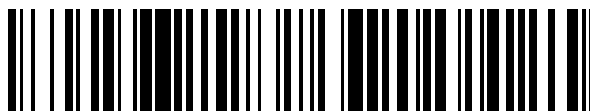


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 652**

51 Int. Cl.:

B60J 5/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.05.2016 PCT/EP2016/059913**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.11.2016 WO16177742**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2016 E 16720417 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019 EP 3292011**

54 Título: **Dispositivo de soporte para un vehículo de motor**

30 Prioridad:

05.05.2015 DE 102015005885

10.09.2015 DE 102015217353

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

18.06.2020

73 Titular/es:

**BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO.
KOMMANDITGESELLSCHAFT, BAMBERG
(100.0%)**

**Berliner Ring 1
96052 Bamberg, DE**

72 Inventor/es:

**THIENEL, MICHAEL;
BERNERT, MICHAEL;
FISCHER, MATTHIAS;
LEHNHARDT, ANDRÉ;
HÜMMER, NORMAN;
JAHN, MICHAEL;
HERZOG, HANS;
HOFMANN, GERHARD;
ASCHMUTAT, RAIMUND y
STAMMBERGER, WERNER**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 767 652 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 soporte para un vehículo de motor

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de soporte según el preámbulo de la reivindicación 1 y un procedimiento de fabricación según el preámbulo de la reivindicación 15.

Un dispositivo de soporte genérico para un vehículo de motor como se conoce, por ejemplo, por el documento EP 0 370 342 A2, el documento DE 10 2013 210 094 A1 o el documento DE 10 2006 017 424 A1, comprende un soporte
10 de base que está formado en una parte esencial por una chapa orgánica y que se extiende a lo largo de un plano principal. En un dispositivo de soporte de este tipo y, en particular, en su soporte de base, están fijados, por ejemplo, elementos funcionales como, por ejemplo, en el caso de un dispositivo de soporte para una puerta de vehículo de motor, elementos funcionales de un elevallunas o de una cerradura. El soporte de base puede estar configurado en este sentido por un producto semiacabado en forma de placa que esté compuesto de una chapa orgánica. En el
15 caso de la chapa orgánica, se trata de un plástico termoplástico reforzado con fibra sin fin en el que las fibras sin fin están incorporadas en forma de entelado, tejido o tejido de punto de fibra de vidrio, kevlar, carbono o fibras sintéticas en una matriz termoplástica. Como material plástico termoplástico para la matriz es apropiada, por ejemplo, poliamida debido a sus buenas propiedades de adherencia a las fibras. Por la expresión reforzado con fibras sin fin debe entenderse que la longitud de las fibras que sirven para el refuerzo está limitada esencialmente por el tamaño
20 de la chapa orgánica con forma de placa. Dentro de la chapa orgánica, por tanto, por regla general no se interrumpe una fibra.

Que el soporte de base está formado en una parte esencial por chapa significa a este respecto que la chapa orgánica forma la parte del soporte de base que experimenta la mayor parte de las fuerzas que se generan en las
25 condiciones de funcionamiento normales. En este sentido, en un soporte de base para un módulo de puerta de una puerta de vehículo de motor, se trata, por ejemplo, de la parte del soporte de base en la que están previstos uno o varios carriles guía para un elevallunas. Una parte (agrupada, por ejemplo, que soporta uno o varios carriles guía) del soporte de base de chapa orgánica o varias partes (por ejemplo, que soportan uno o varios carriles guía) del soporte de base de chapa orgánica se extienden, por ejemplo, por el 30 % o más de la superficie del soporte de base.

Básicamente, la chapa orgánica puede extenderse, por tanto, por más del 30 %, en particular más del 40 % y, por regla general, más de al menos el 50 % de la superficie del soporte de base, de modo que la chapa orgánica, por tanto, también forma una correspondiente parte de más del 30 %, en particular más del 40 % o aproximadamente el 50 % o más de la superficie del soporte de base en el plano principal definido por él. Para aprovechar por completo
35 las ventajas de resistencia de la chapa orgánica, por regla general se intenta maximizar la proporción de la chapa orgánica en la superficie del soporte de base. Una configuración de varias partes de la chapa orgánica en un soporte de base no queda excluida en este sentido.

Un componente principal del soporte de base es, por ejemplo, un producto semielaborado con forma de placa que
40 está compuesto de una chapa orgánica. Por tanto, la chapa orgánica define una extensión esencialmente plana del soporte de base, pero también puede estar complementada por otros componentes o materiales. Así, por ejemplo, pueden ser incrustados, por ejemplo, elementos metálicos y/o elementos de plástico en la chapa orgánica o pueden estar montados en la chapa orgánica.

Debido a la composición de la chapa orgánica del soporte de base, son limitadas las posibilidades para prever estructuras tridimensionales mediante conformaciones en ella. Por ejemplo, debido al refuerzo con fibras sin fin de la chapa orgánica, conformaciones localmente delimitadas pueden tener efectos no deseados sobre zonas situadas fuera de la zona conformada en cada caso. Así, por ejemplo, fuerzas de tracción producidas por una conformación local de la chapa orgánica pueden prolongarse debido a las fibras a través del soporte de base de manera relativamente amplia. Además, las posibilidades de la estructuración en 3 dimensiones por medio de conformación en caliente son limitadas en una chapa orgánica por sus propiedades de flujo. Por tanto, también mediante conformaciones en caliente de la chapa orgánica solo se pueden elaborar estructuras tridimensionales en cierta medida sin que se produzcan daños, por ejemplo, grietas en el soporte de base.

La invención se basa, por tanto, en el problema de crear un dispositivo de soporte en el que se puedan configurar estructuras tridimensionales de manera sencilla y, en particular, en todo lo posible, sin cargas no deseadas de las zonas adyacentes en una chapa orgánica de un soporte de base.

Este objetivo se consigue tanto con un dispositivo de soporte con las características de la reivindicación 1 como un procedimiento de fabricación con las características de la reivindicación 15.

En un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención, el soporte de base presenta al menos una separación en la que está moldeada una zona de material formando al menos un espacio libre fuera del plano principal. De esta manera, al menos una sección de la zona de material moldeada está distanciada de la zona adyacente del soporte de base. El al menos un espacio libre formado por el moldeamiento de la zona de material está llenado al menos parcialmente con una inyección de material plástico termoplástico o con una inyección de material plástico

termoplástico y un elemento de inserción separado de tal modo que una sección de la zona de material moldeada y la zona adyacente del soporte de base se unen entre sí de esta manera.

Es una idea básica de la invención, por tanto, configurar de manera sencilla y adaptable a la correspondiente necesidad estructuras tridimensionales en un soporte de base que está formado en una parte esencial de una chapa orgánica, separándose para ello material y moldeándose una zona de material fuera del plano principal extendido por el soporte de base de modo que la zona de material al menos sobresalga parcialmente del plano principal. En particular para la estabilización sencilla de la zona de material y/o el refuerzo de la estructura tridimensional definida de este modo, un espacio libre generado en la separación es llenado al menos parcialmente con una inyección de material plástico termoplástico o con una inyección de material plástico termoplástico y un elemento de inserción separado. En particular, de esta manera se puede crear una estructuración que no es posible sin más con una mera conformación de la chapa orgánica del soporte de base y, por ejemplo, provoca tensiones o deformaciones y/o grietas en el soporte de base. En la solución de acuerdo con la invención, una zona adyacente a la zona de material moldeada del soporte de base no se ve afectada prácticamente por el moldeamiento, incluso aunque la zona de material, por ejemplo, sea prensada, presionada, estirada y/o plegada fuera del plano principal.

Mediante la separación, el material del soporte de base es separado en una zona originalmente continua, por ejemplo, (re-)cortado. De esta manera, se puede deformar de manera específica una zona de material en la que, al menos en la sección separada, ya no hay una unión con arrastre de material entre los bordes adyacentes de la separación. Mediante la separación, se generan zonas separadas entre sí que pueden ser configuradas de manera específica y prácticamente independiente entre sí mediante deformación, por ejemplo, mediante flexión y/o plegado de material del soporte de base, en particular para configurar una zona de material que sobresalga del plano principal en el soporte de base. La separación puede estar realizada en este sentido de muy diversas formas. En particular, la separación puede estar realizada a modo de línea, de tal modo que de esta manera quede al descubierto la zona de material a lo largo de una línea que discurre recta, con forma ondulada o rectangular.

La zona de material que (co-)define una estructura tridimensional en el soporte de base está moldeada tras la aplicación de la separación fuera del plano principal. El subsiguiente llenado al menos parcial de un espacio libre producido por el moldeamiento con material plástico termoplástico y/o un elemento de inserción fabricado separadamente sirve a este respecto, por ejemplo, para la estabilización de la deformación y la estructura tridimensional así definida y/o para un sellado, de modo que no pueda entrar humedad a través del espacio libre. Esto último es ventajoso en particular en un dispositivo de soporte para una puerta de vehículo de motor en la que, por medio del soporte de base, deba quedar separado un espacio húmedo de un espacio seco. De acuerdo con un diseño, el espacio libre está cerrado, por tanto, herméticamente mediante las inyecciones de material plástico termoplástico o mediante la inyección de material plástico termoplástico y el elemento de inserción separado. El al menos un espacio libre puede estar cerrado, por tanto, herméticamente mediante las inyecciones y/o el elemento de inserción separado de tal modo que no se vea perjudicada una separación de espacio húmedo-seco por medio del soporte de base en un dispositivo de soporte para una puerta de vehículo de motor.

Un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención puede utilizarse en diferentes sistemas de un vehículo de motor. Por ejemplo, un dispositivo de soporte puede ser parte de una puerta de vehículo de motor construida modularmente, en particular de un módulo de puerta, o puede ser parte de un asiento de vehículo de motor o parte de un sistema de aire refrigerante. Un soporte de base en el que está configurada la zona de material en la zona de una separación de una chapa orgánica se extiende en este sentido preferentemente de manera plana en el plano principal. En particular, en función del uso previsto, pueden estar previstas inyecciones adicionales de material plástico termoplástico en el soporte de base.

Generalmente, se realizan inyecciones de material plástico termoplástico de tal modo que el material de plástico termoplástico está unido al menos con arrastre de material con el soporte de base. Sin embargo, una inyección también puede estar unida con arrastre de forma con el soporte de base. Mediante una inyección, también una sección del soporte de base puede estar rodeada y/o envuelta con material de plástico termoplástico. Una inyección también puede extenderse a través del soporte de base. Por ejemplo, las inyecciones pueden estar configuradas por medio de una denominada inyección directa en la que el material de plástico termoplástico esté inyectado a través del soporte de base, en particular a través de la chapa orgánica. Esto incluye en particular una variante en la que el material plástico termoplástico es presionado entre las fibras de la chapa orgánica.

El material plástico termoplástico puede presentar, por ejemplo, polipropileno.

En una variante de realización, al menos dos bordes separados entre sí delimitan el al menos un espacio libre que está formado en la separación y por el moldeado de la zona de material. Uno de los dos bordes puede estar asociado en este sentido a la zona de material moldeada y el otro borde a la zona adyacente del soporte de base. Por ejemplo, la al menos una separación configura en el soporte de base al menos dos bordes adyacentes que están separados entre sí al menos transversalmente al plano principal. Estos bordes bordean el espacio libre cerrado posteriormente al menos parcialmente. Un borde de la separación configura en este caso, por tanto, también un borde de la zona de material que está moldeada fuera del plano principal.

En una variante de realización, un borde del al menos un espacio libre está formado por un borde plegado. Un borde plegado de este tipo se genera mediante flexión o plegado de una sección del soporte de base que forma al final una parte de la zona de material formada. El borde plegado está formado, por ejemplo, por que una sección del soporte de base que forma finalmente una sección de la zona de material moldeada, posteriormente, es decir, tras la realización de la separación, se pliega la menos una vez fuera del plano principal.

Alternativa o complementariamente, el espacio libre puede estar delimitado al menos por dos bordes distanciados entre sí que estén separados en cada caso del plano principal y, en concreto, al menos en una dirección transversalmente al plano principal.

La inyección de material plástico termoplástico y/o el elemento de inserción pueden llenar el al menos un espacio libre de tal modo que los al menos dos bordes del al menos un espacio libre estén unidos entre sí al menos por secciones. De este modo, al menos dos bordes del al menos un espacio libre están estabilizados por medio de la inyección de material plástico termoplástico y/o por el elemento de inserción separado en su posición relativamente entre sí. Esto no es forzosamente necesario en una solución en la que únicamente la zona de material moldeada y la zona adyacente a ella están unidas entre sí (de algún modo) por medio el material de plástico inyectado y/o el elemento de inserción y, por tanto, sobre todo la zona de material moldeada en sí está estabilizada en su posición.

Además, la inyección de material plástico termoplástico puede estar configurada de tal modo que dos bordes distanciados entre sí estén sobreinyectados al menos parcialmente de material plástico termoplástico, es decir, que un borde en cada caso esté rodeado de material de plástico inyectado. De este modo, puede mejorarse la unión de las inyecciones con el soporte de base.

En una variante de realización, la al menos una separación está configurada por laminación, prensado, corte, punzonado, embutición profunda y/o estampado en el soporte de base. La forma de la separación puede estar adaptada a este respecto en función de la variante de diseño y la forma deseada de la zona de material que debe moldearse. Por ejemplo, la separación puede estar configurada discuriendo de línea recta o de manera curvada. La separación puede estar configurada, además, para una zona de material que deba plegarse. Así, la zona de material puede haber sido plegada repetidas veces para sobresalir de la manera adecuada del plano principal.

En un ejemplo de realización, la separación está prevista en un borde exterior del soporte de base. Con otras palabras, la separación puede presentar al menos un punto de unión con el borde del soporte de base o prolongarse en un borde del soporte de base. Una separación, sin embargo, también puede estar dispuesta a distancia del borde exterior del soporte de base. Para ello, la separación está prevista en este caso en una zona situada interiormente del soporte de base.

En un ejemplo de realización, al menos está configurada una interfaz para la unión y/o apoyo de al menos un elemento funcional que debe fijarse en el dispositivo de soporte por medio de la zona de material moldeada y en particular por la inyección y/o el elemento de inserción separado. Por ejemplo, por medio de la inyección y/o el elemento de inserción separado puede estar configurado un punto de alojamiento o una interfaz para un elemento de un dispositivo de accionamiento, para un elemento de refuerzo, para un elemento de choque o deformación, para un elemento de un dispositivo de guía y/o para un elemento de un dispositivo de bloqueo. Además, por medio de la inyección y/o el propio elemento de inserción separado puede estar configurado al menos un elemento funcional como, por ejemplo, un elemento de refuerzo, un elemento de choque o deformación, un elemento de un dispositivo de guía y/o un elemento de un dispositivo de bloqueo. Así, en un ejemplo de realización está configurado por medio de las inyecciones un elemento de deformación del dispositivo de soporte. Por un elemento de deformación se entiende en este sentido un elemento que disipa de manera específica una fuerza que actúa sobre el dispositivo de soporte deformando el elemento de deformación al menos parcialmente.

Según otra variante, mediante la inyección puede estar configurado un refuerzo que se extienda entre la zona de material moldeada a partir de la chapa orgánica y la zona adyacente del soporte de base. Por ejemplo, el refuerzo puede estar realizada como nervio de refuerzo. En un perfeccionamiento, el refuerzo apoya la zona de material moldeada contra la zona adyacente del soporte de base.

En una variante de realización, la inyección y/o el elemento de inserción separado recubre al menos una superficie de la zona de material moldeada. Por ejemplo, una zona entre la zona de material y el plano principal puede estar completamente llenada por la inyección y/o el elemento de inserción separado. Además, también puede estar completamente llena por la inyección y/o el elemento de inserción separado una zona entre la zona de material moldeada y un plano de extensión a lo largo del cual se extendía antes del moldeamiento la sección del soporte de base que forma la zona de material moldeada. Preferentemente, se extiende por completo material plástico termoplástico inyectado por una pared formada por el moldeado y bordeada por al menos un espacio libre al menos parcialmente y llena el espacio libre de esta manera parcial o completamente.

El elemento de inserción separado puede estar fabricado de un material metálico, en particular de metal ligero o chapa. En una variante, un elemento de inserción separado está unido con el soporte de base mediante pegado, soldadura por ultrasonido, remaches, tornillos y/o material de plástico inyectado.

Además, puede estar previsto que en el material del soporte de base y en particular en su chapa orgánica estén previstas varias separaciones para moldear una o varias zonas de material fuera del plano principal y configurar las estructuras tridimensionales deseadas en el soporte de base. En particular, pueden estar fabricadas al menos dos separaciones en el soporte de base, de modo que estén moldeadas varias (al menos dos) zonas de material de manera de acuerdo con la invención fuera del plano principal.

De acuerdo con otra variante, la zona de material moldeada limita con varias separaciones que han sido fabricadas en etapas de trabajo consecutivas en el soporte de base de chapa orgánica. En particular, en este caso puede estar formado un espacio libre por varias separaciones con las que limita la zona de material. En una variante de realización, la zona de material limita, por ejemplo, con al menos dos separaciones distanciadas entre sí y está moldeada formando al menos dos espacios libres fuera del plano principal. En un perfeccionamiento, están dispuestas las al menos dos separaciones en este sentido discuriendo de manera paralela entre sí. Además, los dos espacios libres pueden estar llenados al menos parcialmente con una inyección de material plástico termoplástico y/o un elemento de inserción separado y estar unidos entre sí de este modo al menos parcialmente.

En una variante de realización, en el soporte de base está configurado un canal y la zona de material moldeada fuera del plano principal está dispuesta en la zona de este canal. En este sentido, por ejemplo, una sección del soporte de base que se aprovecha después de la separación del material del soporte de base para el moldeo de la zona de material que sobresale del plano principal forma una parte de un canal abierto por un lado. La zona de material moldeada se presenta entonces al final del proceso de fabricación para el dispositivo de soporte profundizada con respecto a zonas adyacentes del canal o sobresaliendo en el soporte de base.

Independientemente de la disposición en la zona de un canal, la zona de material puede estar moldeada de tal modo (en un lado del soporte de base) fuera del plano principal que de este modo se configure una estructura a modo de lengüeta o bolsillo.

En una variante de realización está configurado al menos un elemento estructural en el soporte de base. Por un elemento estructural se entiende en general una sección no plana del soporte de base, en particular una elevación o profundización configurada en la chapa orgánica del soporte de base. Un elemento estructural puede estar configurado en este sentido por la zona de material moldeada y/o una zona adyacente a ella del soporte de base. La zona adyacente puede ser en particular la zona del soporte de base que limita con la separación y está distanciada por medio del espacio libre de la zona de material moldeada, en particular en un plano distinto del plano principal del soporte de base. Un elemento estructural del soporte de base, sin embargo, también puede ser una sección del soporte de base que esté conformado sin separación previamente definida en el soporte de base. En un grado correspondiente a la invención del proceso de conformación de la chapa orgánica, se generan separaciones "indefinidas" o (mejor dicho) indeterminadas que a su vez forman espacios libres para inyecciones termoplásticas. Así, por ejemplo, en esta variante de la invención varios elementos estructurales que limitan entre sí del soporte de base pueden presentar la misma forma geométrica o estar diseñados geoméricamente de manera diferente al menos parcialmente. Por ejemplo, un elemento estructural puede presentar una forma cilíndrica, piramidal, de pirámide troncocónica o de prisma.

En un perfeccionamiento, pueden estar dispuestos varios elementos estructurales de tal modo que configuren una zona del soporte de base que esté dispuesta y prevista para influir de manera específica en la rigidez del dispositivo de soporte y/o disipar una fuerza que actúe sobre el dispositivo de soporte y, de esta manera, prevenir un fallo del dispositivo de soporte. Si esto sucede con deformación elástica o plástica, se define de este modo al mismo tiempo también un elemento de deformación que absorbe energía. Por ejemplo, está prevista una pluralidad de elementos estructurales dispuestos periódicamente o según un patrón predefinido para influir de manera específica en la rigidez del dispositivo de soporte y/o para disipar una energía mecánica que actúe sobre el dispositivo de soporte y, por tanto, prevenir un fallo del dispositivo de soporte.

En una variante de realización, los elementos estructurales pueden presentar en la sección transversal un contorno exterior idéntico. En una variante alternativa, los contornos exteriores de los elementos estructurales pueden ser diferentes entre sí con respecto a la forma y el tamaño para dar respuesta a los requisitos mecánicos localmente diferentes de los soportes modulares. Además, es posible que varios elementos estructurales configurados de manera diferente o idéntica, por ejemplo, estén dispuestos en filas rectas, curvadas u onduladas de manera contigua o consecutiva. En una variante de realización, varios elementos estructurales están dispuestos a lo largo de dos direcciones espaciales perpendiculares entre sí o a lo largo de una línea perimetral de un círculo o una elipse consecutivamente.

En una variante de realización, dos elementos estructurales definidos de distinta manera (es decir, elementos estructurales de un primer tipo que están formados por una zona de material moldeada en la zona de una separación, y elementos estructurales de un segundo tipo que están formados por una zona adyacente a ella del soporte de base) pueden estar dispuestos alternamente a lo largo de una dirección de extensión de manera consecutiva y estar separados en cada caso entre sí por una separación. Por ejemplo, en la zona de un canal del soporte de base pueden estar moldeadas varias zonas de material según una de las variantes anteriormente

descritas y configurar en cada caso un elemento estructural. Estos elementos estructurales (del primer tipo) separan entre sí tramos parciales del canal que presentan en sí mismos elementos estructurales (del segundo tipo).

De acuerdo con una variante de realización, dos elementos estructurales en cada caso pueden limitar con un borde de una separación, formando los dos bordes de la separación bordes distanciados entre sí del al menos un espacio libre y estando distanciados entre sí al menos transversalmente al plano principal. Los dos elementos estructurales definen a este respecto conjuntamente una dirección de extensión a lo largo de la cual están dispuestos consecutivamente. Una inyección de material plástico termoplástico une en este caso los dos elementos estructurales de tal modo entre sí que llena el espacio libre al menos parcialmente y está unida al menos con arrastre de material con los dos elementos estructurales. En este sentido, la inyección puede extenderse a lo largo de la dirección de extensión desde el espacio libre hacia el interior del correspondiente elemento estructural. En este sentido, se extiende preferentemente en cada caso al menos en tal medida en el correspondiente elemento estructural que la extensión de la inyección a lo largo de la dirección de extensión en el correspondiente elemento estructural se corresponde con al menos el 25 % de la extensión del propio elemento estructural correspondiente a lo largo de la dirección de extensión.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se propone un procedimiento para la fabricación de un dispositivo de soporte para elementos funcionales de un vehículo de motor.

En el procedimiento de acuerdo con la invención, se pone a disposición al menos un soporte de base que está formado en una parte esencial por una chapa orgánica y que se extiende a lo largo de un plano principal. El soporte de base puede presentar ya en este sentido moldeados, por ejemplo, en forma de escotaduras o elevaciones. En una variante de realización, puede tratarse de una pieza bruta de chapa orgánica que presente ya mediante recorte un contorno de borde deseado y mediante cierto moldeado previo haya sido llevada a una forma deseada. Dado el caso, en la pieza bruta de chapa orgánica pueden estar ya pre-estructurados elementos funcionales (por ejemplo, estructuras de refuerzo).

De acuerdo con el procedimiento de acuerdo con la invención

- se configura en el soporte de base al menos una separación,
- se moldea en la separación una zona de material formando al menos un espacio libre fuera del plano principal, de modo que la zona de material moldeada está distanciada con al menos una sección de una zona adyacente del soporte de base, y
- el al menos un espacio libre está llenado al menos parcialmente con una inyección de material plástico termoplástico o con una inyección de material plástico termoplástico y un elemento de inserción separado de tal modo que la sección de la zona de material moldeada y la zona adyacente se unen entre sí de esta manera.

El moldeado de la zona de material fuera del plano principal en particular puede incluir un conformado, preferentemente un conformado en caliente, de una sección del soporte de base y/o al menos un plegado de una sección del soporte de base. En este sentido, la sección conformada y/o al menos simplemente plegada del soporte de base está formada preferentemente a partir de la chapa orgánica.

De acuerdo con otras variantes de realización, pueden configurarse en el procedimiento al menos dos separaciones en el soporte de base, moldeándose al menos dos zonas de material distanciadas espacialmente entre sí fuera del plano principal.

Además, pueden configurarse varias (al menos dos) separaciones en el soporte de base con las que limite la zona de material y en las que la zona de material, formando al menos un espacio libre o varios espacios libres, se moldee fuera del plano principal.

Con el procedimiento de acuerdo con la invención, se puede fabricar un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención, de tal modo que las características y las ventajas del dispositivo de soporte de acuerdo con la invención y de los ejemplos de realización explicados para ello anterior y posteriormente se cumplen también para variantes de realización de un procedimiento de fabricación de acuerdo con la invención y viceversa.

Otras ventajas y características de la invención se ponen de manifiesto en la siguiente descripción de ejemplos de realización con ayuda de las figuras.

En este sentido, muestran:

- la Figura 1 en fragmento, un ejemplo de realización de un soporte de base para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención con una separación;
- la Figura 2 en fragmento, un ejemplo de realización de un soporte de base para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención con zonas de material moldeadas con forma triangular;

5	la Figura 3	en fragmento, un ejemplo de realización de un soporte de base para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención con una zona de material moldeada a modo de lengüeta dispuesta en un lado de borde;
10	la Figura 4	en fragmento, un ejemplo de realización de un soporte de base para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención con un elemento estructural con forma de prisma;
15	la Figura 5A	en fragmento, un ejemplo de realización de un soporte de base para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención con un elemento estructural con forma cilíndrica;
20	la Figura 5B	en fragmento, un ejemplo de realización de un soporte de base para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención con un elemento estructural con forma cilíndrica y elemento de inserción insertado;
25	la Figura 6	en fragmento, un ejemplo de realización de un soporte de base para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención con dos elementos estructurales que sobresalen;
30	la Figura 6A	el ejemplo de realización de la figura 6 en la sección transversal a lo largo de una línea de corte A-A que se puede apreciar en la figura 6;
35	la Figura 6B	el ejemplo de realización de la figura 6 en la sección transversal a lo largo de una línea de corte B-B que se puede apreciar en la figura 6;
40	la Figura 7	en fragmento, un ejemplo de realización de un soporte de base para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención con un elemento de inserción fijado en el soporte de base;
45	la Figura 8	en fragmento, un ejemplo de realización de un soporte de base para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención con filas de elementos estructurales dispuestos sistemáticamente;
50	la Figura 9A	a escala aumentada, una variante de un elemento estructural con forma de pirámide troncocónica;
55	la Figura 9B	a escala aumentada, una variante de un elemento estructural con forma piramidal;
60	la Figura 10	a modo de ejemplo, una posible forma de realización para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención;
65	las Figuras 11 A y 11 B	una variante de realización de un soporte de base de acuerdo con la invención para un módulo de puerta de una puerta de vehículo de motor con vista a un lado exterior y un lado interior del soporte de base;
	las Figuras 12 A a 12 B	fragmentos aumentados de la chapa orgánica del soporte de base de las figuras 11A a 11B;
	las Figuras 12 C a 12D	las zonas representadas en las figuras 12A y 12B de la chapa orgánica con inyecciones previstas de material plástico termoplástico;
	la Figura 13A	un fragmento aumentado de la chapa orgánica del soporte de base de las figuras 11A a 11B con vista a una zona inferior para un carril guía previsto en el soporte de base;
	la Figura 13B	en vista coincidente con la figura 13A, el soporte de base con material plástico termoplástico inyectado en la chapa orgánica.
	En las figuras 1 a 9B se representan en cada caso en fragmento ejemplos de realización para soportes de base 1 de un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención. El soporte de base 1 se extiende a este respecto en cada caso a lo largo de un plano principal H y está rodeado por un borde exterior 11. Por ejemplo, el plano principal H puede ser idéntico a un plano de extensión de una pieza bruta de una chapa orgánica a partir de la cual se conforme el soporte de base 1. Una posible variante para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención se representa en la figura 10. En este caso, está formado un dispositivo de soporte por un módulo de puerta T para una puerta de	

vehículo de motor K en cuyo soporte de base 1 plano que extiende una superficie de soporte 10 que se sitúa en el plano principal H está dispuesta una pluralidad de elementos funcionales como, por ejemplo, partes de un elevallunas (como un motor de accionamiento M), de una cerradura SC o de un altavoz L.

- 5 Una dirección transversal z está definida por la dirección perpendicular al plano principal H. Por el plano principal H, se definen, además, una dirección vertical y que discurre verticalmente y una dirección horizontal x que discurre horizontalmente que se sitúan perpendicularmente entre sí y perpendicularmente a la dirección transversal. En lo que sigue, se indican las tres direcciones en cada caso por medio de una cruz de coordenadas en las figuras. Debe entenderse que las tres direcciones en este caso solo se indican a modo de ayuda para un mejor entendimiento, sirven, sobre todo, para el establecimiento de referencias relativas.

En las siguientes figuras, el material plástico termoplástico que se ha fijado en el soporte de base 1 está caracterizado por un sombreado, a no ser que se indique otra cosa.

- 15 En la figura 1, se representa una primera variante de realización de un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención en un fragmento. En el soporte de base 1 plano y, en este caso, de paredes relativamente finas está dispuesta una separación que está unida con una zona del borde exterior 11 del soporte de base 1. La separación discurre en este sentido esencialmente de manera perpendicular al borde exterior 11 a lo largo de la dirección vertical y. La zona del borde exterior 11 discurre esencialmente a lo largo de la dirección horizontal x.

20 La separación, que, por ejemplo, está formada por corte del soporte de base 1, define dos bordes 131, 132. El primer borde 131 configura un borde de una zona de material 12. La zona de material 12 está moldeada fuera del plano principal H. El segundo borde 132 se sitúa en el plano principal H y está distanciado, por tanto, del primer borde 131.

25 La zona de material 12 está dispuesta en un lado de borde y presenta, junto al primer borde 131 de la separación, un segundo borde que está configurado por una sección del borde exterior 11 del soporte de base 1. En los demás lados, la zona de material 12 se prolonga de forma fluida en zonas del soporte de base 1 que se extienden en el plano principal H.

30 Mediante el moldeo de la zona de material 12 fuera del plano principal H, el primer borde 131 de la separación está curvado y distanciado a lo largo de la dirección transversal z y a lo largo de la dirección horizontal x del segundo borde 132. Además, a través de la curvatura, la extensión del primer borde 131 a lo largo de la dirección vertical y es menor que la del segundo borde 132. De esta manera, la sección del borde exterior 11, que está dispuesta en el área de la zona de material 12, está distanciada a lo largo de la dirección vertical y de la zona que discurre horizontalmente del borde exterior 11 que se sitúa fuera de la zona de material 12.

35 Para la configuración de la zona de material 12 que sobresale fuera del plano principal H, se ha conformado, por tanto, la chapa orgánica del soporte de base 1 en la zona de la separación. Los bordes libres de la zona de material moldeada 12 presentan a este respecto un perfil con forma de S. Con la zona de material moldeada 12 está configurada de este modo una estructura tipo lengüeta en el soporte de base 1 de chapa orgánica.

40 Entre los dos bordes 131 y 132 de la separación, hay un espacio libre 13 que está lleno al menos parcialmente por una inyección 21 de material plástico termoplástico. Una superficie de base del espacio libre 13 definida por los bordes 131 y 132 discurre, con respecto a la dirección transversal z, ligeramente inclinada entre los dos bordes 131 y 132 de la separación. Por tanto, no se sitúa perpendicularmente en el plano principal H. La inyección 21 está dispuesta de tal modo en el espacio libre que una pared frontal que discurre oblicuamente une el primer borde 131 de la separación con una sección del segundo borde 132 de la separación. La sección unida del segundo borde 132 se sitúa en este caso opuestamente al primer borde 131 a lo largo de la dirección vertical. En el lado opuesto a la inyección 21, la zona de material 12 se prolonga de manera continuada en el plano principal H.

45 En la inyección 21 que llena el espacio libre entre los bordes 131, 132, está conformado y configurado de esta manera un elemento de arrastre de forma 211. El elemento de arrastre de forma 211 está configurado en el presente caso como prolongación con forma de paralelepípedo de material plástico termoplástico. El elemento de arrastre de forma 211 define una interfaz para la unión y/o apoyo de un elemento funcional. Por ejemplo, de esta manera puede insertarse un elemento funcional en el soporte de base 1. En la zona de las inyecciones 21, puede estar predefinido alternativa o complementariamente también un elemento funcional como, por ejemplo, una pieza de desvío para un elevallunas de cable y, en particular, puede estar configurado por las propias inyecciones 21.

50 En el presente caso, además, en la zona de material 12 está configurada una interfaz adicional 32 que se compone de una abertura en el soporte de base 1 y una inyección 25 de material plástico termoplástico en el borde la abertura. La interfaz 32, por ejemplo, puede estar diseñada y prevista para la fijación de un elemento funcional en el soporte de base 1. De acuerdo con ello, en la variante de realización representada, la zona de material 12 forma tras su moldeo fuera del plano principal H por medio del elemento de arrastre de forma 211 y la interfaz 32 con la abertura continua, dos interfaces para la fijación de elementos funcionales en el soporte de base 1.

En la figura 2 se representa otra variante de realización de un soporte de base 1 para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención en fragmento. En este sentido, el soporte de base 1 comprende al menos dos zonas de material 12a, 12b, una primera y una segunda, con forma triangular que están moldeadas fuera del plano principal H. La primera zona de material 12a limita con una separación en el material del soporte de base 1 y está moldeada fuera del plano principal H formando un espacio libre 15a. La separación discurre en este sentido esencialmente en perpendicular con respecto al borde exterior 11 del soporte de base 1 a lo largo de la dirección vertical y. Un primer borde 151a de la separación configura un borde de la primera zona de material 12a con forma triangular. Un segundo borde 152a de la separación se extiende en el plano principal H y forma un borde de una zona del soporte de base 1 que se extiende limitando con la separación en el plano principal H.

La primera zona de material 12a con forma triangular está plegada apartándose del plano principal H a lo largo de la dirección transversal z. De esta manera, se configura un borde plegado 16a en el soporte de base 1. El borde plegado 16a se sitúa en el plano principal H y configura un segundo borde de la primera zona de material 12a con forma triangular. El tercer borde de la primera zona de material 12a con forma triangular se configura mediante una sección plegada del borde exterior 11. Por tanto, la primera zona de material 12a con forma triangular sobresale del plano principal H y está unida por medio del borde plegado 16a con la restante chapa orgánica del soporte de base 1.

Un nervio de refuerzo 241a inyectado de material plástico termoplástico refuerza a la primera zona de material 12a con forma triangular en su posición. El nervio de refuerzo 241a también está configurado en el presente caso con forma triangular y une la primera zona de material 12a con forma triangular con una zona adyacente del soporte de base 1 de chapa orgánica.

La segunda zona de material 12b con forma triangular de la figura 2 está configurada de manera prácticamente idéntica a la primera zona de material 12a con forma triangular y en el presente caso está plegada en dirección de la primera zona de material 12a con forma triangular. A diferencia de la primera zona de material 12a con forma triangular, ningún borde de la segunda zona de material 12b con forma triangular está configurado como borde de una separación. Por el contrario, en el caso de la segunda zona de material 12b con forma triangular se trata de una zona de esquina plegada del soporte de base 1. Dos de sus bordes están configurados en cada caso por secciones del borde exterior 11 del soporte de base 1.

El tercer borde de la segunda zona de material 12b con forma triangular está configurado de manera análoga a la primera zona de material 12a con forma triangular como borde plegado 16b que se ha generado mediante plegado de la segunda zona de material 12b con forma triangular fuera del plano principal. También la segunda zona de material 12b con forma triangular está fijada en su posición, además, por un nervio de refuerzo 241b inyectado de material plástico termoplástico.

Entre el borde plegado 16a de la primera zona de material 12a con forma triangular y el segundo borde 152a de la separación, se extiende en el plano principal H un primer espacio libre 15a. Análogamente, entre el borde plegado 16b de la segunda zona de material 12b con forma triangular y la zona en el plano principal H, en el que se encontraban las secciones del borde exterior 11 de la segunda zona de material 12b con forma triangular antes del plegado, se extiende un segundo espacio libre 15b. Los dos espacios libres 15a, 15b están llenados en cada caso por inyecciones 21a, 21b de material plástico termoplástico. Las inyecciones 21a y 21b se extienden en este sentido esencialmente en el plano principal H.

Además, en el borde exterior 11 del soporte de base 1, que forma, a lo largo de la dirección vertical y, el cierre (superior) del soporte de base 1 y se extiende a lo largo de la dirección horizontal x, está configurada en toda la longitud del fragmento representado una inyección 26 del lado de borde de material plástico termoplástico. Esta inyección 26 forma un borde exterior del soporte de base 1 en el plano principal H. Por medio de las inyecciones termoplásticas 21a, 21b y 26 se estabiliza (adicionalmente) una estructura tridimensional que está formada con las zonas de material 12a, 12b con forma triangular moldeadas fuera del plano principal H, en particular, plegadas. Además, de esta manera se cierra de nuevo, de manera preferentemente hermética, un espacio libre 15a, 15b generado por la separación del material del soporte de base y el plegado de las secciones de soporte de base.

En las primeras y segundas zonas de material 12a y 12b con forma triangular está configurada de manera complementaria en cada caso una interfaz 32a o 32b. Una interfaz 32a o 32b presenta en este sentido una abertura que está provista de una inyección 25a o 25b adicional de material plástico termoplástico. El nervio de refuerzo 24a o 24b correspondiente en cada caso discurre al menos parcialmente tras la interfaz 32a, 32b.

En otra variante de realización que no está representada en este caso, está completamente plegada una zona de material, por ejemplo, una de las dos zonas de material 12a, 12b con forma triangular, de modo que se apoya en la chapa orgánica del soporte de base 1. Con otras palabras, en este caso una zona de material está plegada en aproximadamente 180° y fijada. De esta manera, se puede obtener, por ejemplo, una duplicación del material.

La figura 3 muestra en fragmento otra variante de realización de un soporte de base 1 para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención. En el soporte de base 1 están previstas en este caso dos separaciones que discurren

paralelamente entre sí y que están unidas en cada caso con el borde exterior 11 del soporte de base 1. Las separaciones discurren esencialmente en perpendicular al borde exterior 11 a lo largo de la dirección vertical y, y encierran una zona de material 12 individual tipo lengüeta que está moldeada fuera del plano principal H. En este sentido, están separados entre sí dos bordes 131 y 132 de la primera separación, así como dos bordes 141, 142 de la segunda separación a lo largo de la dirección transversal z. Los dos bordes 131, 132 de la primera separación bordean un primer espacio libre 13 entre la zona de material 12 y una zona del soporte de base 1 que limita con un lado (izquierdo) de la misma, mientras que los dos bordes 141, 142 de la segunda separación bordean un espacio libre entre la zona de material 12 y una zona del soporte de base 1 que limita con otro lado (derecho) de la misma.

La zona de material 12 está moldeada de tal modo fuera del plano principal H que el primer borde 131 de la primera separación, que delimita la zona de material 12 en un primer lado, y el primer borde 141 de la segunda separación, que delimita la zona de material 12 en un segundo lado, discurren paralelamente entre sí. Estos dos primeros bordes 131 y 141 de la zona de material 12 presentan en este sentido una forma curvada. La sección del borde exterior 11, que se sitúa entre las dos separaciones y discurre de manera esencialmente perpendicular a estas, forma un segundo lado de la zona de material 12 tipo lengüeta.

Los espacios libres 13, 14 entre los bordes 131, 132 y 141, 142 se extienden en cada caso esencialmente en un plano perpendicularmente al plano principal H a lo largo de la dirección transversal z y de la dirección vertical y. Los espacios libres 13, 14 están, además, completamente llenos de inyecciones 21, 22 de material plástico termoplástico. Las inyecciones 21, 22 configuran en este sentido de nuevo en cada caso una pared frontal que une entre sí dos bordes 131, 132 o 141, 142 distanciados entre sí de una primera o segunda separación. De esta manera, una estructura tipo bolsillo definida con la zona de material moldeada 12 y las inyecciones 21, 22 es estabilizada en su posición. La unión entre el plástico termoplástico de las inyecciones 21, 22 y el material del soporte de base puede mejorarse en este sentido mediante una sobreinyección de los bordes 131, 132, 141, 142.

En un perfeccionamiento, no mostrado en este caso, los bordes de una separación están estructurados adicionalmente, por ejemplo, ranurados o dentados, para posibilitar una unión mejorada con material plástico termoplástico inyectado.

El soporte de base 1, a consecuencia del proceso de deformación para la configuración de la estructura tipo bolsillo por medio de la zona de material 12, está acortado a lo largo de la dirección vertical y, es decir, en el presente caso en un extremo superior. Para la compensación de longitud, está prevista otra inyección 26 de lado de borde de material plástico termoplástico en el borde superior de la zona de material 12. Esta inyección 26 termoplástica del lado de borde está configurada de tal modo que un borde definido con ella cierra al ras con el borde exterior 11 de las zonas adyacentes del soporte de base 1. Con otras palabras, el borde exterior 11 del soporte de base 1, que se extiende en el plano principal H, se prologa de manera continua en la zona de la zona de material moldeada 12 mediante una inyección 26 del lado de borde de material plástico termoplástico.

La estructura tipo bolsillo de la zona de material 12 moldeada y provista de inyecciones 21, 22 y 26 puede servir, por ejemplo, como abertura de paso para un elemento funcional. Por ejemplo, de esta manera puede configurarse una abertura de paso para una barra de accionamiento o al menos un cable.

Otro ejemplo de realización de un soporte de base 1 para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención se representa en fragmento en la figura 4. En el fragmento representado en ella del soporte de base 1, está conformado un canal 17 extendido longitudinalmente. El canal 17 con forma trapezoidal en la sección transversal, se extiende en este sentido esencialmente a lo largo de la dirección horizontal x, y está abombado hacia fuera en contra de la dirección transversal z fuera del plano principal H. Una superficie de base de canal 171 está distanciada, por tanto, en contra de la dirección transversal z del plano principal H y discurre en paralelo a este. A la superficie de base de canal 171 siguen primeras y segundas paredes laterales de canal 172, 173 situadas opuestamente entre sí, inclinadas (oblicuas).

En el canal 17 está moldeada una zona de material 12 en dos separaciones paralelas entre sí fuera del plano principal H. Las dos separaciones discurren para ello esencialmente a lo largo de la dirección vertical y transversalmente a la dirección de extensión del canal 17 y están distanciadas entre sí a lo largo de la dirección horizontal x. Las separaciones se extienden en cada caso transversalmente por el canal 17. Con otras palabras, las separaciones discurren en cada caso a lo largo de la primera pared lateral de canal 172, por la superficie de base de canal 171 y, a continuación, a lo largo de la segunda pared lateral de canal 173. La zona de material 12 está moldeada de tal modo en las separaciones fuera del plano principal H del soporte de base 1 que sobresale en sentido contrario al canal 17 y separa el canal 17 en dos tramos parciales interrumpidos por la zona de material 12. La zona de material 12 presenta en este sentido un contorno que se corresponde con los contornos del canal 17 reflejados en el plano principal H. Con ello, la zona de material (convexa) 12 configura, entre otras cosas, una superficie plana 121 que discurre paralelamente a la superficie de base de canal 171 y está separada del plano principal H de manera idéntica a la superficie de base de canal 171 del canal (cóncavo) 17, solo que en dirección contraria. Además, la zona de material 12 configura dos paredes laterales inclinadas 122, 123 que presentan en cada caso la misma extensión que las primeras y segundas paredes laterales de canal 172, 173.

Por medio de la zona de material moldeada 12, se forman un primer espacio libre 13 y un segundo espacio libre 14 que están configurados en cada caso entre dos bordes 131, 132 y 141, 142 de una separación distanciados del plano principal H. Un primer borde 131 o 141 está configurado en cada caso en la zona de material 12, mientras que un correspondiente borde 132 o 142 está configurado en cada caso en un tramo parcial adyacente del canal 17. Los espacios libres 13 y 14 presentan en la sección transversal perpendicularmente al plano principal H una superficie de base hexagonal y toda la elevación que sobresale, definida con la zona de material 12, una estructura con forma de prisma. La zona de material moldeada 12 a partir del canal 17 original de curso continuo configura a este respecto un elemento estructural 41 del soporte de base 1. Este elemento estructural 41 actúa transversalmente al plano principal H proporcionando rigidez y mejora con los tramos parciales adyacentes del canal 17 localmente la rigidez del soporte de base 1.

Para elevar más la rigidez en la zona del elemento estructural 41, este está provisto en cada caso de un nervio de refuerzo 242 o 243. El correspondiente nervio de refuerzo 242 o 243 atraviesa en este sentido el elemento estructural 41 y está formado a partir de un material plástico termoplástico inyectado. Los nervios de refuerzo 242, 243 que se extienden en cada caso al menos también a lo largo de la dirección horizontal x están inyectados a este respecto de tal modo en el soporte de base 1 que de esta manera se establece una unión adicional de la zona de material 12 con la chapa orgánica en los dos lados del elemento estructural 41. Los nervios de refuerzo 242, 243 están unidos en cada caso con arrastre de material con la zona de material 12, en particular con la superficie plana 121 y una pared lateral de canal 171, 172 o las dos paredes laterales de canal 171, 172 situadas opuestamente entre sí. Los dos nervios de refuerzo 242, 243 se cruzan en este sentido en la zona de un punto central de la zona de material 12 en la superficie plana 121 y, concretamente, en un lado inferior de la zona de material 12 orientado hacia la superficie de base de canal 171. En la zona en la que se cruzan los dos nervios de refuerzo 242, 243, se genera una zona con un elevado volumen de material. Esta zona puede estar configurada para alojar un elemento de fijación como, por ejemplo, un tornillo. En la superficie plana 121 de la zona de material 12 para ello está configurada una interfaz 32. Esta interfaz 32 está provista adicionalmente en un lado superior de la zona de material 12 con una inyección termoplástica 25. Esta inyección termoplástica 25 adicional sirve, por ejemplo, para mantener tolerancias (más) estrechas para el diámetro de la abertura que aloja el elemento de fijación.

Los dos nervios de refuerzo 242 y 243 se extienden en el presente caso al menos en tal medida en el interior del elemento estructural 41 que se siguen el uno al otro a lo largo de la dirección de extensión del canal 17, a lo largo de los tramos parciales del canal 17 que actúan como elementos estructurales y la zona de material moldeada 12, presentando una extensión tal que la extensión de un nervio de refuerzo 242, 243 a lo largo de la dirección de extensión en el elemento estructural 41 se corresponde al menos con el 25 % de la extensión del propio elemento estructural 41 a lo largo de esta dirección de extensión. En el presente caso, los nervios de refuerzo 242, 243 en la zona del elemento estructural 41 formado por la zona de material 12 son incluso claramente más largos y se extienden por toda su anchura.

En las figuras 5A y 5B se representan otras dos variantes de realización de un soporte de base 1 para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención en fragmento. Las variantes de las figuras 5A y 5B coinciden conceptualmente con la variante de la figura 4 en gran medida, de modo que se hace referencia a la descripción al respecto.

En el soporte de base 1 de las figuras 5A y 5B está conformado nuevamente un canal 17 de extensión longitudinal, en el presente caso con sección transversal con forma de semicírculo. De manera análoga al ejemplo de realización de la figura 4, en las variantes de realización mostradas en este caso, una zona de material 12 está delimitada en cada caso por dos separaciones. Las dos separaciones discurren esencialmente a lo largo de la dirección vertical y transversalmente al canal 17 y están distanciadas entre sí a lo largo de la dirección horizontal x. La zona de material 12 está moldeada de nuevo en cada caso fuera del plano principal H de tal modo que su contorno discurre invertido en espejo con respecto al contorno de los tramos parciales adyacentes del canal 17.

Los espacios libres 13 y 14 con forma de anillo circular que se generan por el moldeo de la correspondiente zona de material 12, que están distanciados entre sí a lo largo de la dirección de extensión del canal 17, en el presente caso están cerrados en cada caso en su mayor parte con material plástico termoplástico. En el presente caso, de este modo está configurado por medio de la zona de material 12 moldeada fuera del plano principal H en dos separaciones y abombada convexamente en cada caso un elemento estructural 42, 43 cilíndrico circular en el correspondiente soporte de base 1.

En la variante de realización de la figura 5A, está configurada en inyecciones 21 del lado frontal para cerrar un espacio libre 13, 14 en cada caso una abertura central 212. Esta abertura 212 sirve como interfaz para la fijación de un elemento funcional o como abertura de paso, por ejemplo, para el paso de una barra o al menos de un cable de un lado del soporte de base 1 al lado situado opuestamente.

En la variante de realización de la figura 5B, está sujeto por medio de una inyección 23 en la zona de material moldeada 12 un elemento de inserción 33 en forma de una barra o pasador cilíndrico adicional en el elemento estructural 43. La inyección 23 se extiende en este sentido por todo el lado inferior de la zona de material 12 y configura, por tanto, el elemento estructural 43 como cuerpo macizo cilíndrico en el soporte de base 1. La zona de

material 12 está inyectada, por tanto, en el presente caso por completo con material plástico termoplástico por detrás. El elemento de inserción 33 que se extiende paralelamente a la dirección de extensión del canal 17 está incrustado a este respecto en el material de plástico inyectado por detrás y sobresale con un extremo de pasador en cada caso del elemento estructural 43 por ambos lados. Cada extremo de pasador que sobresale axialmente puede

La figura 6 muestra, en fragmento y en la vista conjunta con las representaciones en sección de las figuras 6A y 6B, otra variante de un soporte de base 1 para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención. El soporte de base plano 1 del dispositivo de soporte presenta en este caso dos elementos estructurales 44a, 44b que están dispuestos a distancia entre sí a lo largo de la dirección horizontal x. Los elementos estructurales 44a y 44b están fabricados a este respecto idénticamente en sus principios, pero están configurados girados entre sí en 180°. De este modo, una primera zona de material 12a tipo lengüeta con múltiples ángulos del un elemento estructural 44a se extiende esencialmente de abajo arriba, mientras que una segunda zona de material 12b tipo lengüeta del otro elemento estructural 44b, que presenta una longitud idéntica y también tiene varios ángulos, se extiende de abajo arriba.

Un elemento estructural 44a, 44b está configurado en cada caso por que la correspondiente zona de material 12a, 12b, adyacentemente a una separación con forma de U, formando un espacio libre 18a, 18b, está moldeada fuera del plano principal H del soporte de base 1. La separación, que presenta en cada caso dos secciones que discurren paralelamente a la dirección vertical y, así como una sección que discurre a lo largo de la dirección horizontal x, define en cada caso una sección tipo lengüeta del soporte de base con una superficie de base rectangular que está plegada fuera del plano principal H para formar la zona de material 12a o 12b que sobresale. Cada zona de material 12a, 12b presenta una superficie plana 121a, 121b que se extiende paralelamente al plano principal H y está distanciada de este a lo largo de la dirección transversal. Además, cada zona de material 12a, 12b presenta una superficie 122a, 122b que discurre oblicuamente a la superficie plana 121a, 121b y que sobresale formando un ángulo del plano principal H y une la superficie plana 121a, 121b con la zona del soporte de base 1 que se extiende en el plano principal H.

Cada una de las separaciones para la zona de material 12a o 12b de las figuras 6, 6A y 6B configura dos bordes 181a, 182a o 181b, 182b. En este sentido, un primer borde 181a o 181b está asociado en cada caso a la correspondiente zona de material 12a o 12b que sobresale. Un segundo borde 182a o 182b está asociado a la zona del soporte de base 1 que limita directamente con la correspondiente zona de material 12a o 12b. Debido al distanciamiento del primer borde 181a, 181b a lo largo de la dirección transversal z del correspondiente segundo borde 182a o 182b de la misma separación, se extiende en cada caso un espacio libre 18a o 18b.

Este espacio libre 18a, 18b está lleno en cada caso de material plástico termoplástico. En este sentido, la zona de material moldeada 12a, 12b está completamente inyectada en cada caso por detrás. Una inyección 23a o 23b prevista para ello de material plástico termoplástico une, por tanto, la zona de material 12a o 12b que sobresale del plano principal H con las zonas que la rodean del soporte de base 1 en las que fue separada la chapa orgánica del soporte de base 1.

Los dos elementos estructurales 44a y 44b de la figura 6 presentan en cada caso una escotadura 231a, 231b con forma cilíndrica continua que discurre a través del centro de las inyecciones 23a y 23b. La escotadura 231a, 231b con forma cilíndrica se extiende esencialmente a lo largo de la dirección horizontal x, y forma una abertura continua a través del elemento estructural 44a, 44b. Los elementos estructurales 44a y 44b están configurados en este sentido y dispuestos en el soporte de base 1 de tal modo que ciertamente están distanciados entre sí a lo largo de la dirección horizontal x, pero las escotaduras 231a, 231b con forma cilíndrica están dispuestas coaxialmente. Por tanto, los dos elementos estructurales 44a, 44b pueden estar configurados, por ejemplo, para alojar conjuntamente un elemento de inserción preferentemente con forma de pasador que discurra al menos parcialmente a través de las dos escotaduras 231a y 231b con forma cilíndrica. El elemento de inserción puede servir en este sentido como interfaz para el alojamiento de un elemento funcional.

En lugar de introducir el elemento de inserción posteriormente en una escotadura 231a, 231b a lo largo de un eje de extensión S, el elemento de inserción, que está fabricado, por ejemplo, de metal ligero o chapa, también puede estar inyectado, pegado, soldado o remachado en la propia zona de material 12.

En la figura 7 se representa en fragmento otra variante de realización de un soporte de base 1 para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención. También en este caso está moldeada una zona de material 12 a modo de lengüeta fuera del plano principal H formando un espacio libre 18 en la zona de una separación. La zona de material 12 presenta análogamente a los elementos estructurales 44a y 44b de las figuras 6, 6A y 6B una superficie 121 plana, en el presente caso fina y que discurre paralelamente al plano principal H, y una superficie 122 que discurre de manera inclinada al respecto, que aparecen representadas en la figura 7 sombreadas.

En lugar de una inyección termoplástica, en un espacio libre 18 bordeado por bordes 181, 182 de la zona de material 12 y la zona adyacente del soporte de base 1, está dispuesto un elemento de inserción 34 con forma de paralelepípedo. El elemento de inserción 34 está unido de manera fija con la zona de material 12 y la zona adyacente, preferentemente con arrastre de material y/o con arrastre de forma. De esta manera, pueden ser

derivadas, por ejemplo, fuerzas de tracción que atacan al elemento de inserción 34 directamente a la chapa orgánica. Por medio de la zona de material 12 tipo lengüeta moldeada fuera del plano principal H y el cierre del espacio libre 18 formado de esta manera por medio de un elemento de inserción separado 34, se ha creado en este caso una estructura tridimensional optimizada en cuanto a la carga en la chapa orgánica del soporte de base 1.

En la figura 8 se representa en fragmento otra variante de realización de un soporte de base 1 para un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención. El soporte de base 1 presenta en este caso una pluralidad de elementos estructurales 45 y 46 dispuestos sistemáticamente de manera contigua en varias filas que discurren paralelamente entre sí. En este sentido, se alternan elementos estructurales 46, que están configurados como tramos parciales de un canal 17, con elementos estructurales 45 que están formados en cada caso por una zona de material 12 moldeada entre dos separaciones. Los elementos estructurales 45, 46 formados de diferente modo están dispuestos a este respecto alternamente entre sí tanto a lo largo de la dirección horizontal x como a lo largo de la dirección transversal y de manera contigua.

Para la estabilización, los elementos estructurales 45 formados en cada caso por una zona de material 12 moldeada están provistos o bien de inyecciones 21 en el lado frontal o de inyecciones 23 que se inyectan por completo en la zona de material 12 por detrás. Mediante los elementos estructurales 45 y 46 cóncavos y convexos que se alternan a lo largo de la dirección horizontal x y a lo largo de la dirección vertical y, la superficie del soporte de base 1 está ondulada al menos por secciones. Esta estructura ondulada tridimensional que está moldeada en separaciones y zonas de material 12 provistas de inyecciones 21 o 23, puede servir para una mejor absorción de fuerzas de choque. Para el refuerzo adicional pueden preverse adicionalmente nervios de refuerzo de material plástico termoplástico entre elementos estructurales 45 y 46 cóncavos y convexos adyacentes, por ejemplo, de manera análoga al ejemplo de realización de la figura 4.

En las figuras 9A y 9B, se ilustra en cada caso a escala aumentada un diseño alternativo de un elemento estructural 47 o 48 por medio de una zona de material 12 moldeada.

En la variante de la figura 9A, está formado un elemento estructural 47 con forma de pirámide troncocónica por medio de una zona de material 12 moldeada con varios ángulos y una inyección 23 de material plástico. En este sentido, la zona de material 12 moldeada en dos separaciones que discurren paralelamente entre sí está completamente inyectada por detrás con el material de plástico, de modo que la elevación definida de este modo se estabiliza con una superficie de base 471 que discurre de manera esencialmente paralela al plano principal H y dos superficies laterales 472 que discurren oblicuamente al respecto por medio del material de plástico inyectado. En la figura 9A se representan a este respecto a modo de ejemplo dos elementos estructurales a lo largo de la dirección vertical y consecutivamente que están separados espacialmente entre sí por una zona plana 19 del soporte de base 1.

En la variante de la figura 9B, está formado un elemento estructural 48 con forma de pirámide por medio de una zona de material 12 moldeada con forma de embudo y una inyección 23 de material plástico termoplástico. Los tres lados del elemento estructural 48 con forma de pirámide que sobresale elevándose del plano principal H son formados, por tanto, por un lado, por la inyección 23, que llena por completo un espacio libre generado, y, por otro lado, por dos superficies 481 de la zona de material 12 que discurren en cada caso oblicuamente al plano principal H y en un ángulo entre sí.

Con ayuda de las figuras 11A-11B, 12A-12D y 13A-13B se ilustra una variante de realización de un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención con un soporte de base 1 en la forma de un soporte de grupo para un módulo de puerta de una puerta de vehículo de motor. El soporte de base 1 sirve en este sentido para fijar varios elementos funcionales diferentes como, por ejemplo, un altavoz o partes de un elevallunas para la elevación y el descenso del cristal de la ventana de la puerta de vehículo de motor.

Las representaciones en perspectiva de las figuras 11A y 11B muestran a este respecto el soporte de base 1 con vista a un lado exterior orientado a la chapa exterior de puerta del soporte de base 1, así como con vista a un lado interior orientado hacia un revestimiento interior de puerta del soporte de base 1. Como puede apreciarse en particular con ayuda de las figuras 11A y 11B, el soporte de base 1 representado está formado en una parte esencial de una chapa orgánica O con varias zonas conformadas y material plástico termoplástico inyectado en ellas. En un borde de la chapa orgánica O, están inyectadas en particular zonas de gran superficie que, en el soporte de base 1 terminado, configuran secciones de superficie A1 y A5 del lado de borde. Por medio de estas secciones de superficie A1 y A5, que están fabricadas por completo de material plástico termoplástico, no solo está conformada en cada caso una parte de un borde de junta perimetral del soporte de base 1, sino también varios puntos de fijación para la unión del soporte de base 1 con una estructura de puerta. Además, están previstas varias aberturas de paso D1, D2, por ejemplo, para el paso de cables o partes de barras a través del soporte de base 1 y/o para una herramienta para el montaje del elevallunas.

Además, en la chapa orgánica O, por medio de material plástico termoplástico inyectado, están conformadas en una zona central aberturas de paso D3, por ejemplo, para la unión de un sensor de airbag, así como aberturas de paso D4 para un árbol de accionamiento de un elevallunas y aberturas de paso D5a a D5c para la fijación de un

accionamiento de elevallunas. Las aberturas de paso D5a a D5c están agrupadas a este respecto en torno a la abertura de paso D4 en una zona de alojamiento LB para el accionamiento de elevallunas.

A partir de material plástico termoplástico inyectado están conformados, además, para el posicionamiento del soporte de base 1 en una estructura de puerta de la puerta de vehículo de motor pasadores de posicionamiento P en diferentes puntos. Por medio de estos pasadores de posicionamiento P puede sujetarse el soporte de base 1 en una posición en la estructura de puerta hasta que el soporte de base 1 esté fijado de acuerdo con lo previsto. Además, por medio de material plástico termoplástico inyectado también se definen (otras) interfaces para la fijación de elementos funcionales en el soporte de base 1, por ejemplo, en forma de tapones de rosca SD o en forma de puntos de alojamiento AL para la fijación de rodillos de cable para el desvío de un cable del elevallunas.

La chapa orgánica O forma en una zona central, además, dos zócalos S1 y S2 que sobresalen en el lado exterior, que sirven en cada caso como perfil estabilizador para un carril guía FS1* o FS2* previsto en el soporte de base 1. En un carril guía FS1* o FS2* de este tipo hay, de manera en sí conocida, un elemento de arrastre unido con el cristal de ventana que debe regularse, de manera desplazable para poder subir o bajar el cristal de ventana a lo largo de los carriles guía FS1* y FS2*. En los zócalos S1 y S2 está inyectado en este sentido material plástico termoplástico que conforma en cada caso un perfil guía FP1 o FP2 de un carril guía FS1* o FS2*. Mientras que un perfil guía FP1 o FP2 sirve para el guiado deslizante de un elemento de arrastre en el correspondiente carril guía FS1* o FS2*, por medio del correspondiente zócalo S1 o S2 de chapa orgánica O se absorben fuerzas que se generan durante el funcionamiento.

Por medio de material plástico termoplástico inyectado en la chapa orgánica O están conformadas por lo demás también en diferentes puntos estructuras de refuerzo V con al menos una y preferentemente varias pasarelas o nervios de refuerzo. Por ejemplo, estructuras de refuerzo V de este tipo están previstas en canales K1 y K2 de la chapa orgánica O configurados en el lado interior del soporte de base 1. Estos canales están configurados debido a la conformación de los zócalos S1 y S2 que sobresalen en el lado exterior opuesto en el lado interior del soporte de base 1.

Sobre la base de las representaciones de fragmento de las figuras 12A a 12D, se ilustra con más detalle la zona del soporte de base 1 en un extremo superior del carril guía FS2*. En este sentido, las figuras 12A y 12B muestran, con vista a los lados exterior e interior del soporte de base 1, en primer lugar, un fragmento de la chapa orgánica O presente en este caso sin material plástico termoplástico inyectado. En la sección que sigue al zócalo S2 de chapa orgánica O está configurada una sección de alojamiento en forma de una lengüeta de alojamiento LL para el posterior alojamiento de un rodillo de cable del elevallunas. En la lengüeta de alojamiento LL está configurado un taladro o un orificio con un collarín de chapa orgánica O que sobresale en el lado interior de la lengüeta de alojamiento LL. En este orificio está insertado un casquillo de alojamiento HS que se fija por medio del material plástico termoplástico inyectado en el orificio. El casquillo de alojamiento HS sirve, pues, para el alojamiento de un perno para la instalación giratoria y el aseguramiento axial del rodillo de cable. Esto se ilustra con más detalle, entre otras cosas, en la representación ampliada de las figuras 12C y 12D.

El material plástico termoplástico inyectado que rodea la lengüeta de alojamiento LL se prolonga en esta zona sin fisuras en el material de plástico de la sección de superficie A5 y el perfil guía inyectado FP2. Por medio del material plástico termoplástico inyectado está compensado en esta zona, aprovechando el planteamiento de acuerdo con la invención, un desplazamiento entre las estructuras configuradas en la chapa orgánica O. La lengüeta de alojamiento LL es en este sentido parte de una zona de material moldeada fuera del plano principal del soporte de base 1 que limita con al menos una separación de la chapa orgánica O en forma de un corte. Mediante la separación local de la chapa orgánica O y el moldeado de la lengüeta de alojamiento LL, los bordes de la lengüeta de alojamiento LL y los bordes de zonas que limitan en este punto de la chapa orgánica O están distanciados entre sí. Además, la lengüeta de alojamiento LL y las zonas que limitan con ella de la chapa orgánica O no se sitúan en el mismo plano, sino que están desplazadas entre sí en particular transversalmente al plano principal del soporte de base 1 extendido por la chapa orgánica O. Por medio del material de plástico inyectado por el borde, se compensa a este respecto correspondientemente a las figuras 12C y 12D el desplazamiento y se cierra por completo un espacio libre 13 presente entre los bordes de la lengüeta de alojamiento LL y las zonas que limitan con ellos de la chapa orgánica O.

El cierre del espacio libre 13 en la chapa orgánica O y la unión de los bordes distanciados entre sí en la zona de la lengüeta de alojamiento LL se efectúa por medio de una inyección 22 de material plástico termoplástico, además, de tal modo que, por medio de la inyección 22, se configura un canal de sellado que discurre en línea recta y que se une a secciones del soporte de base 1 adyacentes y situados en un plano de sellado.

Además, mediante el material plástico termoplástico inyectado en la zona de la lengüeta de alojamiento LL se configura un lugar de alojamiento AL para un rodillo de cable, así como una estructura de refuerzo V con varias pasarelas o nervios de refuerzo para el refuerzo local del soporte de base 1 en esta zona.

Con ayuda de las figuras 13A y 13B, se ilustra un fragmento ampliado de la sección de superficie A1 de material plástico termoplástico, así como un extremo inferior del carril guía FS1*. En este sentido, las figuras 9A y 9B muestran, entre otras cosas, que en una zona que sigue al zócalo S1 de chapa orgánica O está formada una zona

de tope por medio de una zona de material 12 moldeada a modo de lengüeta de la chapa orgánica O. La zona de material 12 está cortada por medio de un corte en forma de U en la chapa orgánica O y está curvada hacia fuera transversalmente al plano principal extendido por la chapa orgánica O. Para cerrar, por un lado, el espacio libre generado en este sentido en la chapa orgánica O y, por otro lado, para estabilizar la zona de material 12 en su posición, de modo que se forme de este modo un elemento de tope para la delimitación de una carrera de ajuste de un elemento de arrastre desplazable en el carril guía FS2*, está prevista una inyección 22. Esta inyección 22 llena por completo un espacio libre formado por el moldeo de la zona de material 12 tipo lengüeta a partir de la chapa orgánica O. La inyección 22 está realizada en este sentido además de tal modo que la zona de material 12 de chapa orgánica O esté completamente reforzada por la inyección 22, y concretamente en el presente caso a lo largo de la dirección en la que se ajusta un elemento de arrastre en el carril guía FS1* para bajar el cristal de la ventana.

En todas las variantes representadas están previstas en un soporte de base 1, que está compuesto en una parte esencial de una chapa, zonas de material 12, 12a o 12b moldeadas fuera de un plano principal H y que están formadas por secciones del soporte de base 1 que se pueden doblar y/o plegar de manera sencilla gracias a separaciones del material del soporte de base, por ejemplo, mediante un correspondiente corte o varios cortes en la chapa orgánica. Por medio de la correspondiente zona de material 12, 12a más fácilmente deformable gracias a una separación, 12b, están aplicadas en este sentido estructuras relativamente complejas en la chapa orgánica que después están estabilizadas y/o selladas por medio de la inyección posterior de material plástico termoplástico. A este respecto, las estructuras tridimensionales individuales configuradas por medio de estas zonas de material 12, 12a, 12b en el soporte de base 1 configuran preferentemente interfaces o lugares de alojamiento para elementos funcionales del dispositivo de soporte o incluso elementos funcionales.

Lista de referencias

25	[0106]	
1		Soporte de base
10		Superficie de soporte
11		Borde exterior del soporte de base
12, 12a, 12b		Zona de material
121, 121a, 121b		Superficie plana de la zona de material
122, 122a, 122b		Superficie (oblicua) de la zona de material
123, 123a, 123b		Segunda superficie (oblicua) de la zona de material
13		Espacio libre
131		Primer borde de una separación
132		Segundo borde de una separación
14		Segundo espacio libre
141		Primer borde de una segunda separación
142		Segundo borde de una segunda separación
151a		Primer borde de un espacio libre
152a		Segundo borde de un espacio libre
15a, 15b		Espacio libre
16a, 16b		Borde plegado
17		Canal
171		Superficie de base de canal
172		Primera pared lateral de canal
173		Segunda pared lateral de canal
18, 18a, 18b		Espacio libre
181, 181a, 181b		Primer borde de una separación
182, 182a, 182b		Segundo borde de una separación
19		Zona del soporte de base que limita con un elemento estructural adyacente
21, 21a, 21b		Inyección
211		Elemento con arrastre de forma inyectado
212		Abertura
22		Inyección
23, 23a, 23b		Inyección
231a, 231b		Abertura
241a, 241b		Refuerzo inyectado
242, 243		Nervio de refuerzo
25, 25a, 25b		Inyección
26		Inyección del lado de borde
31		Abertura del lado de borde

32, 32a, 32b	Interfaz
33, 34	Elemento de inserción
41	Elemento estructural con forma de prisma
42, 43	Elemento estructural con forma cilíndrica
44a, 44b	Elemento estructural
45	Elemento estructural con forma cilíndrica
46	Elemento estructural cóncavo
47	Elemento estructural con forma de pirámide troncocónica
471	Superficie de base
472	Superficie oblicua
48	Elemento estructural con forma piramidal
481	Superficie oblicua
A1, A5	Sección de superficie del lado de borde inyectada
AL	Punto de alojamiento inyectado
AS	Protuberancia
D1, D2, D3, D4, D5a, D5b, D5c	Abertura de paso
FP1, FP2	Perfil guía
FS1*, FS2*	Carril guía
H	Plano principal
HS	Casquillo
K	Puerta de vehículo de motor
K1, K2	Canal
L	Altavoz
LB	Zona de alojamiento
LL	Lengüeta de alojamiento
O	Chapa orgánica
P	Pasador de posicionamiento
R	Borde de la chapa orgánica
R1, R5	Sección de borde
S	Eje
S1, S2	Zócalo / Perfil estabilizador
SC	Cerradura
SD	Tapón de rosca
T	Módulo de puerta
V	Estructura de refuerzo
x	Dirección horizontal
y	Dirección vertical
z	Dirección transversal

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de soporte para un vehículo de motor con un soporte de base (1) que está formado en una parte esencial por una chapa orgánica y que se extiende a lo largo de un plano principal (H),
5 **caracterizado por que** la chapa orgánica (O) del soporte de base (1) presenta al menos una separación en la que está moldeada una zona de material (12, 12a, 12b), con formación de al menos un espacio libre (13, 14, 15a, 15b, 18, 18a, 18b), fuera del plano principal (H), de tal modo que esta zona de material (12, 12a, 12b) está separada con al menos una sección con respecto a una zona adyacente del soporte de base (1) y sobresale al menos parcialmente del plano principal (H), estando llenado el al menos un espacio libre (13, 14, 15a, 15b, 18, 18a, 18b) al menos parcialmente de tal modo con
10
a) una inyección (21, 21a, 21b, 22, 23, 23a, 23b, 242, 243) de material plástico termoplástico o
b) una inyección (21, 21a, 21b, 22, 23, 23a, 23b, 242, 243) de material plástico termoplástico y un elemento de inserción separado (33, 34), que la sección de la zona de material moldeado (12, 12a, 12b) y la zona adyacente están unidas entre sí.
15
2. Dispositivo de soporte según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el al menos un espacio libre (13, 14, 15a, 15b, 18, 18a, 18b) está delimitado por al menos dos bordes separados entre sí (131, 132, 141, 142, 16a, 152a, 16b, 11, 181-182b).
20
3. Dispositivo de soporte según la reivindicación 2, **caracterizado por que** los al menos dos bordes del al menos un espacio libre (13, 14, 18, 18a, 18b) están formados por bordes adyacentes (131, 132, 141, 142, 181-182b) de la separación y están separados entre sí al menos transversalmente al plano principal (H).
25
4. Dispositivo de soporte según la reivindicación 2, **caracterizado por que** al menos un borde del al menos un espacio libre (15a, 15b) está formado por un borde plegado (16a, 16b) que está formado por un moldeado de la zona de material (12a, 12b).
30
5. Dispositivo de soporte según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**
- la al menos una separación está configurada por laminación, prensado, corte, punzonado, embutición profunda y/o estampado en el soporte de base (1) y/o
- la al menos una separación está prevista en el borde exterior (11) del soporte de base (1) y/o
35 - la al menos una separación está dispuesta a cierta distancia del borde exterior (11) del soporte de base (1).
6. Dispositivo de soporte según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el al menos un espacio libre (13, 13, 14, 14, 15a, 15b, 18, 18a, 18b) está cerrado herméticamente por la inyección (21,21a, 21b, 22, 23, 23a, 23b, 242, 243) y/o por el elemento de inserción separado (33, 34) y/o la inyección y/o el elemento de inserción separado (33, 34) configuran una interfaz para la unión o el apoyo para al menos un elemento funcional que debe fijarse en el dispositivo de soporte, en particular un elemento de refuerzo, un elemento de choque, un elemento de un dispositivo de accionamiento, un elemento de un dispositivo de guía y/o un dispositivo de bloqueo.
40
7. Dispositivo de soporte según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la inyección (21, 21a, 21b, 22, 23, 23a, 23b, 242, 243) configura un elemento de deformación del dispositivo de soporte que está configurado para disipar mediante deformación al menos parcialmente una energía mecánica que actúa sobre el dispositivo de soporte y/o
45
- configura un refuerzo entre la zona de material (12, 12a, 12b) y la zona adyacente (132, 142, 152a, 17-173, 182, 182a, 182b) del soporte de base (1).
50
8. Dispositivo de soporte según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la inyección (23) cubre completamente al menos una superficie de la zona de material formada (12, 12a, 12b), de tal modo que se extiende material plástico termoplástico inyectado por una pared formada por el moldeado y bordeada por al menos un espacio libre al menos parcialmente y llena con ello el espacio libre parcial o completamente.
55
9. Dispositivo de soporte según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento de inserción separado (33, 34) está fabricado de un material metálico, en particular de metal ligero o chapa y/o el elemento de inserción separado (33, 34) está unido con el soporte de base mediante pegado, soldadura por ultrasonido, remaches, tornillos y sobreinyección termoplástica.
60
10. Dispositivo de soporte según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el soporte de base (1) presenta varias separaciones.
65
11. Dispositivo de soporte según la reivindicación 10, **caracterizado por que** el soporte de base (1) presenta al menos dos separaciones y, además de la zona de material (12, 12a, 12b) moldeada fuera del plano principal (H),

presenta al menos otra zona de material (12, 12a, 12b) moldeada fuera del plano principal (H) o la zona de material (12, 12a, 12b) limita con las varias separaciones y, formando al menos un espacio libre (13, 14, 18, 18a, 18b), está moldeada fuera del plano principal (H).

- 5 12. Dispositivo de soporte según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la zona de material (12, 12a, 12b) está moldeado de tal modo fuera del plano principal (H) que se configura una estructura tipo lengüeta y/o se configura en el soporte de base (1) un canal (17) y la zona de material (12) está moldeada en la zona del canal (17) fuera del plano principal (H).
- 10 13. Dispositivo de soporte según al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la zona de material (12) y/o una zona adyacente a la misma del soporte de base (1) están moldeadas de tal forma fuera del plano principal (H) que se configura un elemento estructural (41-43, 44a, 44b, 45-48) del dispositivo de soporte.
- 15 14. Dispositivo de soporte según la reivindicación 13, **caracterizado por que** el dispositivo de soporte presenta una zona en la que están dispuestos varios elementos estructurales (45, 46, 47), en particular una pluralidad de elementos estructurales (45, 46, 47) dispuestos periódicamente o según un patrón predefinido para influir de manera específica en la rigidez del dispositivo de soporte y/o para disipar una energía mecánica que actúe sobre el dispositivo de soporte y, por tanto, contrarrestar un fallo del dispositivo de soporte.
- 20 15. Procedimiento para la fabricación de un dispositivo de soporte para elementos funcionales de un vehículo de motor, en particular de un dispositivo de soporte según una de las reivindicaciones 1 a 14, proporcionándose un soporte de base (1) que está formado en una parte esencial por una chapa orgánica y que se extiende a lo largo de un plano principal (H),
caracterizado por que
- 25 - en la chapa orgánica (O) del soporte de base (1) está configurada al menos una separación en una zona originalmente continua de la chapa orgánica (O),
- en la separación se moldea una zona de material (12, 12a, 12b), estando moldeado al menos un espacio libre (13, 13, 14, 14, 15a, 15b, 18, 18a, 18b) fuera del plano principal (H), de tal modo que la zona de material
30 moldeada (12, 12a, 12b) está separada con al menos una sección con respecto a una zona adyacente del soporte de base (1) y sobresale al menos parcialmente del plano principal (H), y
- el al menos un espacio libre (13, 13, 14, 14, 15a, 15b, 18, 18a, 18b) está llenado al menos parcialmente de tal modo con a) una inyección de material plástico termoplástico (21, 21a, 21b, 22, 23, 23a, 23b, 242, 243) o b) una
35 inyección de material plástico termoplástico (21, 21a, 21b, 22, 23, 23a, 23b, 242, 243) y un elemento de inserción separado (33, 34), que la sección de la zona de material formada (12, 12a, 12b) y la zona adyacente están unidas entre sí.

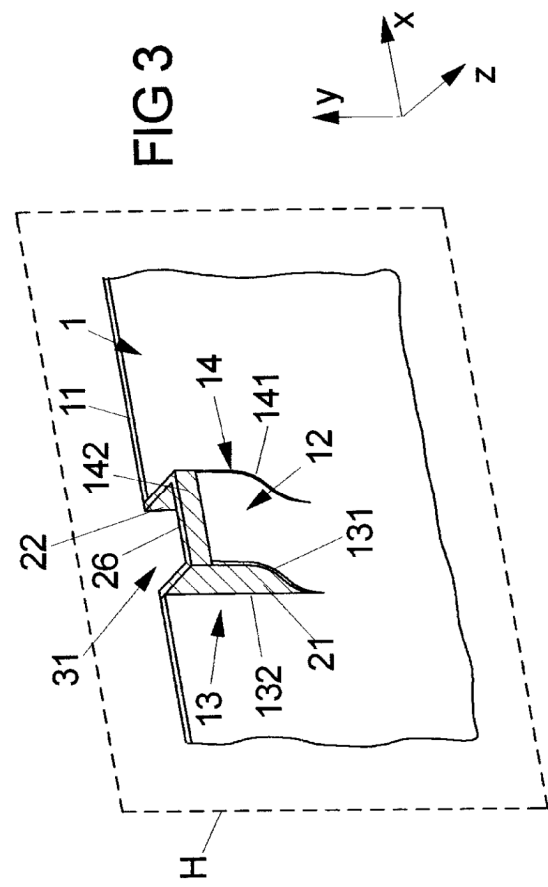
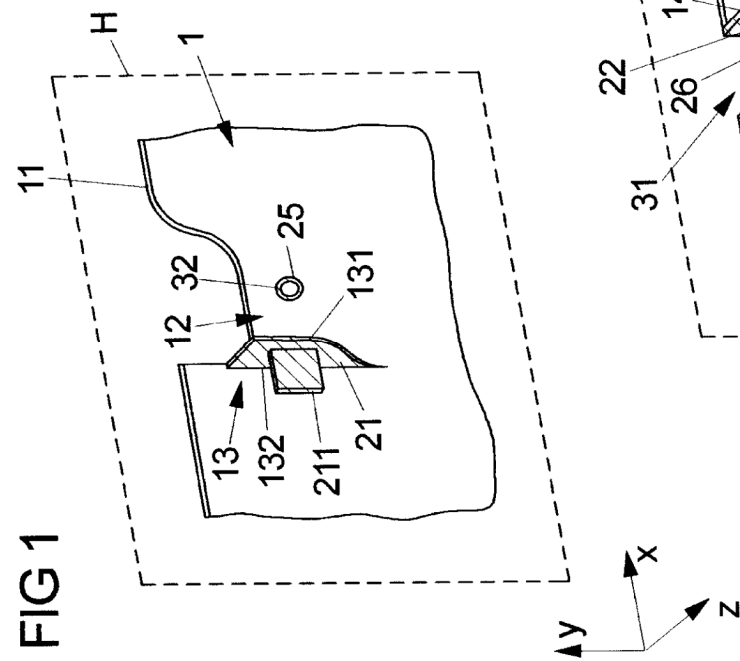
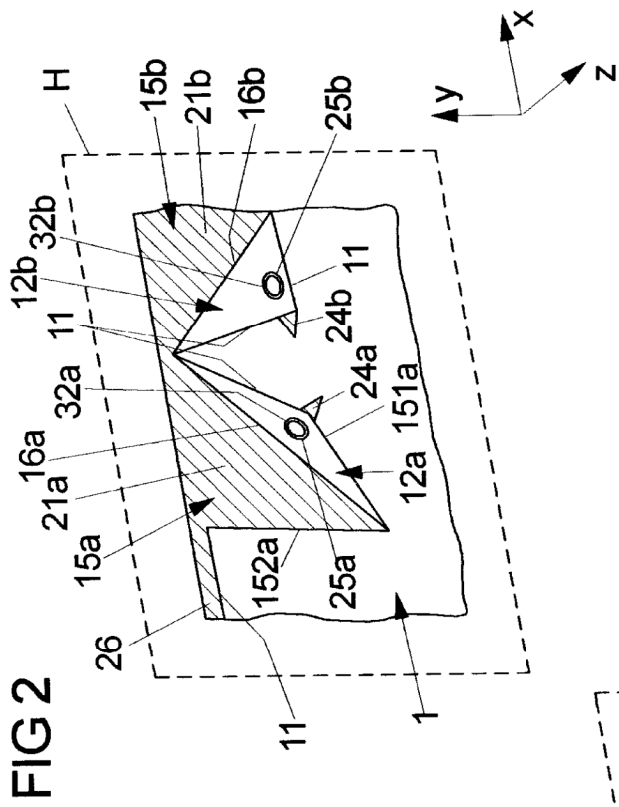


FIG 4

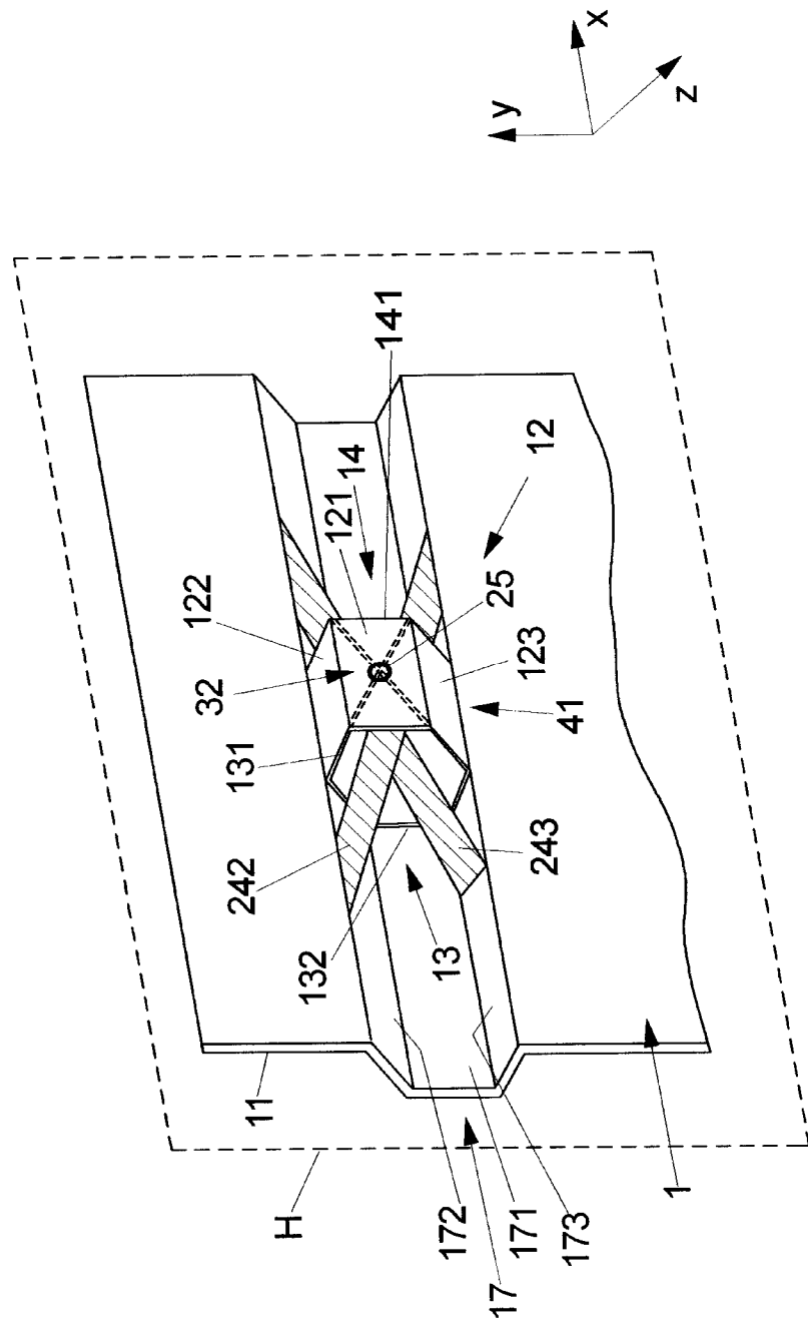


FIG 5A

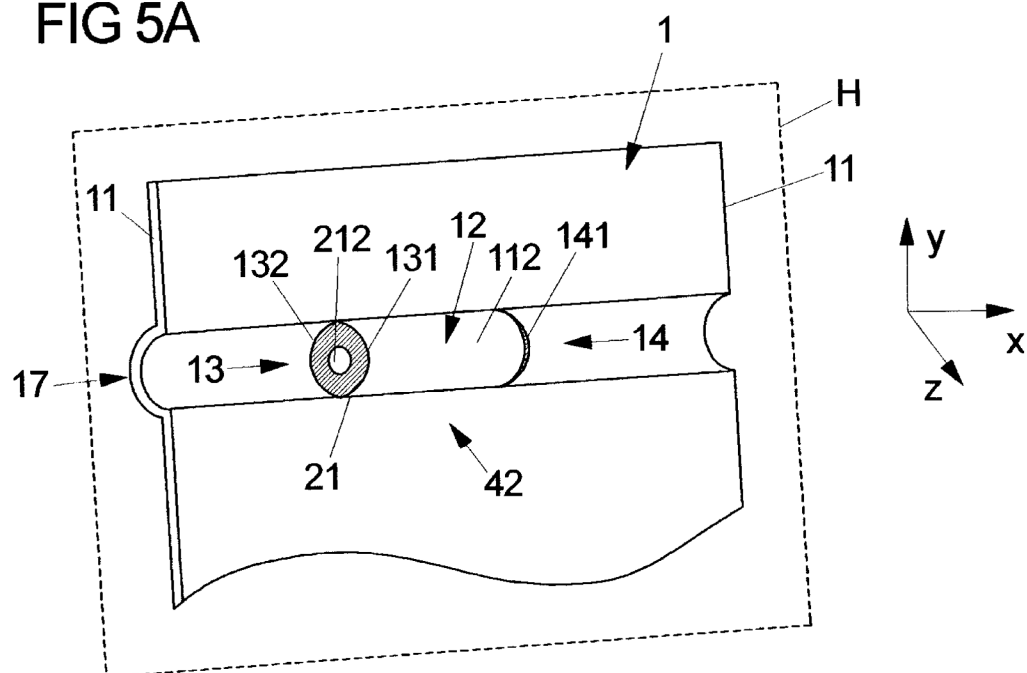


FIG 5B

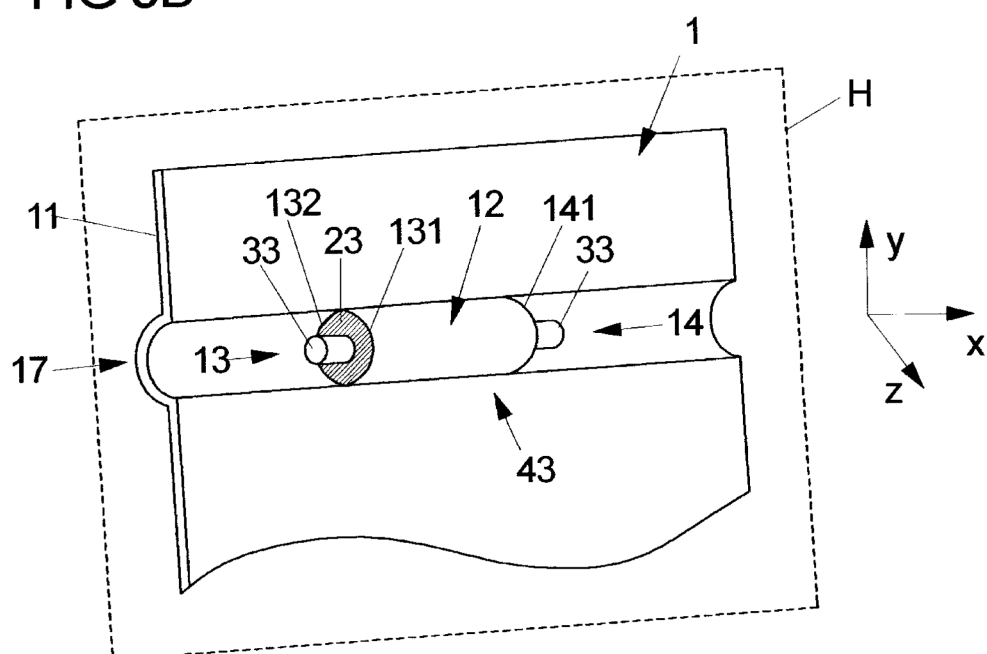


FIG 6

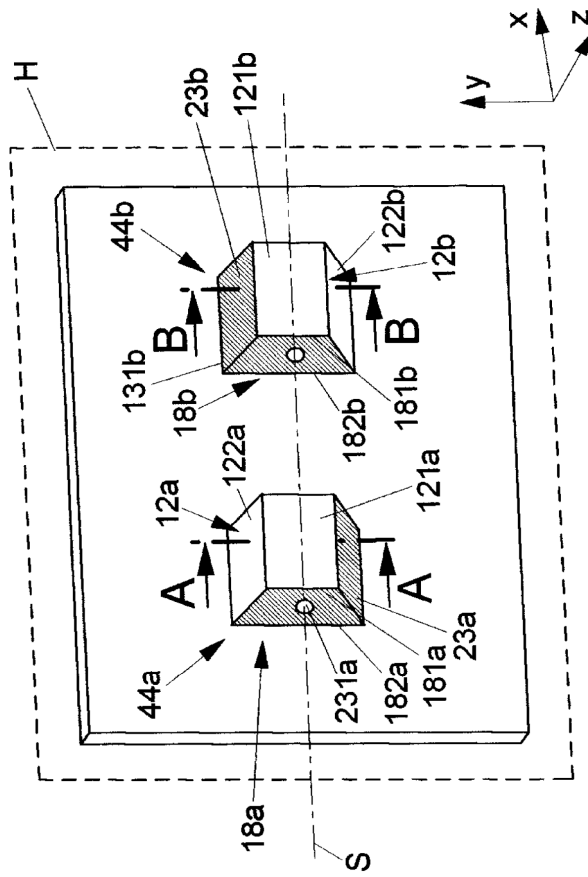


FIG 6A

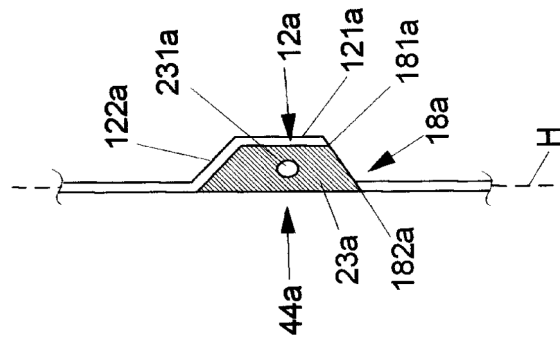


FIG 6B

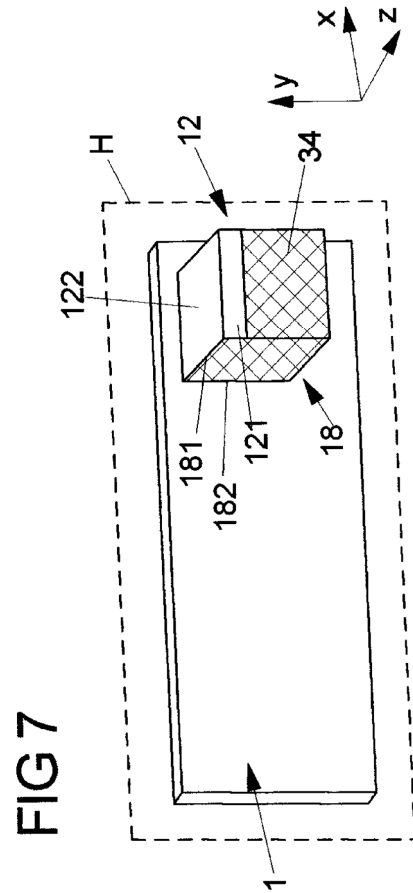
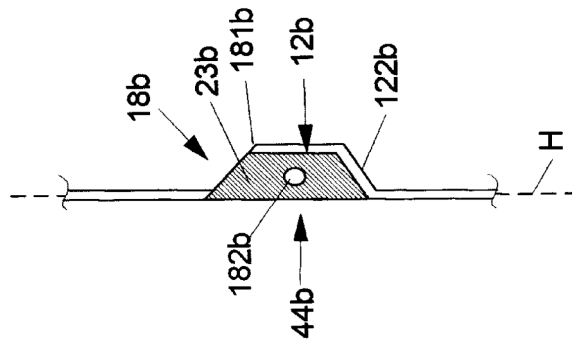


FIG 7

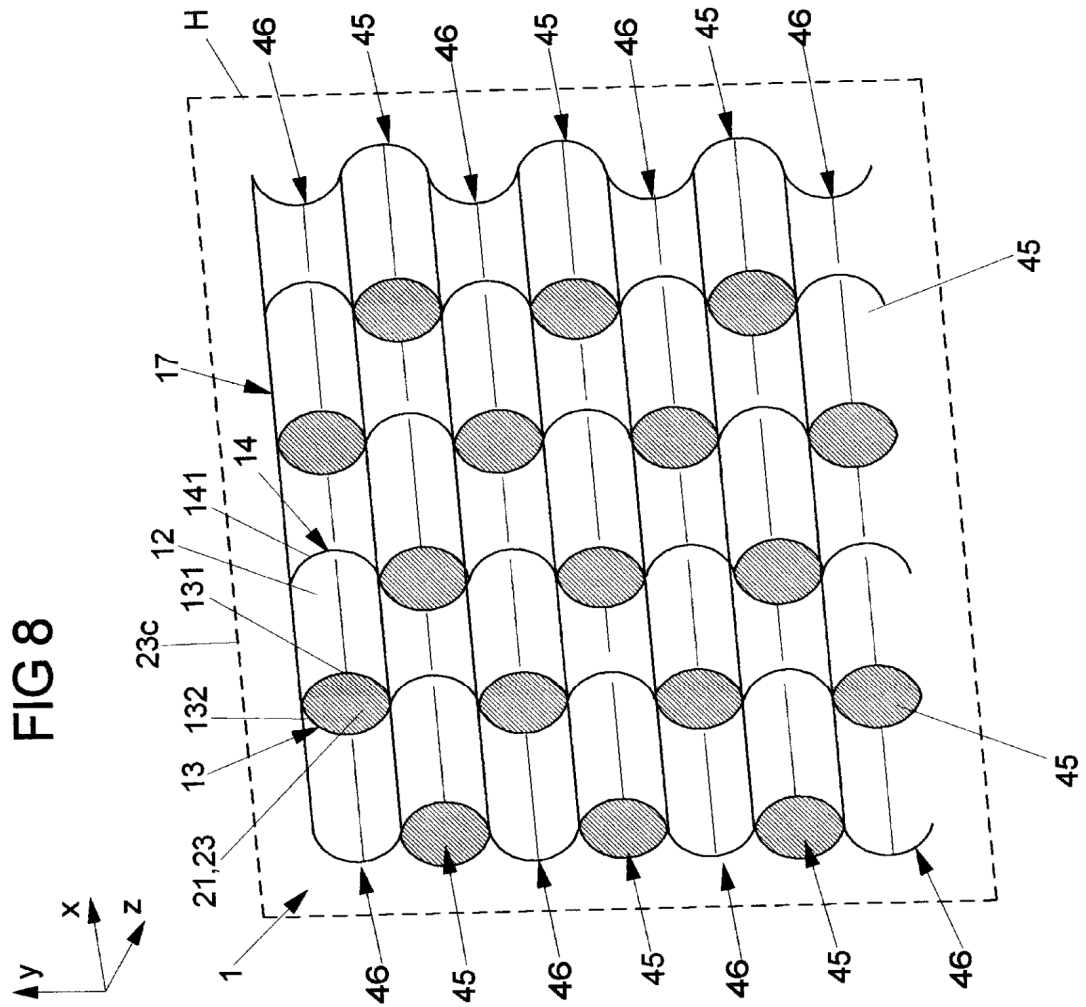
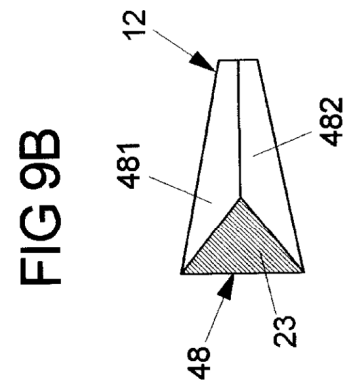
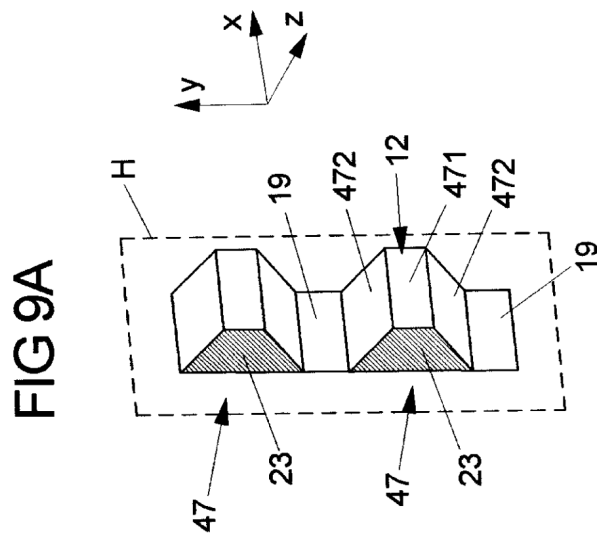


FIG10

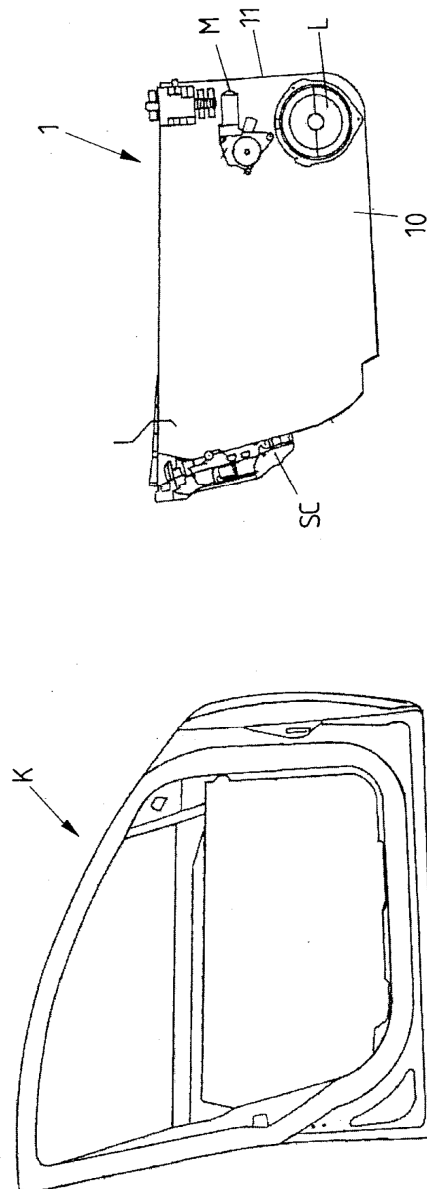


FIG 11A

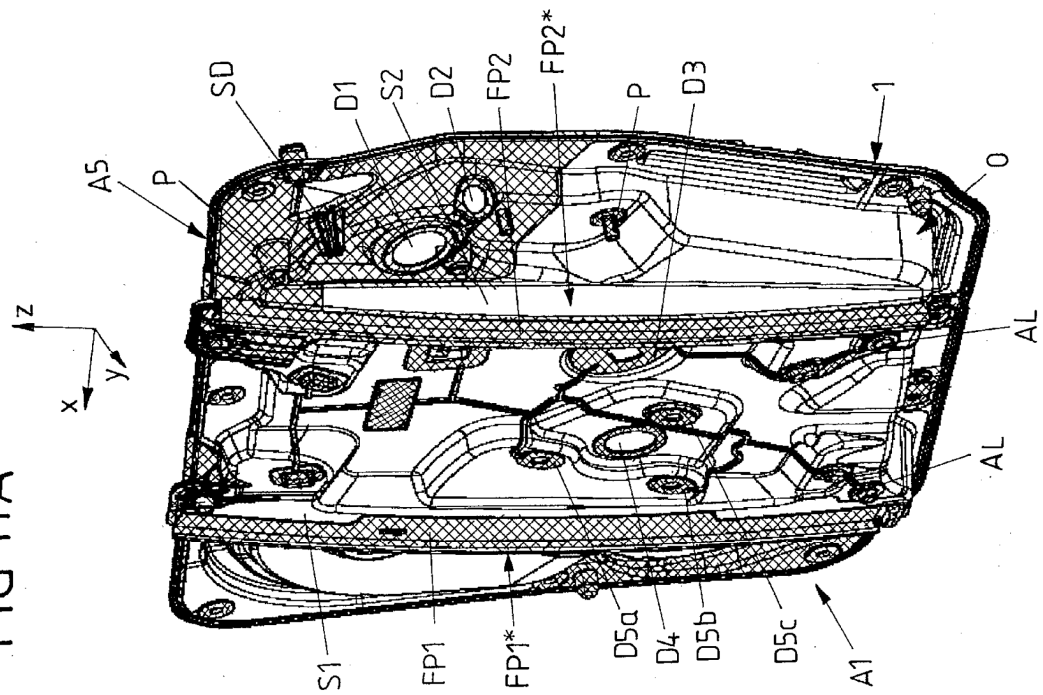


FIG11B

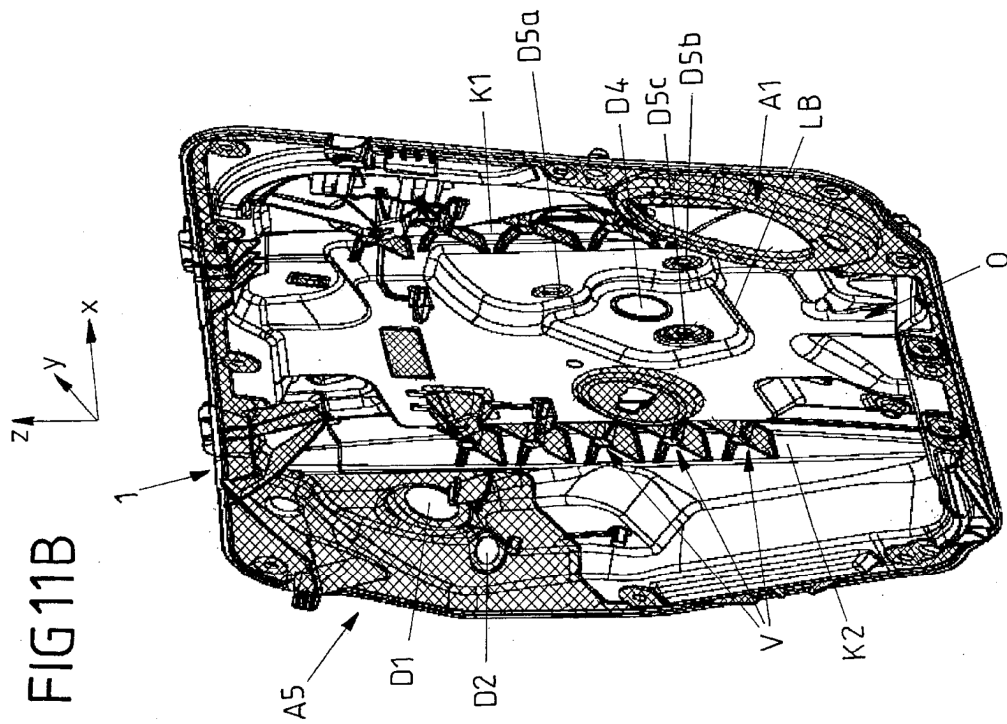


FIG 12A

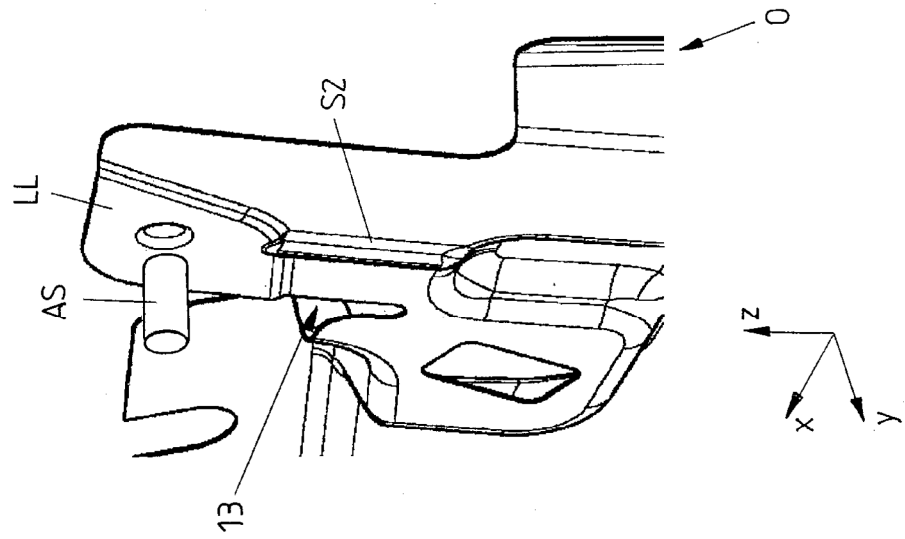


FIG 12B

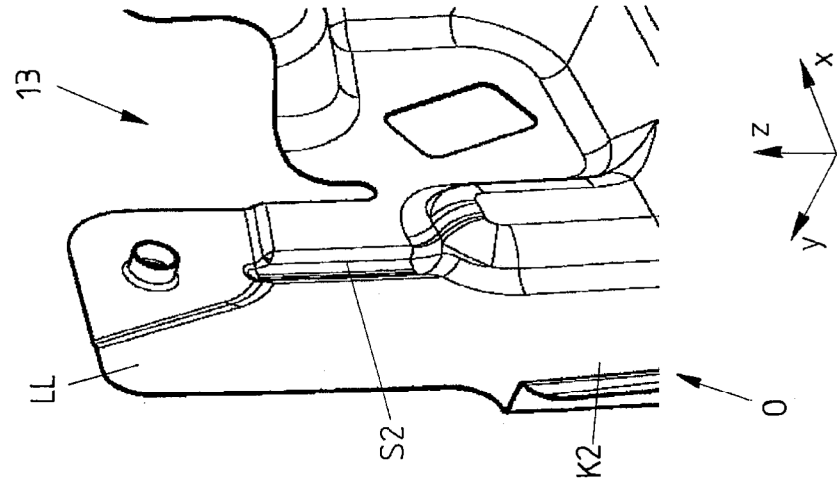


FIG 12C

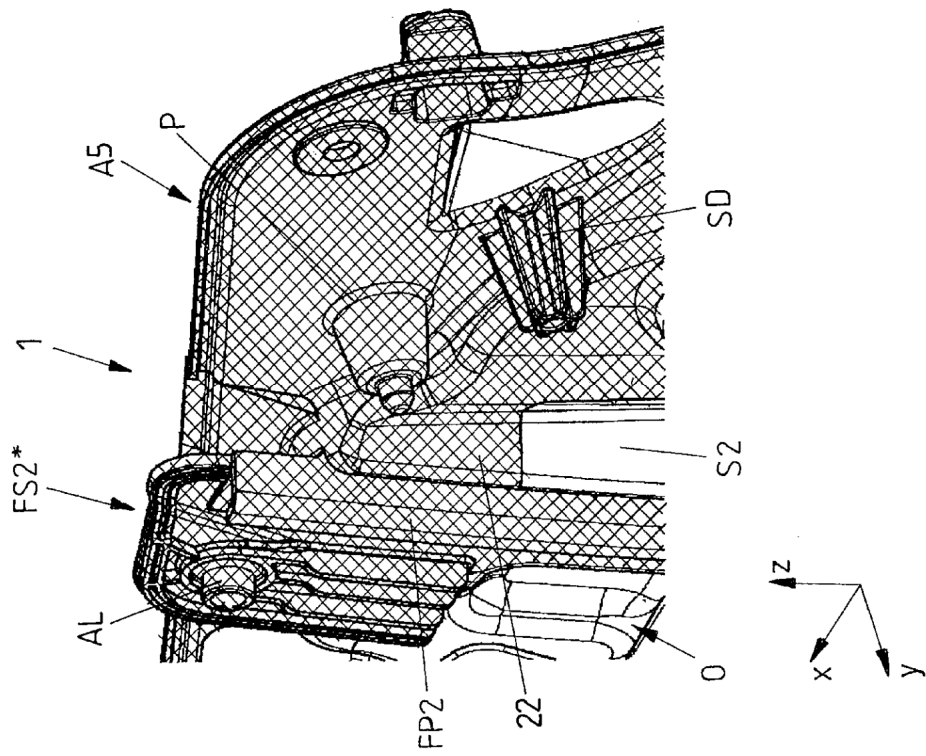


FIG12D

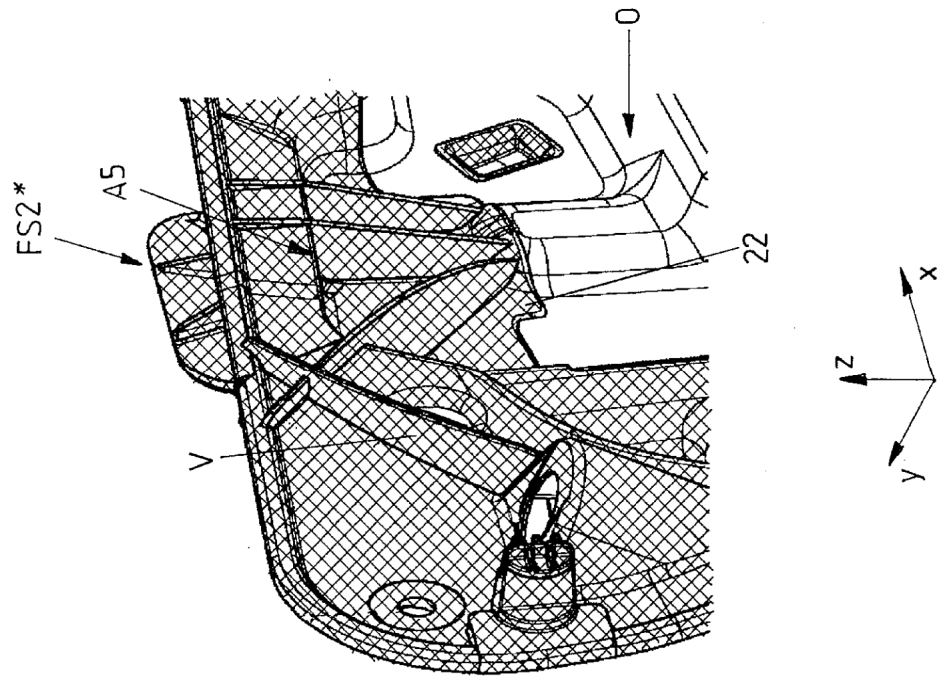


FIG 13B

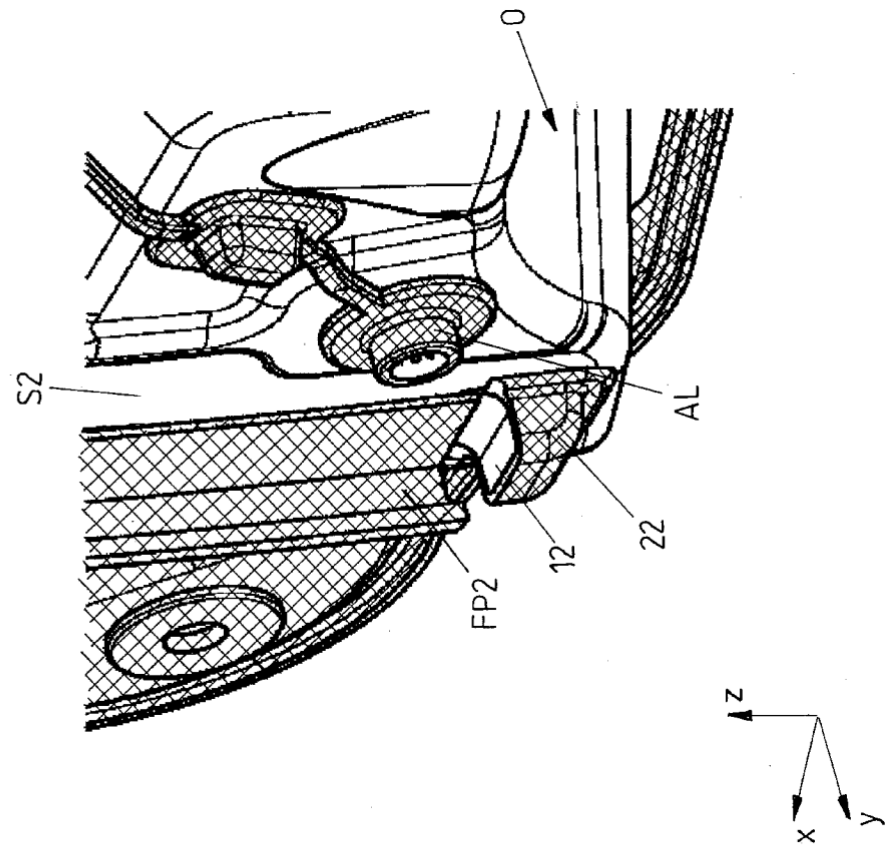


FIG 13A

