prevista, también, la colocación de una junta de sellado en esta ranura de sellado, que está dispuesta en la ranura de sellado entre una zona plana de pared lateral del saliente y una zona lateral de pared de ranura. Además, este montaje y la disposición de una junta deben permitir la creación de un adaptador, exento lo más posible de golpes y simple de desmontar en dos piezas de construcción de una puerta de vehículo automóvil. Sin embargo, el inconveniente durante este montaje es que con una disposición de este tipo, la zona de transición entre el marco de puerta y el cajón de puerta no queda completamente sellada, de modo que, de manera no deseada, el agua puede penetrar y esto puede provocar, igualmente, la aparición de ruidos de viento no deseados en la zona de transición. Esto existe, especialmente, en razón de las tolerancias, de los reglajes del cajón, de los defectos de montaje o similares consecutivos a la técnica de producción y de fabricación que aparecen en el marco de puerta y en el cajón de puerta.

Esta es la razón por la cual la tarea de la invención es desarrollar una puerta de vehículo, en particular para un vehículo automóvil, de modo que toda la zona de transición entre un marco de puerta y una zona de borde asociada a este marco pueda ser sellada correctamente y de manera fiable.

Esta tarea se resuelve gracias a las características de la reivindicación 1.

De acuerdo con la reivindicación 1, está previsto que el marco de puerta presente, al menos, una parte de marco delantera y trasera que puede estar unida al cajón de puerta y que se extiende aproximadamente vertical, en la zona de transición dirigida hacia la zona de borde del cajón de puerta en la cual está prevista una caja de alojamiento.

Un desarrollo de este tipo de esta zona de transición particularmente crítica entre una pieza de marco vertical delantera y trasera y un cajón de puerta permite un sellado fiable y dotado de una gran seguridad de funcionamiento.

Un montaje de este tipo, permite, especialmente, obtener un sellado particularmente fiable de la zona de transición, porque con una caja de alojamiento de este tipo, se forma una posición de montaje definida siempre de modo preciso para el elemento estanco. Ante todo, pueden evitarse, sobre todo, los errores de

montaje. Además, gracias a la posición de montaje definida de modo preciso para el elemento estanco, se evitan, de manera ventajosa, los errores de montaje en los sectores de corte discontinuos, por ejemplo en la zona de borde del cajón de puerta. Además, gracias a esta posición de montaje predefinida con precisión para el elemento estanco, la colocación del elemento estanco en el marco del montaje puede realizarse, igualmente, de manera particularmente fácil y rápida.

Además, con una caja de alojamiento realizada en la zona de transición, es posible efectuar una asignación particularmente simple de una zona de borde de un cajón de puerta o de una zona de marco de puerta a un elemento estanco, en estado montado, alojado en la caja de alojamiento, de modo que puede producirse fácilmente un sellado correcto y fiable de la zona de transición entre un cajón de puerta y un marco de puerta.

Por lo demás, para un montaje de este tipo, resulta, igualmente, una dependencia particularmente baja de las tolerancias y de los reglajes del marco o similares consecutivos a la técnica de producción y de fabricación.

De acuerdo con un desarrollo particularmente privilegiado de la invención, la caja de alojamiento, de acuerdo con la reivindicación 2, está prevista en el marco de puerta o, alternativamente a esto, en la zona de borde del cajón de puerta. En principio, la caja de alojamiento puede estar fabricada en este caso como un elemento que puede conectarse separadamente con el marco de puerta o la zona de borde del cajón de puerta, lo que, sin embargo, es costoso, tanto desde el punto de vista de la fabricación, como de la técnica de montaje. Así, la caja de alojamiento podría estar formada, por ejemplo, por soldadura de un elemento correspondiente al marco de puerta o a la zona de borde del cajón de puerta. Sin embargo, se prefiere una formación integral de la caja de alojamiento en la zona de transición, ya sea en el marco de puerta, o bien en la zona de borde del cajón de puerta, lo que, durante la formación de esta pieza de construcción como pieza de fundición moldeada, es particularmente fácil de realizar. De manera ventajosa, se efectúa una colocación integral de la caja de alojamiento en el marco de puerta, que, por regla general, se fabrica como pieza de fundición moldeada, por ejemplo como pieza moldeada de colada continua, porque la caja de alojamiento en un marco de puerta de este tipo realizada en forma de pieza de fundición moldeada puede formarse y/o moldearse de manera particularmente fácil. Sin embargo, en función de las condiciones de montaje dadas individualmente, puede preverse, igualmente, una formación de la caja de alojamiento en la zona de borde del cajón de puerta, especialmente cuando esta zona de borde del cajón de puerta está realizada, igualmente, en forma de pieza de fundición moldeada, como es normalmente el caso en las zonas de las bisagras y de las cerraduras de los cajones de puerta.

De acuerdo con otro desarrollo privilegiado según la reivindicación 3, el elemento estanco puede estar comprimido, en el estado recibido en el espacio de alojamiento, por medio de la zona de borde del cajón de puerta asociada o de la zona del marco de puerta. Una compresión de este tipo permite obtener un sellado particularmente fiable y efectivo de la zona de transición. Una compresión de este tipo solamente puede formarse en razón de la caja de alojamiento prevista en la zona de transición, ejerciendo esta última en la

zona de transición, como pieza de construcción fija, la fuerza de resistencia necesaria para la compresión sobre el elemento estanco. Contrariamente al montaje simple del elemento estanco, como es el caso en el estado de la técnica de acuerdo con el tipo genérico, se obtiene, así, en este caso, un sellado mucho mejor en la zona crítica de transición.

Además, de acuerdo con la reivindicación 4, puede estar previsto aquí que la zona de transición de borde del cajón de puerta o de la zona del marco de puerta después de la compresión del elemento estanco con la zona final esté recibida y mantenida dentro de la caja de alojamiento. De esta manera, se crea, igualmente, un montaje particularmente estable en esta zona de transición, que, además, es menos sensible a las averías. Por lo demás, en el marco del montaje, es posible, igualmente, realizar aquí una inserción ventajosa de la zona de borde del cajón de puerta, por ejemplo de la envuelta interior del cajón de puerta y/o de la envuelta exterior del cajón de puerta, en la caja de alojamiento, lo que simplifica considerablemente el propio proceso de montaje, porque es posible una asignación simple de las piezas de construcción individuales una respecto de otra.

Además, en un desarrollo privilegiado, de acuerdo con la reivindicación 5, el marco de puerta presenta, en la zona de transición con respecto al cajón de puerta, una parte de marco que se extiende en la longitud del cajón de puerta y que es aproximadamente horizontal, en cuya zona de transición hacia la zona de borde del cajón de puerta, está formada una caja de alojamiento que se extiende a lo largo de su sentido de proyección en longitud. En particular, con un montaje de este tipo, se obtiene un sellado particularmente eficaz en toda la zona de transición entre el marco de puerta y el cajón de puerta. Con este fin, de acuerdo con un primer desarrollo concreto, según la reivindicación 6, con partes de marco verticales que cortan la parte de marco horizontal, las cajas de alojamiento de las partes de marco verticales pueden formarse integralmente con la caja de alojamiento en la parte de marco horizontal. Con este fin, de acuerdo con un desarrollo privilegiado alternativo, según la reivindicación 7, en lo que concierne a las partes de marco verticales que cortan la parte horizontal, las cajas de alojamiento en las zonas de transición entre las partes de marco verticales y las zonas de borde del cajón de puerta asociadas a estas últimas, así como entre la parte de marco horizontal y la zona de borde del cajón de puerta asociada a esta última, pueden realizarse, igualmente, separadamente una respecto de otra y, al menos parcialmente, de modo diferente. Por consiguiente, en el conjunto, es posible una gran flexibilidad y, por tanto, una adaptación a las diferentes condiciones de montaje de un marco de puerta en un cajón de puerta. De esta manera, un montaje de este tipo es particularmente muy apropiado, en particular, para una producción en serie, como es el caso en la construcción automóvil.

Existen, también, diferentes posibilidades de disponer la caja de alojamiento en la zona de transición. Así, como se reivindica con las características de la reivindicación 8, es posible, por ejemplo, desarrollar la caja de alojamiento rotatoria en toda la zona de transición entre el marco de puerta y la zona de borde del cajón de puerta. Esto significa que, visto en el sentido longitudinal del cajón de puerta, está previsto un sellado, tanto en el lado exterior en la zona de transi-

ción entre el marco de puerta y la envuelta exterior del cajón de puerta, como en el lado interior en la zona de transición entre el marco de puerta y la envuelta interior del cajón de puerta, así como, en su caso, igualmente, en los lados frontales de la zona de transición vistos en el sentido longitudinal del cajón de puerta, por consiguiente, en todas las partes donde el marco de puerta esté unido al cajón de puerta. Sin embargo, como alternativa a este punto, es posible, igualmente, prever la caja de alojamiento y, por consiguiente, un sellado, únicamente en las zonas seleccionadas, por ejemplo, en una parte de marco de puerta que se extiende horizontalmente y en el sentido de proyección longitudinal del cajón de puerta únicamente en la zona de transición entre la parte de marco de puerta y la envuelta interior del cajón de puerta, como está reivindicado en la reivindicación 9. Alternativamente, o en complemento de esto, puede preverse, igualmente, que una caja de alojamiento esté asociada, en la zona de una parte vertical delantera o trasera del marco de puerta, tanto a una zona de borde superior de la envuelta interior del cajón de puerta, como a una zona de borde superior de la envuelta exterior del cajón de puerta.

En resumen, en función de las condiciones de montaje y de encaje individuales de las puertas de vehículos automóviles, existen diferentes posibilidades de disponer la caja de alojamiento en la zona de transición. Así, de acuerdo con una forma de realización privilegiada, según la reivindicación 10, está previsto orientar aproximadamente horizontalmente una caja de alojamiento formada en el marco de puerta y asociada a una zona de borde superior de la envuelta exterior y/o de la envuelta interior del cajón de puerta con respecto a la abertura del espacio de alojamiento y realizar una compresión del elemento estanco que está insertado en ésta a partir del costado por medio de un elemento de refuerzo dispuesto en la zona de borde superior de la envuelta exterior y/o de la envuelta interior del cajón de puerta. Un elemento de refuerzo de este tipo puede ser, por ejemplo, un refuerzo de caja, preferentemente en una zona de borde superior interior de la envuelta exterior.

Alternativamente, de acuerdo con un montaje con las características de la reivindicación 11, es posible, igualmente, prever que una caja de alojamiento formada en el marco de puerta y asociada a la zona de borde superior de la envuelta exterior y/o de la envuelta interior del cajón de puerta esté realizada con una abertura del espacio de alojamiento dirigida hacia abajo en el sentido hacia la zona de borde del cajón de puerta y una compresión hacia abajo con una zona de borde superior de la envuelta exterior y/o de la envuelta interior del cajón de puerta. Es posible, también, una combinación de los desarrollos de la caja de alojamiento de acuerdo con las reivindicaciones 10 y 11 en una puerta de vehículo automóvil, por ejemplo, por el hecho de que un desarrollo esté formado de acuerdo con la reivindicación 10 en la zona de transición con respecto a la zona de borde superior de la envuelta exterior y un desarrollo de acuerdo con las características de la reivindicación 11 en la zona de transición entre el marco de puerta y la zona de borde superior de la envuelta interior del cajón de puerta. Pueden realizarse, igualmente, otras posibilidades de combinaciones.

De acuerdo con un desarrollo particularmente privilegiado según la reivindicación 12, el marco de

puerta está realizado en forma de una pieza de fundición moldeada, preferentemente, una pieza moldeada de colada continua, en el cual la caja de alojamiento está formada y/o moldeada en el marco de puerta con una abertura del espacio de alojamiento orientada, en estado montado, en el sentido hacia la zona de borde del cajón de puerta asociada. Alternativamente, o como complemento, a este punto, por ejemplo, en relación con combinaciones de diferentes realizaciones de cajas de alojamiento en la zona de transición, de acuerdo con la reivindicación 13, es posible, igualmente, prever que se realice en forma de una pieza de fundición moldeada, al menos, una zona parcial de un cajón de puerta, preferentemente una zona de bisagra de cajón de puerta asociada a una parte delantera del marco y/o una zona de cerradura de cajón de puerta asociada a una parte trasera del marco. En esta zona de cajón de puerta realizada en forma de pieza de fundición moldeada, la caja de alojamiento está formada / moldeada, entonces, preferentemente, con una abertura del espacio de alojamiento orientada en el sentido con respecto a la zona del marco de puerta asociada.

En función de las condiciones de montaje y de encaje individuales de las puertas de vehículos automóviles, la caja del espacio de alojamiento puede presentar una forma diferente. Sin embargo, de acuerdo con la reivindicación 14, la caja de alojamiento está formada, preferentemente, por un avance en forma de techo, que está realizado con la zona parcial del marco, visto en corte transversal, en una forma sensiblemente en V o en U. Los elementos estancos pueden ser insertados de manera particularmente fácil o, según el caso, dispuestos dentro de una caja de alojamiento de este tipo.

De acuerdo con la reivindicación 15, los elementos estancos pueden estar insertados por apriete o por adherencia en la caja de alojamiento. Como alternativa, o como complemento, a esto, el elemento o los elementos estancos pueden estar, también, enclavados en la caja de alojamiento por medio de sistemas de enclavamiento. Además, de acuerdo con la reivindicación 16, es posible, igualmente, que, antes de su inserción en el espacio de alojamiento y, en su caso, de una compresión siguiente, el elemento estanco esté colocado antes del montaje en la zona de borde del cajón de puerta asociada.

Un sellado particularmente bueno y eficaz resulta, además, de las características de la reivindicación 17, cuando el elemento o los elementos estancos están desarrollados con una sobredimensión con respecto al espacio de alojamiento asociado. De esta manera, esto permite, igualmente, compensar perfectamente las tolerancias consecutivas a la fabricación y/o la producción. Se obtiene, entonces, especialmente, una compresión particularmente buena del elemento estanco durante la inserción de la zona de borde del cajón de puerta asociada. Lo que se acaba de decir, se aplica, naturalmente, a los diversos casos, cuando la compresión de la junta de sellado se efectúa con la ayuda de una zona de marco de puerta del marco de puerta.

En principio, existen diferentes posibilidades de desarrollar el elemento estanco individualmente, por ejemplo a partir de un material elastómero. Sin embargo, de acuerdo con una forma de realización privilegiada, según la reivindicación 18, el elemento estanco puede estar formado por una junta moldeada a partir de una espuma de poros cerrados, preferente-

mente en forma de banda de espuma extruida. Con una espuma de poros cerrados de este tipo o, según el caso, una banda de espuma de este tipo, es posible obtener un sellado particularmente simple y bueno.

La invención se explica en lo que sigue con la ayuda de los dibujos.

Estos muestran:

Fig. 1 una representación esquemática en perspectiva de una puerta de vehículo automóvil de acuerdo con la invención con un cajón de puerta así como un marco de puerta unido a este último.

Fig. 2 una representación esquemática en perspectiva de una envuelta interna del cajón de puerta de acuerdo con la fig. 1,

Fig. 3 una representación esquemática en perspectiva del marco de puerta de la fig. 1,

Fig. 4 una vista en corte esquemática a lo largo de la línea B-B de las figs. 1 y 3,

Fig. 5 una vista en corte esquemática a lo largo de las líneas A-A y C-C de las figs. 1 y 3, y

Figs. 6 a 9 vistas esquemáticas en corte de las formas de realización alternativas de una zona de transición entre un cajón de puerta y un marco de puerta.

En la fig. 1, está representada esquemáticamente y en perspectiva una puerta de vehículo automóvil 1 que comprende un cajón de puerta 4 que engloba una envuelta exterior de cajón de puerta 2 y una envuelta interior de cajón de puerta 3, cajón que está unido a un marco de puerta 8 que presenta una parte de marco delantera 5, una parte de marco trasera 6, así como una parte de marco horizontal 7. Este marco de puerta 8 está representado, igualmente, colocado aislado, en la fig. 3 en una representación esquemática y en perspectiva.

Además, la envuelta interior del cajón de puerta 3 está ilustrada en la fig. 2 en una representación individual esquemática.

Como se ve particularmente en la fig. 4 y en la fig. 5, está previsto un sellado en una zona de transición 9 entre el marco de puerta 8 unido al cajón de puerta 4 y una zona de borde superior del cajón de puerta 10 asociada a este marco.

Como se ve en la fig. 4, que muestra un corte a lo largo de la línea B-B de las figs. 1 y 3, en una zona de transición 9 de la parte de marco horizontal 7 hacia una zona de borde superior de la envuelta interior 11 del cajón de puerta 4, está prevista al mismo tiempo una caja de alojamiento 12 formada por un avance en forma de techo, caja que forma con la zona del marco de puerta asociada de la parte de marco 7 un corte transversal aproximadamente en forma de U.

Como se ve, también, en la fig. 4, un elemento estanco 14, en estado montado, realizado en forma de una banda de espuma, está recibido en un espacio de alojamiento 13 de la caja de alojamiento 12 accesible a través de una abertura del espacio de alojamiento, elemento que, además, está comprimido, en estado montado, por la zona de borde superior 11 de la envuelta interior del cajón de puerta 3.

En el lado de la parte de marco horizontal 7 opuesto a la caja de alojamiento 12 se encuentra otro avance 15, sobre el cual está colocado un elemento estanco de cristal 16 para una ventanilla de puerta, que es regulable en altura entre la envuelta exterior del cajón de puerta 2 o la envuelta interior del cajón de puerta 3, este punto no se tratará aquí más en detalle.

Todo el marco de puerta 8 está realizado, aquí, por ejemplo, en forma de pieza moldeada de colada con-

tinua, de modo que la caja de alojamiento 12 puede formarse normalmente en la parte de marco horizontal 7 durante la fabricación y esto hacerse de manera simple.

Además, como se ve particularmente en la fig. 5, una caja de alojamiento 18 está dispuesta, también, en el lado de las partes de marco 5, 6 opuesto a la caja de alojamiento 12 en la zona de las dos partes de marco delantera y trasera 5, 6 que se extienden aproximadamente verticales en la zona de transición 9 entre el marco de puerta 8 y el cajón de puerta 4, caja a la cual está asociada una zona de borde superior de la envuelta exterior 2 del cajón de puerta 4. Mientras que la caja de alojamiento 12 presenta una abertura de espacio de alojamiento orientada hacia abajo, la abertura del espacio de alojamiento de la caja de alojamiento 18 está aquí vuelta 90° orientada hacia el costado. En esta caja de alojamiento 18 puede estar recibido un elemento estanco 20 que a su vez puede estar realizado, por ejemplo, en forma de una banda de espuma, elemento que, en estado montado, ilustrado esquemáticamente en la fig. 5, está comprimido por medio de un refuerzo de caja 21 formado en la zona de borde superior de la envuelta exterior 19.

Como puede verse, igualmente, en la representación esquemática de la fig. 5, en las partes de marco delantera y trasera 5, 6, están formados, igualmente nervios de refuerzo 22, nervios que refuerzan particularmente bien el montaje en esta zona.

Mientras que en las figuras precedentes, la invención se ha explicado siempre en relación con una caja de alojamiento 12, 18 formada en el marco de puerta 8, en la fig. 6, se ilustra únicamente un montaje extremadamente esquemático y a título de ejemplo, de la manera en que éste puede utilizarse durante un montaje de una puerta de vehículo automóvil, en el cual, en un cajón de puerta 4, está realizada una zona de bisagra y/o de cerradura de cajón de puerta en la zona de una parte de marco delantera y trasera 5, 6 en forma de una pieza de fundición moldeada. Así, una caja de alojamiento 24 está ilustrada aquí con una abertura de espacio de alojamiento orientada hacia arriba en el sentido de la parte de marco delantera y/o trasera 5, 6, con lo cual un elemento estanco 25 está recibido en la caja de alojamiento 24 y está comprimido por medio de la parte de marco 5, 6. Aquí, puede verse muy bien que, en este estado montado y preparado, una zona final de la parte de marco 5, 6 que comprime el elemento estanco 25 se apoya en el espacio de alojamiento 26 de la caja de alojamiento 24 y, por consiguiente, en cierta manera, está igualmente mantenida aquí de manera estable.

La invención se ha explicado anteriormente, como se ve particularmente, especialmente, a partir de las figs. 1 y 3, con la ayuda de un marco de puerta 8, que presenta una parte de marco delantera 5, una parte de marco trasera 6, así como una parte de marco horizontal 7. En principio, es posible, igualmente, prever, por ejemplo, otra parte de marco vertical, que esté asociada, por ejemplo, a la parte de marco delantera, lo que, sin embargo, no está representado aquí. En la zona de transición de esta parte de marco hacia el cajón de puerta, es posible, igualmente, prever, por ejemplo, un montaje, como está representado a título de ejemplo en la fig. 5.

En las figs. 7 a 9, están representados otros desarrollos consecutivos de la manera en que estos pueden utilizarse, en principio, en cualquier parte en una

zona de transición entre un marco de puerta y un cajón de puerta. Así, en la fig. 7 está mostrado, por ejemplo, un montaje, en el cual un brazo exterior 27 de una caja de alojamiento 28 está ligeramente acodado hacia el exterior. Por el contrario, en la fig. 8, está ilustrado un desarrollo, en el cual están formados, tanto un brazo horizontal 29, como un brazo exterior 30 de una caja de alojamiento 31 que son más angulares. De esta manera, se forma un espacio de alojamiento 32 de la caja de alojamiento 31, visto en corte transversal que tiene una forma más triangular.

Finalmente, en la fig. 9 se muestra una forma de realización, en la cual el elemento estanco 33, visto en corte transversal, presenta en los lados opuestos narices de escotaduras 34, que pueden enclavarse en los

perfiles de alojamiento 35 correspondientes de una caja de alojamiento 36. De esta manera, se obtiene que el elemento estanco 33 puede quedar enclavado en la caja de alojamiento 36.

Sin embargo, como alternativa a tales enclavamientos, los elementos estancos individuales pueden estar, igualmente, pegados o apretados en la caja de alojamiento.

Es posible, igualmente, colocar los elementos estancos en primer lugar en una zona de borde superior del cajón de puerta, por ejemplo, de modo que estos sean comprimidos después de manera apropiada en el transcurso del montaje del cajón de puerta en el espacio de alojamiento asociado de una caja de alojamiento.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Puerta de vehículo automóvil, en particular para un vehículo automóvil de motor, con un cajón de puerta (4) que comprende una envuelta exterior de cajón de puerta y una envuelta interior de cajón de puerta y que puede estar unido a un marco de puerta (8), donde, en estado montado, está previsto, al menos, un elemento estanco (14; 20; 25; 33) en la zona de transición (9) entre el marco de puerta (8) y una zona de borde del cajón de puerta (4) asociada a este marco para el sellado de la zona de transición (9), estando prevista una caja de alojamiento del elemento estanco (12, 18; 24 28; 31; 36) en la zona de transición (9), que presenta un espacio de alojamiento del elemento estanco accesible a través de una abertura del espacio de alojamiento, espacio en el cual está recibido, en estado montado, el elemento estanco (14; 20; 25, 33), y donde la zona de borde del cajón de puerta (10, 11, 19) asociada al elemento estanco (14; 20; 25; 33) o la zona de marco de puerta en estado montado reposan de manera estanca en un adaptador de instalación para el elemento estanco (14; 20; 25; 33) recibido en la caja de alojamiento (12, 18; 24; 28; 31; 36), **caracterizada** porque el marco de puerta (8) presenta, al menos, una parte de marco delantera y trasera (5, 6) que se extiende aproximadamente vertical, y que puede estar unida al cajón de puerta (4), estando prevista la caja de alojamiento (12, 18) en la zona de transición (9) de la citada parte hacia la zona de borde del cajón de puerta (10).

2. Puerta de vehículo automóvil de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la caja de alojamiento (12, 18; 24; 28; 31; 36) está prevista en el marco de puerta (8) o en la zona de borde del cajón de puerta (10, 11, 19).

3. Puerta de vehículo automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada** porque el elemento estanco (14; 20; 25; 33), en el estado recibido en el espacio de alojamiento (13; 26; 32) puede estar comprimido por medio de la zona de borde del cajón de puerta (10, 11, 9) asignada a este último o bien de la zona del marco de puerta (5, 6).

4. Puerta de vehículo automóvil de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque la zona de borde del cajón de puerta (10) o la zona de marco de puerta después de la compresión del elemento estanco (25, 33) es recibida y mantenida por una zona final en la caja de alojamiento (24; 28; 31; 36).

5. Puerta de vehículo automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque el marco de puerta (8) en la zona de transición (9) hacia el cajón de puerta (4) presenta una parte de marco (7) que se extiende en la longitud del cajón de puerta y aproximadamente horizontal, en cuya zona de transición (9) hacia la zona de borde del cajón de puerta (10) está formada una caja de alojamiento (12) que se extiende a lo largo de su sentido de proyección longitudinal.

6. Puerta de vehículo automóvil de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada** porque, en las partes de marco verticales que cortan la parte de marco horizontal, las cajas de alojamiento de las partes de marco verticales están realizadas integralmente con la caja de alojamiento de la parte de marco horizontal.

7. Puerta de vehículo automóvil de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada** porque, en las partes de marco verticales (5, 6) que cortan la parte de marco

horizontal (7), las cajas de alojamiento (12, 18) están realizadas separadamente y, en su caso, al menos parcialmente, de modo diferente una respecto de otra en la zona de transición (9) entre las partes de marco verticales (5, 6) y las zonas de borde del cajón de puerta (10, 11, 19) asignadas a estas últimas así como entre la parte de marco horizontal (7) y la zona de borde del cajón de puerta (10, 11, 19) asignada a esta última.

8. Puerta de vehículo automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque la caja de alojamiento (12, 18) está dispuesta en una zona de transición (9) entre el marco de puerta (8) y la envuelta interior del cajón de puerta (11) como zona de borde del cajón de puerta (10) y/o entre el marco de puerta (8) y la envuelta exterior del cajón de puerta (19) como zona de borde del cajón de puerta (10).

9. Puerta de vehículo automóvil de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada** porque, en el sector de una parte de marco horizontal (7) de puerta (8), una caja de alojamiento (12) está asociada únicamente a una zona de borde superior de la envuelta interior del cajón de puerta (11) y/o porque en la zona de una parte de marco vertical delantera y trasera (5, 6) del marco de puerta (8), una caja de alojamiento (12, 18) está asociada, tanto a una zona de borde superior de la envuelta interior del cajón de puerta (11), como a una zona de borde superior de la envuelta exterior del cajón de puerta (19).

10. Puerta de vehículo automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque una caja de alojamiento (18) asociada a la zona de borde superior de la envuelta exterior y/o interior (19) del cajón de puerta (4) y formada en el marco de puerta (8) está orientada aproximadamente horizontal con respecto a la abertura del espacio de alojamiento y porque se obtiene una compresión del elemento estanco (20) insertado en el interior lateralmente por medio de un elemento de refuerzo (21) dispuesto en la zona de borde superior de la envuelta exterior y/o interior (19) del cajón de puerta (4), preferentemente, una caja de refuerzo.

11. Puerta de vehículo automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque una caja de alojamiento (12; 28; 31; 36) asociada a la zona de borde superior de la envuelta exterior y/o interior (11) del cajón de puerta (4) y formada en el marco de puerta (8) está realizada con una abertura de espacio de alojamiento orientada hacia abajo, hacia la zona de borde del cajón de puerta (10) y porque se obtiene una compresión por abajo con una zona de borde superior de la envuelta exterior y/o de la envuelta interior (11) del cajón de puerta (4).

12. Puerta de vehículo automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada** porque el marco de puerta (8) está realizado en forma de una pieza de fundición moldeada, preferentemente, una pieza moldeada de colada continua, y porque la caja de alojamiento (12, 18; 28; 38; 36) en el marco de puerta (8) está formada y/o moldeada con una abertura de espacio de alojamiento orientada, en estado montado, hacia la zona de borde del cajón de puerta (10, 11, 19) asociada.

13. Puerta de vehículo automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada** porque, al menos, una zona parcial (23) de un cajón de puerta (4), preferentemente una zona de bisagra del cajón de puerta asociada a la parte delantera del mar-

co y/o una zona de cerradura del cajón de puerta asociada a una parte trasera del marco, está realizada en forma de pieza de fundición moldeada, y porque, en esta zona de cajón de puerta (23) realizada en forma de pieza de fundición moldeada, la caja de alojamiento (24) está formada y/o moldeada con una abertura del espacio de alojamiento orientada hacia la zona de marco de puerta (5, 6) asociada.

14. Puerta de vehículo automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada** porque la caja de alojamiento (12, 18; 24; 31; 36) está formada por un avance en forma de techo, que está realizado con la zona de marco de puerta asociada, vista en corte transversal, en forma sensiblemente de una V o de una U.

15. Puerta de vehículo automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizada** porque los elementos estancos (14, 20; 25; 33) pueden estar insertados en la caja de alojamiento (12, 18; 24; 28; 31) por apriete o por pegado y/o pueden es-

tar enclavados en la caja de alojamiento (36) por medio de sistemas de enclavamiento correspondientes (34, 35).

16. Puerta de vehículo automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizada** porque el elemento estanco, antes de la inserción y, en su caso, la compresión en el espacio de alojamiento, puede estar colocado en la zona de borde del cajón de puerta asociada o en la zona del marco de puerta asignada.

17. Puerta de vehículo automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizada** porque el elemento estanco (14; 20; 25; 33) está realizado con una sobredimensión con respecto al espacio de alojamiento asociado (13; 26, 32).

18. Puerta de vehículo automóvil de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizada** porque el elemento estanco (14; 20; 25; 33) es una junta moldeada a partir de una espuma de poros cerrados, preferentemente, una banda de espuma extruida.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

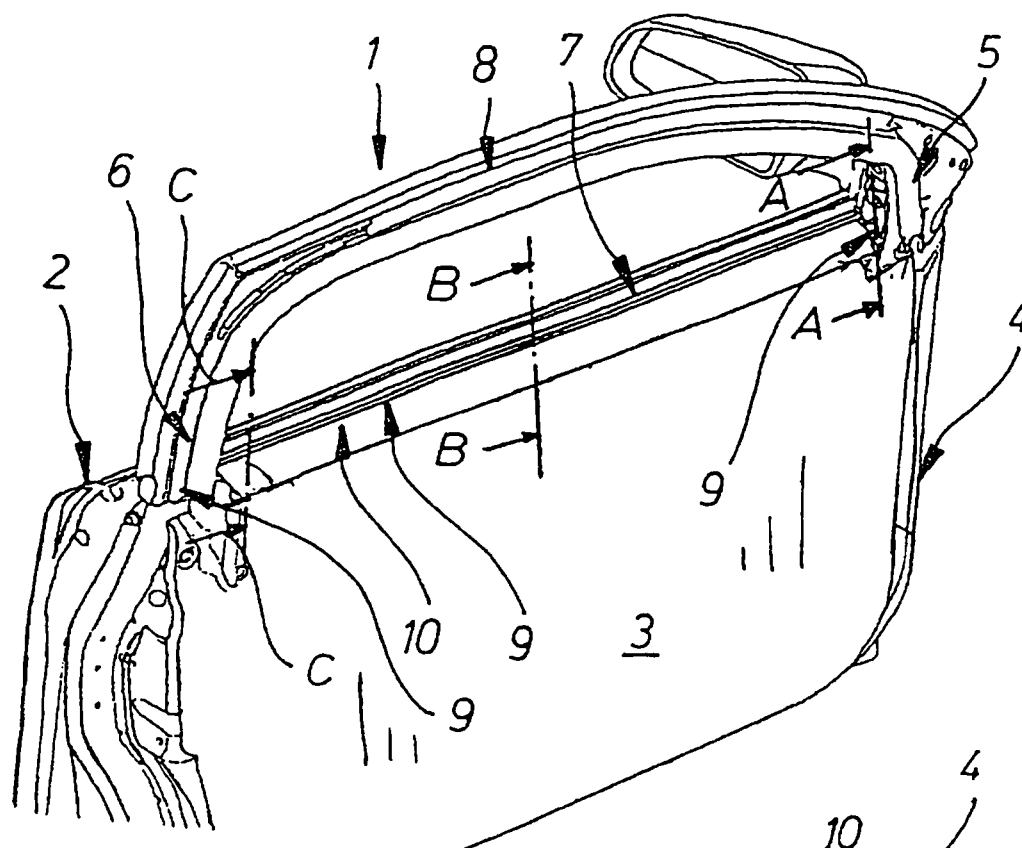


FIG. 1

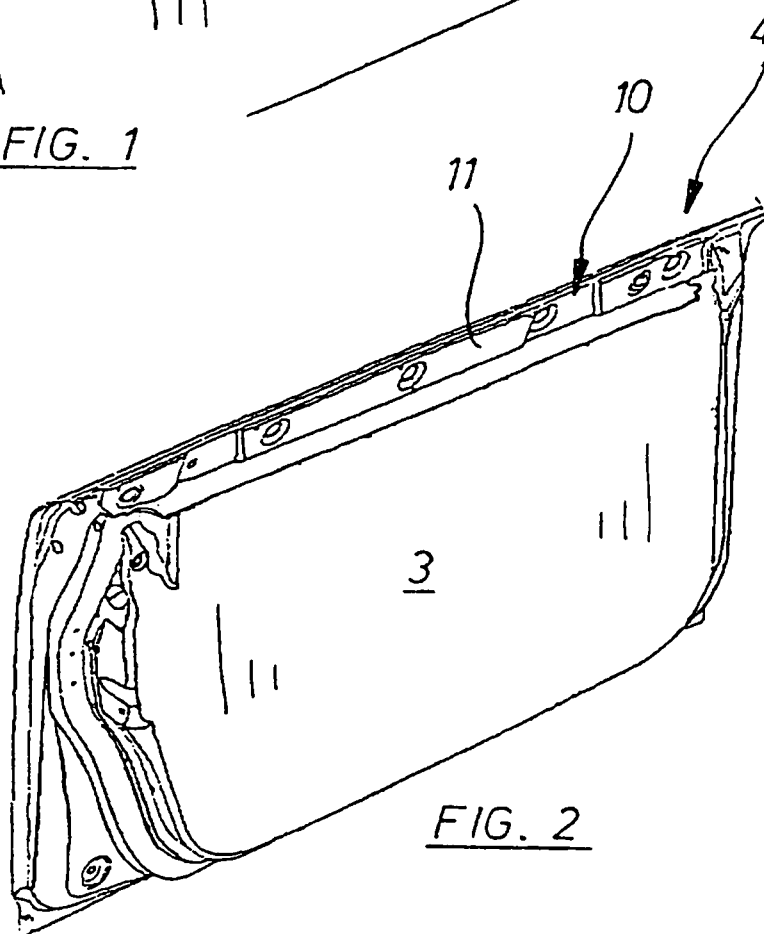
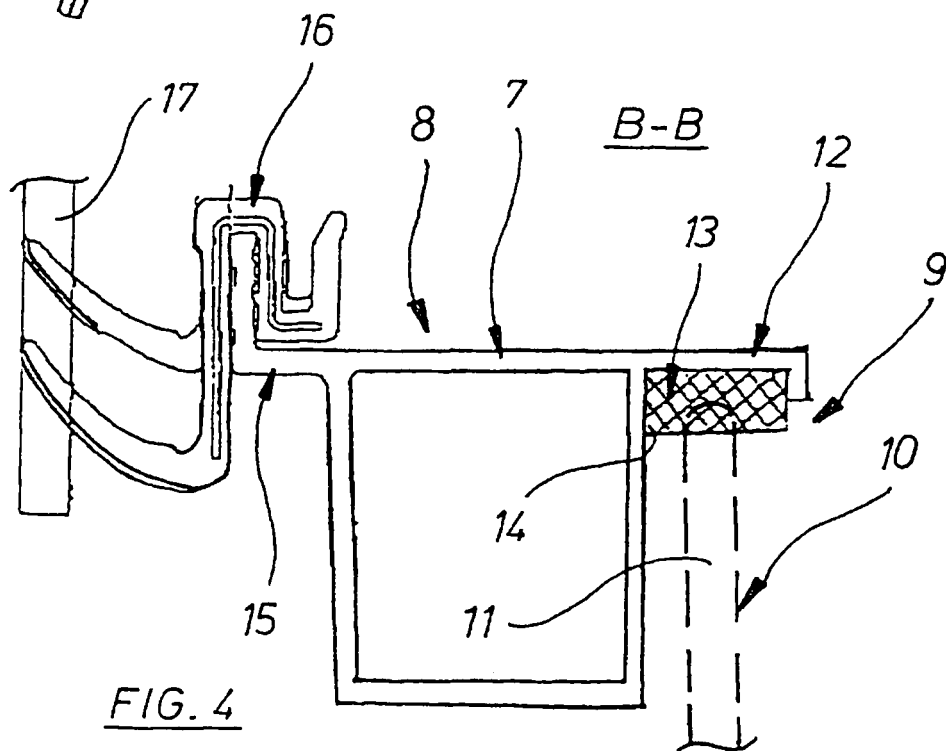
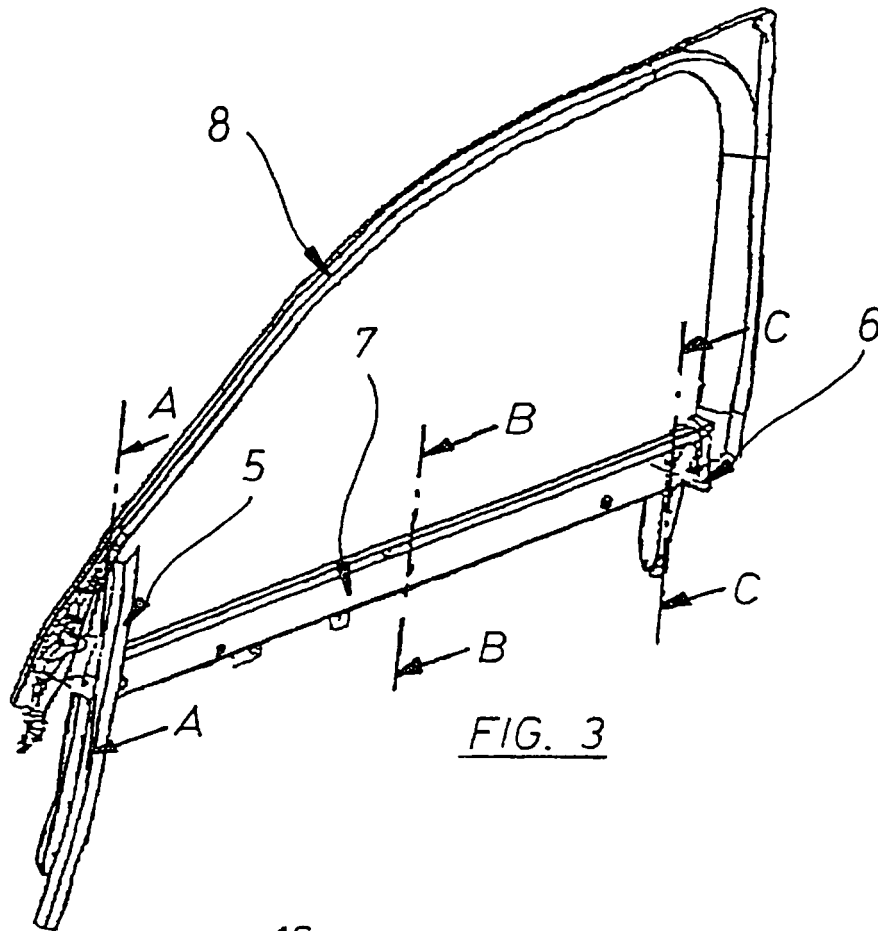
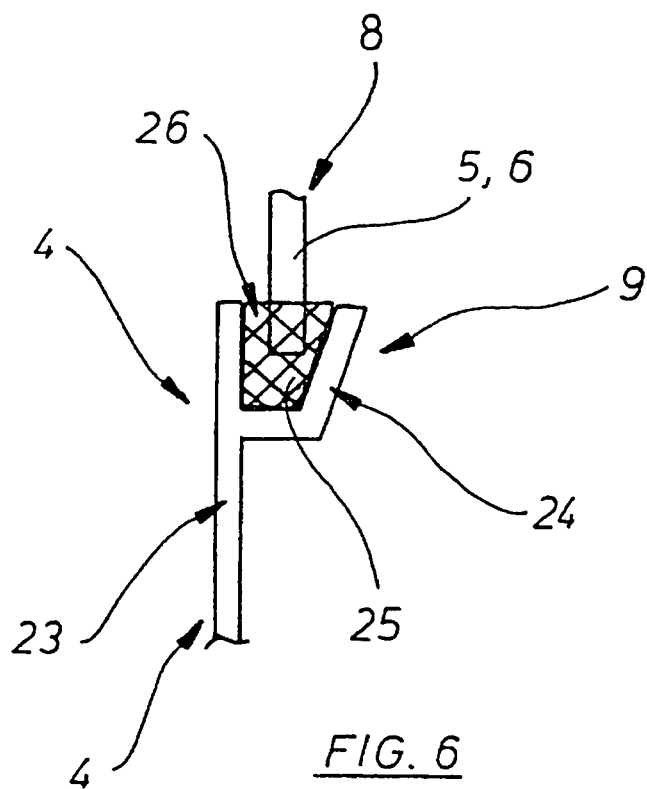
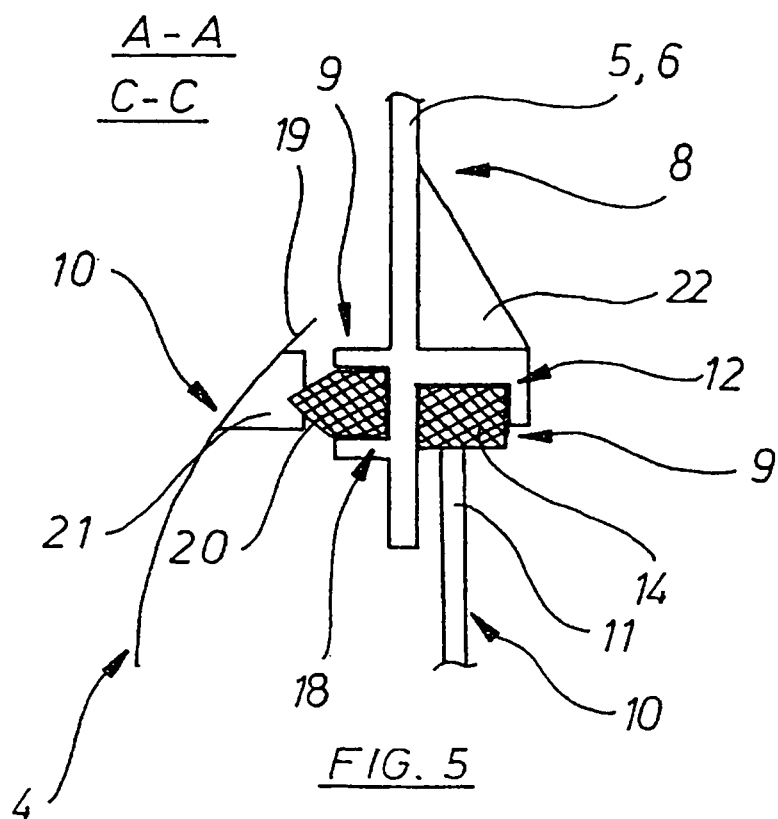


FIG. 2





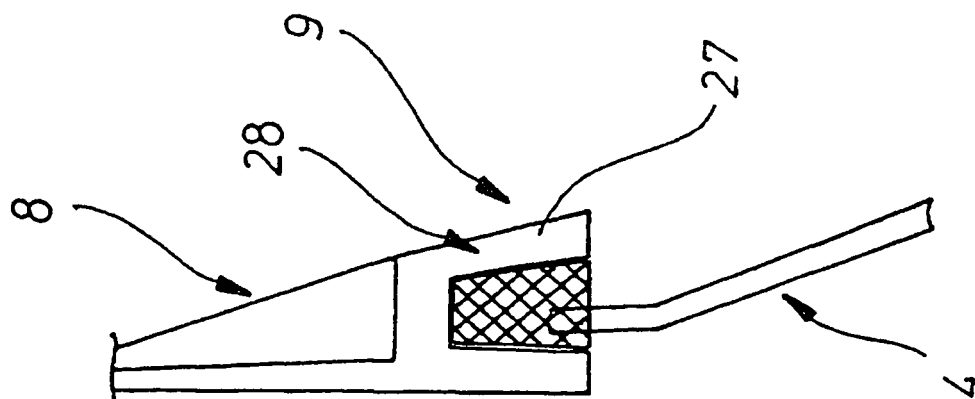


FIG. 7

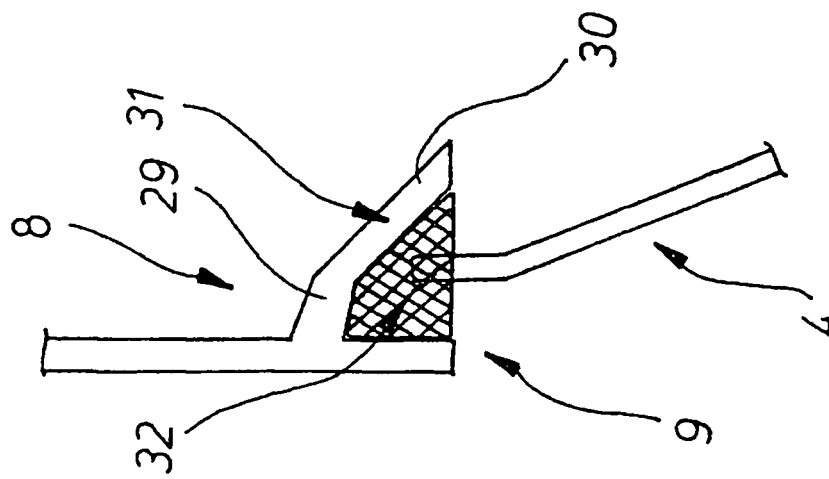


FIG. 8

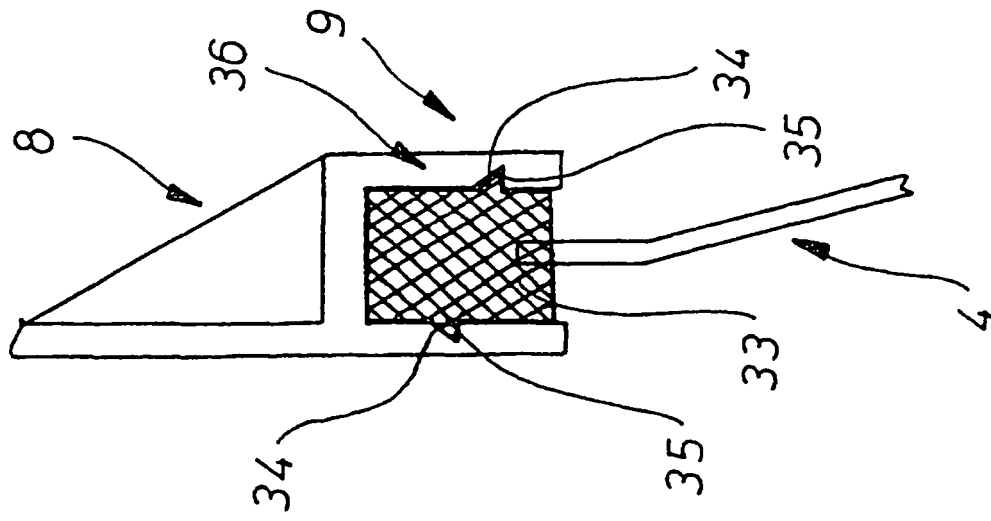


FIG. 9