

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 573 352**

51 Int. Cl.:

B60N 2/56 (2006.01)

B60N 2/68 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2013** **E 13382216 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016** **EP 2810821**

54 Título: **Estructura de respaldo de asiento para vehículo automóvil**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.06.2016

73 Titular/es:

GRUPO ANTONLÍN-INGENIERÍA, S.A. (100.0%)
Carretera Madrid-Irún, km. 244.8
09007 Burgos, ES

72 Inventor/es:

SADORNIL SANTAMARÍA, JUAN CARLOS y
ALFONSO AUSÍN, GISLENO

74 Agente/Representante:

CAPITAN GARCÍA, Nuria

ES 2 573 352 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

Estructura de respaldo de asiento para vehículo automóvil

5 **Objeto de la Invención**

La presente invención se refiere a una estructura de respaldo de asiento para vehículo automóvil.

Antecedentes de la Invención

10

Un asiento para vehículos automóviles, según una configuración básica, está constituido por un cojín o banqueta que se puede unir directamente al chasis del vehículo y que comprende una estructura resistente cubierta mediante un recubrimiento acolchado al que se le une de forma fija o articulada un respaldo, que igualmente comprende una estructura resistente y un recubrimiento acolchado. Además, dicho respaldo comprende en su

15

Como se ha anticipado más arriba, la invención se refiere a una estructura de respaldo de asiento.

20

Son conocidas estructuras de respaldo de asiento constituidas por uno o varios elementos tubulares de acero unidos por ejemplo mediante uniones soldadas, sobre la que además se pueden unir otros elementos que aporten funciones adicionales.

Como ejemplos de este tipo de estructuras se conocen los documentos US5165756, US5845382 y EP0749867.

25

Debido a las limitaciones geométricas de este tipo de estructuras, estas suelen comprender una sección constante dimensionada para resistir los esfuerzos máximos, aunque estos únicamente se produzcan de forma localizada en determinadas zonas de la estructura. Esto conlleva a un sobredimensionado de la estructura en el resto de las zonas de la misma que no están sometidas a dichos esfuerzos máximos, con el consecuente aumento de peso y coste.

30

También se conocen estructuras de respaldo de asientos constituidas por la combinación de varios perfiles metálicos y chapas metálicas con diferentes características en cuanto a sección y espesores, que se unen normalmente mediante uniones soldadas.

35

Como ejemplos de este tipo de estructuras se conocen los documentos JP2001150996, DE202006006834 y US20040227389.

40

En este caso, la combinación de elementos con distintas características físicas y consecuentemente estructurales, evita el sobredimensionado de la estructura que forma el respaldo de asiento.

45

Sin embargo, la utilización de un número elevado de componentes unidos entre sí para la obtención de la estructura del respaldo de asiento puede tener como consecuencia fallos dimensionales de la estructura debido a las distintas tolerancias de montaje asociadas a cada uno de los componentes que se van acumulando durante el montaje de cada uno de dichos componentes para formar la estructura.

50

Por otro lado, los procesos de fabricación de las chapas metálicas mediante estampación son complicados lo que produce el encarecimiento de estas piezas y consecuentemente de la estructura de respaldo de asiento.

Además, en los casos más arriba descritos, la utilización de uniones soldadas incide negativamente tanto el proceso de montaje de la estructura como en la fiabilidad de la misma.

55

La utilización de uniones soldadas complica el proceso de montaje de la estructura, lo que supone un mayor riesgo de defectos en dicha estructura como consecuencia de un mal ajuste de los distintos componentes que forman la estructura durante la operación de unión de los mismos.

60

Adicionalmente, las uniones soldadas suelen fallar en condiciones de fatiga debido tanto a las deformaciones de las piezas, como al cambio de la estructura interna de los materiales por efecto del calentamiento propio del proceso de soldadura. Esto incide negativamente en la fiabilidad de las mismas y consecuentemente en la fiabilidad de la propia estructura.

Otro tipo de estructuras conocidas son las basadas en la utilización de aleaciones ligeras moldeadas.

Como ejemplo de este tipo de estructuras se conoce el documento EP1950086.

65

La utilización de este tipo de materiales permite una gran libertad de diseño de las estructuras, lo que supone una simplificación de las mismas y de su proceso de fabricación y montaje.

Sin embargo, tanto las geometrías de los componentes de la estructura, como los procesos de fabricación de dichos componentes son generalmente más difíciles de controlar y más complejos que los asociados a componentes de acero.

5 Por esta razón, para que las estructuras de respaldo de asiento construidas a partir de aleaciones ligeras alcancen la resistencia mecánica necesaria para soportar los esfuerzos habituales de un respaldo de asiento se requieren diseños específicos complejos que permitan compaginar las especificaciones propias de los procesos de moldeo de aleaciones ligeras con las del componente a obtener.

10 Adicionalmente, a pesar de que las tecnologías de moldeo de aleaciones ligeras permiten una mayor libertad de diseño posibilitando la optimización de la geometría de los componentes, no siempre es posible alcanzar unas propiedades mecánicas comparables a las de componentes equivalentes fabricados en acero.

15 Además se conocen otro tipo de estructuras de respaldo de asiento cuya construcción se basa en la utilización combinada de elementos de material metálico y elementos de material plástico.

20 Esta tecnología permite el aprovechamiento de las ventajas de los materiales plásticos, en lo que a libertad de diseño se refiere y de los materiales metálicos en cuanto a sus propiedades mecánicas. Por tanto las estructuras basadas en esta tecnología permiten la simplificación tanto de la estructura como del proceso de fabricación y montaje de las mismas.

25 Como documento más próximo a la invención enmarcado en esta tecnología híbrida se ha considerado la patente DE202008015401.

Esta patente describe una estructura de respaldo de asiento constituida por un marco metálico cerrado, cuya sección transversal tiene forma de U, configurado de tal forma que el lado abierto de dicha sección en forma de U se encuentra en una dirección x o dirección de avance del vehículo.

30 La sección en forma de U de dicho marco metálico cerrado define una cavidad en la que se introduce, a modo de refuerzo un elemento de material plástico configurado con forma de anillo. La configuración de dicho marco metálico obliga a una dirección de montaje del elemento de material plástico según la dirección x definida anteriormente.

35 Cuando el vehículo se encuentra ante una situación de impacto, el asiento del vehículo, y particularmente, el respaldo del mismo se encuentra sometido a un conjunto de esfuerzos en la dirección x.

40 Dada la configuración de la estructura de respaldo de asiento descrita en el documento DE202008015401 en la cual, el elemento plástico se monta sobre el marco metálico cerrado en una dirección x debido a que la sección transversal de dicho marco comprende una cavidad cuya abertura se encuentra dirigida en dicha dirección, en una situación de impacto, los elementos que forman dicha estructura tienden a separarse dando lugar a un mal comportamiento mecánico de la estructura de respaldo según la dirección x.

45 Por otro lado, la forma del marco metálico cerrado como el descrito en la patente DE202008015401, conlleva el empleo de procesos que permiten obtener geometrías complejas como pueden ser la estampación de chapa o el moldeo por fundición, lo que produce el encarecimiento de la estructura de respaldo de asiento.

Descripción de la Invención

50 A la vista de las desventajas del estado de la técnica mencionadas más arriba, el objeto de la invención consiste en simplificar la estructura de un respaldo de asiento, así como la de cada uno de los componentes que la componen y consecuentemente el proceso de fabricación y montaje de dicha estructura de respaldo manteniendo una estructura fiable, con un buen comportamiento mecánico y un bajo peso de la misma.

55 Por tanto, la invención se refiere a una combinación de un elemento de material plástico y un elemento de material metálico unidos mediante unos medios de unión de manera que forman una estructura capaz de soportar los esfuerzos a los que se encuentra sometido un respaldo de asiento.

60 En particular, la invención se refiere a una estructura de respaldo de asiento de vehículo automóvil que comprende:

- un anillo de plástico:
 - que comprende cuatro tramos, un primer tramo lateral, un segundo tramo lateral, un tercer tramo superior que conecta superiormente dichos primer y segundo tramos laterales, y un cuarto tramo inferior que conecta inferiormente dichos primer y segundo tramos laterales,

65

- un marco de refuerzo de chapa metálica, en forma de U abierto inferiormente:
 - que comprende tres tramos, un primer tramo lateral, un segundo tramo lateral, y un tercer tramo superior que conecta dichos primer y segundo tramos laterales,
 - tiene una sección en forma de U donde el lado abierto de dicha sección en forma de U correspondiente al primer tramo lateral y el lado abierto de la sección en forma de U correspondiente al segundo tramo lateral se encuentran enfrentados entre sí,
 - donde el espesor de la chapa metálica que configura dicho marco de refuerzo es inferior a 1,5 mm,
- primeros medios de unión que bloquean la posición del anillo con respecto al marco de refuerzo en una dirección de montaje m de ambos elementos.

En donde dicho anillo está encajado en el marco de refuerzo de forma que la estructura de respaldo de asiento presenta tramos de contacto en correspondencia con el primer, segundo y tercer tramos del marco de refuerzo y en correspondencia con el primer, segundo y tercer tramos del anillo respectivamente, de forma que cada uno de dichos tramos de contacto comprende unas áreas de contacto formadas por una parte de la superficie del anillo dispuesta sin holguras en correspondencia con una parte de la superficie del marco de refuerzo, de forma que se produce una transmisión de esfuerzos entre dicho anillo y dicho marco de refuerzo,

y en donde el conjunto formado por dicho anillo y dicho marco de refuerzo unidos mediante los primeros medios de unión, forman una estructura única capaz de soportar los esfuerzos a los que se encuentra sometido el respaldo de asiento en la dirección x del vehículo.

La dirección de montaje m se refiere a la dirección de enhebrado del anillo en el marco de refuerzo a través de su hueco inferior.

Cuando la invención se refiere a que el anillo está encajado en el marco de refuerzo se entenderá que el anillo se encuentra encerrado en dicho marco de manera que solamente se posibilita la separación de un elemento con respecto del otro según la dirección de montaje m.

Por áreas de contacto se entiende las zonas de la estructura donde existe una disposición ajustada entre el anillo y el marco de refuerzo que impide el movimiento relativo entre ambos elementos en las direcciones perpendiculares a dichas áreas de contacto, y a través de las cuales se posibilita la transmisión de esfuerzos de un elemento al otro, y en consecuencia su colaboración entre sí a la hora de soportar dichos esfuerzos.

La disposición ajustada entre el anillo y el marco de refuerzo a lo largo de los tramos de contacto se puede llevar a cabo o de forma continua o de forma discontinua, es decir, pueden existir zonas a lo largo de los tramos de contacto donde no exista una disposición ajustada entre el anillo y el marco de refuerzo.

Por otro lado, la transmisión de esfuerzos entre el anillo y el marco de refuerzo, se puede llevar a cabo de forma directa o de forma indirecta. Es decir, la disposición ajustada entre el anillo y el marco de refuerzo se establece bien porque en las áreas de contacto existe un contacto directo entre ambos elementos, lo que posibilita una transmisión de esfuerzos directa, o bien porque en las áreas de contacto existe uno o más elementos intermedios entre el anillo y el marco de refuerzo que mantienen una disposición ajustada, sin holguras, entre todos ellos, de manera que también se posibilita la transmisión de esfuerzos entre el anillo y el marco de refuerzo, de forma indirecta a través de dicho elemento intermedio.

Por dirección x del vehículo se entiende la correspondiente a la dirección de avance de dicho vehículo.

Por estructura capaz de soportar los esfuerzos habituales a los que se encuentra sometido el respaldo en la dirección x del vehículo, se entiende una estructura que soporta tanto los esfuerzos derivados del uso normal del respaldo cuando el usuario usa el asiento, como los esfuerzos producidos en un impacto frontal o trasero del vehículo.

La principal característica de la estructura de respaldo de la invención es su simplicidad.

En primer lugar la estructura de respaldo es simple porque únicamente comprende dos elementos principales, el anillo y el marco de refuerzo unidos mediante unos medios de unión.

La simplicidad de la estructura tiene como consecuencia un proceso de montaje de la misma muy simple en cuanto a las operaciones a desarrollar y en cuanto al tiempo que estas suponen.

Además dichos elementos principales tienen una geometría sencilla tal que si trabajaran individualmente dichos elementos no serían capaces de soportar los esfuerzos habituales de un respaldo de asiento, es decir, dichos elementos principales por separado no son estructurales.

Esta geometría sencilla tanto del anillo como del marco de refuerzo permite la utilización de procesos de fabricación de dichos elementos simples.

5 Por otro lado, la especial geometría de los elementos que forman la estructura por la cual un elemento se encaja en el otro según la dirección de montaje m de manera que se impide la separación de dichos elementos según una dirección distinta a dicha dirección de montaje m, permite la utilización de medios de unión sencillos en cuanto a complejidad y a número.

10 La utilización de un elemento plástico, el anillo, formando parte de la estructura de respaldo permite la integración de componentes en dicha pieza plástica lo que permite mantener una estructura simplificada donde además de poderse mantener las funcionalidades habituales de un respaldo de asiento común, se pueden incorporar otras funcionalidades adicionales.

15 De esta forma por un lado se reduce el número de componentes sin perder funcionalidades y por otro lado se pueden añadir funciones sin la adición de componentes.

20 Como consecuencia de la simplicidad de la estructura que constituye la estructura de respaldo de la invención según se ha definido más arriba, se consigue una optimización de materiales, ahorro en el proceso, ahorro en el diseño, y en consecuencia abaratamiento significativo de dicha estructura.

Dicha simplificación de la estructura se lleva a cabo manteniendo la fiabilidad de la misma, un buen comportamiento mecánico y su ligereza.

25 La fiabilidad de la estructura en este caso, viene dada, además de por la combinación de los componentes citados, por el uso de un método de unión robusto y simple basado en el ajuste del anillo y el marco de refuerzo, junto con el empleo de unos medios de unión sencillos que evitan el uso de uniones soldadas que afectan a la fiabilidad de la estructura.

30 Por otro lado la estructura de respaldo de la invención tiene un buen comportamiento mecánico en presencia de esfuerzos según la dirección x del vehículo debido a la configuración particular de la estructura de respaldo por la cual el anillo queda retenido por el marco de refuerzo en la dirección x del vehículo.

35 Dicha configuración particular comprende una unión encajada de los elementos principales que forman la estructura según la cual el lado abierto de la sección en forma de U del primer tramo lateral y el lado abierto de la sección en forma de U del segundo tramo lateral se encuentran enfrentados de manera que el anillo queda retenido en el marco de refuerzo.

40 Por otro lado, la simplicidad de la estructura de respaldo en cuanto a los componentes que la forman permite además una configuración de estructura de respaldo de asiento de bajo peso.

Descripción de las Figuras

45 Se complementa la presente memoria descriptiva, con un juego de figuras, ilustrativas del ejemplo preferente, y nunca limitativas de la invención.

La figura 1 representa una vista en perspectiva del respaldo de asiento de la invención anclado sobre una banqueta de asiento.

50 La figura 2 representa una vista en explosión de la estructura de respaldo de asiento de la invención según su configuración más básica.

55 La figura 3 representa una vista en alzado de la estructura de respaldo de asiento de la invención en la que se indica la posición de varias secciones transversales de distintos tramos que forman la estructura de respaldo de asiento:

- La sección transversal AA correspondiente al primer y segundo tramos de contacto de la estructura de respaldo de asiento, y la sección BB correspondiente al tercer tramo de contacto de la estructura de respaldo de asiento, muestran las áreas de contacto correspondientes a los distintos tramos de contacto de la estructura de respaldo de asiento. Dichas secciones AA y BB se representan en las figuras 4.1 y 4.2,

60 - Las secciones transversales CC, DD, EE y FF correspondientes a diferentes zonas del segundo tramo de contacto de la estructura de respaldo de asiento, muestran algunos ejemplos correspondientes a los distintos medios de unión que se han representado en las figuras 5.1-5.19.

La figura 4.1 representa una vista de la sección AA representada en la figura 3 del primer y segundo tramos de contacto de la estructura de respaldo de asiento donde se muestran las áreas de contacto correspondientes a dichos primer y segundo tramos de contacto.

5 La figura 4.2 representa una vista de la sección BB representada en la figura 3 del tercer tramo de contacto de la estructura de respaldo de asiento donde se muestran las áreas de contacto correspondientes a dicho tercer tramo de contacto.

10 Las figuras 5.1-5.19 representan vistas de las secciones CC, DD, EE y FF representadas en la figura 3 del segundo tramo de contacto de la estructura de respaldo de asiento donde se muestran algunos ejemplos de los medios de unión utilizados para configurar la estructura de respaldo de asiento de la invención, según su configuración más sencilla o según otras configuraciones en las que se han añadido componentes opcionales.

15 En particular, las figuras 5.1-5.3 representan tres variantes correspondientes a la sección CC representada en la figura 3 donde se muestran los primeros medios de unión que conectan el marco de refuerzo con el anillo para formar la estructura de respaldo de asiento.

20 Las figuras 5.4-5.7 representan cuatro variantes correspondientes a la sección DD representada en la figura 3 donde se muestran los segundos medios de unión que conectan la estructura de respaldo de asiento y las zonas de refuerzo mediante los segundos medios de unión, según una variante de la invención en la que dichas zonas de refuerzo se configuran mediante la utilización de unos elementos de refuerzo añadidos.

25 Las figuras 5.8-5.15 representan ocho variantes correspondientes a la sección EE representada en la figura 3 donde se muestran los terceros medios de unión que conectan un componente funcional con la estructura de respaldo de asiento.

30 Las figuras 5.16-5.19 representan cuatro variantes correspondientes a la sección FF representada en la figura 3 donde se muestran los cuartos medios de unión que conectan la estructura de respaldo de asiento con una banqueta de asiento representada en la figura 1, a través de unas chapas de conexión.

La figura 6 representa una vista en perspectiva del marco de refuerzo según una realización de la invención alternativa a la mostrada en las figuras 1, 2 y 3, en la que el marco de refuerzo está configurado a partir de un perfil de sección variable.

35 La figura 7 representa una vista en alzado del marco de refuerzo según la configuración representada en la figura 6, en la que se indican dos secciones transversales del primer tramo del marco de refuerzo, la sección transversal GG representa una zona del marco reforzada, situada próxima a la zona donde se llevará a cabo su unión con el resto de elementos que configuran un asiento de vehículo automóvil y la sección transversal HH representa una zona del marco no reforzada más alejada de dicha zona de unión, dichas secciones GG y HH se representan en las figuras 8.1 y 8.2 respectivamente.

Las figuras 8.1 y 8.2 representan las secciones GG y HH respectivamente indicadas en la figura 7.

Exposición Detallada de la Invención

45 Como se aprecia en la figura 1, la estructura (1) de respaldo de asiento comprende un anillo (3) de material plástico y un marco (2) de refuerzo de chapa metálica en forma de U abierto inferiormente cuya sección (14) transversal también tiene forma de U, unidos a través de unos primeros (4) medios de unión.

50 El marco (2) de refuerzo comprende tres tramos, un primer tramo (2.1) lateral y un segundo tramo (2.2) lateral normalmente verticales, y un tercer tramo (2.3) superior normalmente horizontal, que conecta dichos primer y segundo tramos (2.1 2.2) laterales, y un hueco inferior, es decir, el marco (2) de refuerzo está abierto inferiormente.

55 Igualmente, la sección (14) transversal en forma de U del marco (2) de refuerzo comprende tres tramos que generan una cavidad accesible a través del lado abierto (14.1) de la sección (14) en forma de U.

60 El lado abierto (14.1) de la sección (14) en forma de U correspondiente al primer tramo (2.1) lateral del marco (2) de refuerzo y el lado abierto (14.1) de la sección (14) en forma de U correspondiente al segundo tramo (2.2) lateral del marco (2) de refuerzo se encuentran enfrentados entre sí.

El lado abierto (14.1) de la sección (14) en forma de U del tercer tramo (2.3) superior se encuentra orientado hacia el hueco inferior del marco (2) de refuerzo según una dirección de montaje m del anillo (3) en el marco (2) de refuerzo.

65

Por otro lado, el anillo (3) presenta cuatro tramos, un primer tramo (3.1) lateral y un segundo tramo (3.2) lateral normalmente verticales, un tercer tramo (3.3) superior que conecta superiormente dichos primer y segundo tramos (3.1, 3.2) laterales y un cuarto tramo (3.4) inferior que conecta inferiormente dichos primer y segundo tramos (3.1, 3.2) laterales, donde dichos segundo y tercer tramos (3.3, 3.4) superior e inferior respectivamente son normalmente horizontales.

Esta especial configuración del marco (2) de refuerzo y del anillo (3), según muestra la figura 2, permite el encajado del anillo (3) en marco (2) de refuerzo según una dirección de montaje m correspondiente a la dirección de enhebrado del anillo (3) en el marco (2) de refuerzo a través de su hueco inferior, hasta que se produce el contacto del tercer tramo (3.3) superior del anillo (3) con el tercer tramo (2.3) superior del marco (2) de refuerzo.

Una vez encajado el anillo (3) en el marco (2) de refuerzo se crean unos tramos de contacto (5) entre ambos elementos cada uno de los cuales a su vez comprende unas áreas de contacto (50), en particular un primer tramo de contacto (5.1) definido en correspondencia con el primer tramo (2.1) lateral del marco (2) de refuerzo y el primer tramo (3.1) lateral del anillo (3), un segundo tramo de contacto (5.2) definido en correspondencia con el segundo tramo (2.2) lateral del marco (2) de refuerzo y el segundo tramo (3.2) lateral del anillo (3) y un tercer tramo de contacto (5.3) definido en correspondencia con el tercer tramo (2.3) superior del marco (2) de refuerzo y el tercer tramo (3.3) superior del anillo (3).

El primer tramo de contacto (5.1) se extiende preferiblemente a partir del extremo libre de dicho primer tramo (2.1) lateral del marco (2) de refuerzo y abarca al menos, la zona de unión del marco (2) de refuerzo y del anillo (3) a través de los primeros medios (4) de unión.

De igual forma, el segundo tramo de contacto (5.2) se extiende preferiblemente a partir del extremo libre de dicho segundo tramo (2.2) lateral del marco (2) de refuerzo y abarca al menos, la zona de unión del marco (2) de refuerzo y del anillo (3) a través de los primeros medios (4) de unión.

En cuanto al tercer tramo de contacto (5.3) se sitúa preferiblemente en correspondencia con la zona fijación del reposacabezas (10) del asiento.

Las áreas de contacto (50), mostradas en las figuras 4.1 y 4.2, están formadas por una parte de la superficie del anillo (3) situada sin holguras en correspondencia con una parte de la superficie del marco (2) de refuerzo, de forma que se produce una transmisión de esfuerzos entre dicho anillo (3) y dicho marco (2) de refuerzo.

Por tanto, en dichas áreas de contacto (50) se establece una disposición ajustada entre el anillo (3) y el marco (2) de refuerzo.

Esta disposición ajustada impide el movimiento relativo del anillo (3) con respecto del marco (2) de refuerzo según las direcciones perpendiculares a dichas áreas de contacto (50) donde se establece la disposición ajustada entre ambos elementos (2,3) situadas en los tramos de contacto (5), lo que posibilita la transmisión de esfuerzos entre el anillo (3) y el marco (2) de refuerzo.

En las variantes mostradas por ejemplo en las figuras 4.1 y 4.2, el anillo (3) y el marco (2) de refuerzo se encuentran directamente en contacto en las áreas de contacto (50), por lo que la transmisión de esfuerzos entre ambos elementos (2,3) se lleva a cabo de forma directa.

Sin embargo también se contempla la posibilidad en la que entre el anillo (3) y el marco (2) de refuerzo se sitúen de forma ajustada otros componentes del respaldo en correspondencia con las áreas de contacto (50), por lo que la transmisión de esfuerzos entre ambos elementos se lleva a cabo de forma indirecta.

En estos casos particulares mostrados en las figuras 5.4, 5.5, 5.6 y 5.7, existe un elemento intermedio, por ejemplo un elemento de refuerzo añadido (11.1), entre el anillo (3) y el marco (2) de refuerzo, que forma parte de las áreas de contacto (50), y que asegura la disposición ajustada entre el anillo (3) y el marco (2) de refuerzo de manera que se posibilita la transmisión de esfuerzos entre ambos elementos (2,3) de forma indirecta.

De esta forma, ambos elementos (2, 3) se comportan como un cuerpo único, desde un punto de vista de comportamiento mecánico, convirtiendo a la estructura (1) de respaldo de asiento en una estructura capaz de soportar los esfuerzos a los que se encuentra sometido el respaldo de asiento en la dirección x del vehículo, siendo estos esfuerzos mayores que los que sería capaz de soportar cada componente (2, 3) por separado.

Con el objeto de simplificar la exposición de la invención, la presente descripción se ha centrado en los esfuerzos generados en la dirección x del vehículo por considerarse los esfuerzos más complicados de absorber por la estructura (1) de respaldo a la vista del estado de la técnica conocido. Sin embargo, igualmente la estructura (1) de respaldo de asiento de la invención es capaz de absorber los esfuerzos generados en el resto de direcciones.

- 5 Los primeros medios (4) de unión se encargan de bloquear la posición del anillo (3) con respecto del marco (2) de refuerzo en la dirección de montaje m de ambos elementos (2, 3), especialmente durante las operaciones de transporte, manipulación y montaje, puesto que durante dichas operaciones la disposición ajustada establecida entre ambos elementos (2, 3) a través de las áreas de contacto (50) puede no ser suficiente para impedir el movimiento de un elemento con respecto del otro.
- Como se muestra en las figuras 5.1, 5.2 y 5.3, dichos primeros medios (4) de unión pueden comprender por ejemplo tornillos con tuercas, tornillos autoroscantes o remaches.
- 10 En particular, la figura 5.1 muestra una unión atornillada del marco (2) de refuerzo sobre el anillo (3) mediante la utilización de un tornillo que rosca en una tuerca alojada y retenida en un alojamiento (3.9) situado en el anillo (3).
- 15 La figura 5.2 muestra una unión remachada del marco (2) de refuerzo sobre el anillo (3) mediante la utilización de un remache.
- La figura 5.3 muestra una unión atornillada del marco (2) de refuerzo sobre el anillo (3) mediante la utilización de un tornillo autoroscante que rosca directamente sobre el anillo (3) de material plástico.
- 20 Por otro lado, la estructura (1) de respaldo de asiento además puede comprender zonas reforzadas (11) a lo largo de la misma particularmente en las zonas donde la concentración de esfuerzos es mayor, como por ejemplo en las zonas de la misma situadas en correspondencia con las zonas inferiores del primer y segundo tramos (5.1, 5.2) de contacto de la misma, donde se llevará a cabo su unión con el resto de elementos que configuran un asiento de vehículo automóvil y en la zona del tercer tramo (5.3) de contacto donde se lleva a cabo la unión del reposacabezas (10).
- 25 Por un lado, dichas zonas reforzadas (11) pueden obtenerse a través del marco (2) de refuerzo como se muestra en las figuras 6, 7, 8.1 y 8.2, variando la forma de dicho marco (2) de refuerzo mediante la adaptación progresiva de su sección, es decir variando el momento de inercia de dicha sección para soportar los distintos esfuerzos máximos que se producen a lo largo de su longitud.
- 30 De esta forma, el marco (2) de refuerzo comprende zonas cuya sección tiene un mayor momento de inercia de acuerdo a la dirección de los esfuerzos máximos que debe de soportar.
- 35 Dichas zonas se corresponden con las zonas reforzadas (11) de dicho marco (2) de refuerzo donde la concentración de esfuerzos es mayor con el objeto de soportar dichos esfuerzos.
- Particularmente, en el ejemplo mostrado en las figuras 8.1 y 8.2 se muestran dos secciones del primer tramo (2.1) del marco de refuerzo, la sección GG situada en una posición próxima a la zona inferior del primer tramo (2.1) del marco (2) de refuerzo, donde se lleva a cabo la unión de la estructura (1) de respaldo con el resto de elementos que configuran el asiento de vehículo automóvil y donde los esfuerzos máximos de la estructura (1) de respaldo de asiento se concentran en la dirección x, y la sección HH en una posición más alejada de dicha zona de unión.
- 40 Mediante la comparación de dichas secciones GG y HH se observa como la sección del marco (2) de refuerzo varía a lo largo de su longitud dependiendo de las necesidades estructurales.
- Dicha sección del marco (2) de refuerzo varía manteniendo constante la longitud total de su perímetro a lo largo de la longitud del marco (2) de refuerzo de manera que, la suma de las longitudes de los tramos a1, b1 y c1 que forman el perímetro de la sección GG es igual a la suma de las longitudes de los tramos a2, b2 y c2 que forman el perímetro de la sección HH.
- 50 En este caso particular, donde los esfuerzos máximos se concentran en la dirección x, la sección GG presenta en dicha dirección x un tramo b1 de mayor longitud que la longitud del tramo b2 de la sección HH, donde los esfuerzos en la dirección x no son tan críticos para esa zona de la estructura (1) de respaldo de asiento más alejada de la zona de unión.
- 55 De esta forma se consigue aumentar los momentos de inercia de las secciones en cada uno de los tramos (2.1, 2.2, 2.3) del marco (2) de refuerzo de forma localizada y en consecuencia su resistencia, en función de la dirección de los esfuerzos más importantes en cada uno de los casos con el objeto de soportar dichos esfuerzos.
- 60 En este caso, el marco (2) de refuerzo se obtiene a partir de un proceso de perfilado de sección variable especialmente ventajoso debido a su sencillez.
- 65 Por otro lado, dichas zonas reforzadas (11) también pueden obtenerse mediante la incorporación de elementos de refuerzo añadidos (11.1) sobre la estructura (1) del respaldo de asiento en dichas zonas más solicitadas como

se muestra en las figuras 1, 2 y 3 y más en detalle en las secciones representadas en las figuras 5.4, 5.5, 5.6 y 5.7.

5 La disposición de los elementos de refuerzo añadidos (11.1) se puede realizar mediante la superposición total o parcial de estos sobre el marco (2) de refuerzo.

10 Igualmente, la disposición de los elementos de refuerzo añadidos (11.1) se puede llevar a cabo entre el marco (2) de refuerzo y el anillo (3) como se muestra en las figuras 5.4, 5.5, 5.6 y 5.7 o según una configuración no representada en las figuras, en la que los elementos añadidos se disponen en contacto con la superficie exterior del marco (2) de refuerzo.

15 Dichos elementos de refuerzo añadidos (11.1) se conectan con la estructura (1) de respaldo de asiento mediante unos segundos medios (6) de unión que pueden comprender por ejemplo tornillos con tuercas, tornillos autoroscantes o remaches, según se aprecia en el detalle mostrado en las figuras 5.4, 5.5, 5.6 y 5.7.

En particular, la figura 5.4 muestra una unión atornillada del elemento de refuerzo añadido (11.1) sobre el anillo (3) mediante la utilización de un tornillo que rosca en una tuerca alojada y retenida en un alojamiento (3.9) situado en el anillo (3).

20 La figura 5.5 muestra una unión atornillada del elemento de refuerzo añadido (11.1) sobre el anillo (3) mediante la utilización de un tornillo autoroscante que rosca directamente sobre el anillo (3) de material plástico.

La figura 5.6 muestra una unión remachada del elemento de refuerzo añadido (11.1) sobre el anillo (3) mediante la utilización de un remache.

25 Finalmente, la figura 5.7 muestra una unión remachada del elemento de refuerzo añadido (11.1) sobre el marco (2) de refuerzo mediante la utilización de un remache.

30 El marco (2) de refuerzo está configurado mediante chapa metálica con un espesor siempre inferior a 1,5 milímetros, pudiéndose utilizar acero u otras aleaciones ligeras para la fabricación de la chapa.

35 El reducido espesor de la chapa metálica a partir de la cual se forma el marco (2) de refuerzo, unido a la configuración geométrica descrita más arriba, definen un elemento sin capacidad estructural por sí mismo teniendo en cuenta que su campo de aplicación es el de estructuras de respaldos de asientos.

Por tanto, la utilización de un marco (2) de refuerzo con estas características trabajando individualmente no sería válido para la aplicación de estructura (1) de respaldo de asiento de la invención.

40 En cuanto al otro elemento definido que forma la estructura (1) de respaldo de la invención, comprende un anillo (3) de material plástico que puede presentar una configuración nervada a lo largo de dicho anillo (3) o en zonas localizadas del mismo.

45 La configuración geométrica del anillo (3) puede ser cualquiera que asegure una disposición ajustada entre el anillo (3) y el marco (2) de refuerzo en las áreas de contacto (50) situadas en los tramos de contacto (5) definidos.

Dicho anillo (3), además puede presentar vigas de refuerzo en zonas localizadas respondiendo también a una necesidad estructural.

50 En particular, el anillo (3) puede comprender una primera viga de refuerzo (3.5) en una zona aproximadamente central del anillo (3) que conecte el primer tramo (3.1) lateral del anillo (3) con el segundo tramo (3.2) lateral del anillo (3) con el objeto de reforzar la zona de unión del respaldo con la banqueta (13) del asiento.

55 Dicha primera viga de refuerzo (3.5), además de cumplir con su función principal de refuerzo de la estructura (1) de respaldo de asiento, puede cumplir además otras funciones como elemento de apoyo lumbar del asiento por sí misma o como complemento para realizar la función de barrera de protección de la espalda del ocupante frente al impacto de objetos que puedan estar situados detrás del asiento.

60 El anillo (3) además puede comprender una segunda viga de refuerzo (3.6) en una zona aproximadamente central del anillo (3) que conecte el tercer tramo (3.3) superior del anillo (3) con el cuarto tramo (3.4) inferior del anillo (3) con el objeto de reforzar la zona del reposacabezas (10).

65 Por otro lado el anillo (3) puede incorporar otros elementos como parte integral de su estructura, es decir formando un cuerpo único, con el objeto de aportar funcionalidades a la estructura (1) de respaldo de asiento sin necesidad de utilizar elementos adicionales para el desempeño de las mismas.

Por ejemplo, el anillo (3) puede incorporar de forma integral en el tercer tramo (3.3) superior del mismo, el alojamiento (3.7) para los medios de guiado (10.1) del reposacabezas (10), como pueden ser por ejemplo unas varillas como las mostradas en la figura 1.

5 Otro ejemplo es la integración del alojamiento (3.8) para los medios de retorno automático del respaldo en el cuarto tramo (3.4) del anillo (3).

Adicionalmente, el anillo (3) puede incorporar de forma integral distintas configuraciones para el alojamiento de los distintos medios de unión (4, 6, 7, 8) presentes en la estructura (1) de respaldo de asiento de la invención como se muestra en las figuras 5.1, 5.4, 5.8 y 5.16 donde el anillo (3) comprende alojamientos (3.9) para tuercas de fijación.

10 Por otro lado, y con el particular objeto de que respaldo de asiento pueda desempeñar también una función mesa, es decir una función en la que el respaldo está dispuesto en una posición horizontal para servir como soporte de distintos objetos, el anillo (3) puede comprender una tapa (no representada) continua que conecte los cuatro tramos (3.1, 3.2, 3.3, 3.4) que forman el anillo (3) en una parte posterior del mismo. Dicha tapa se constituye de forma integral con el anillo (3).

15 El anillo (3) de material plástico puede ser por ejemplo de poliamida, polipropileno con fibra de refuerzo larga o corta, etc.

Por otro lado, dicho anillo (3) se puede obtener por ejemplo a partir de un proceso de inyección o de termoformado.

20 La configuración geométrica descrita del anillo (3), define un elemento sin capacidad estructural por si mismo para el campo de aplicación de estructuras de respaldos de asientos es decir, la utilización de un anillo (3) con las características descritas trabajando individualmente no sería válida para la aplicación de estructuras de respaldo de asiento.

25 Una vez definida la composición básica que configura la estructura (1) de respaldo de asiento de la invención se describe la posibilidad de añadir funcionalidades a dicha estructura, mediante la adición de componentes funcionales (12) sobre la misma.

30 Con el objeto de simplificar la representación de las figuras, los componentes funcionales (12) se han representado en la figura 3 de forma esquemática puesto que lo que se quiere destacar en la invención son las diferentes formas de unión de dichos componentes funcionales (12) a la estructura (1) de respaldo de asiento de la invención.

35 Dichos componentes funcionales (12) pueden comprender por ejemplo un airbag, accesorios de seguridad para sillas de bebés, un soporte lumbar, un cinturón embarcado, un mando para acceso a las plazas traseras, un reposabrazos, cableado, embellecedores de diversos tipos.

40 Dichos componentes funcionales (12) se unen a dicha estructura (1) de respaldo de asiento mediante terceros medios (7) de unión.

45 Los terceros medios (7) de unión como muestran los detalles representados en las figuras 5.8-5.15, pueden comprender por ejemplo clips, mostrados en las figuras 5.12, 5.13 y 5.14, remaches, mostrados en las figuras 5.10 y 5.11, tornillos autoroscantes, mostrados en la figura 5.9, tornillos y tuercas, mostrados en la figura 5.8 o grapas, mostrados en la figura 5.15.

50 En particular, la figura 5.8 muestra una unión atornillada del componente funcional (12) sobre la estructura (1) de respaldo de asiento mediante la utilización de un tornillo que rosca en una tuerca alojada y retenida en un alojamiento (3.9) situado en el anillo (3).

55 La figura 5.9 muestra una unión atornillada del componente funcional (12) sobre la estructura (1) de respaldo de asiento mediante la utilización de un tornillo autoroscante que rosca directamente sobre el anillo (3) de material plástico.

60 La figura 5.10 muestra una unión remachada del componente funcional (12) sobre la estructura (1) de respaldo de asiento mediante la utilización de un remache fijado al anillo (3).

La figura 5.11 muestra una unión remachada del componente funcional (12) sobre la estructura (1) de respaldo de asiento mediante la utilización de un remache fijado al marco (2) de refuerzo.

65 La figuras 5.12, 5.13 y 5.14 muestran diferentes formas de unión del componente funcional (12) sobre la estructura (1) de respaldo de asiento mediante la utilización de clips. En el ejemplo mostrado en la figura 5.12 el

clip queda retenido una la parte posterior del anillo (3), en el ejemplo mostrado en la figura 5.13 el clip queda retenido en un alojamiento previsto en el anillo (3) y en el ejemplo representado en la figura 5.14, el clip queda retenido en el marco (2) de refuerzo.

5 Finalmente, la figura 5.15 muestra una unión grapada del componente funcional (12) sobre la estructura (1) de respaldo de asiento mediante la utilización de una grapa que queda retenida en el marco (2) de refuerzo.

10 Con el objeto de configurar un asiento completo, la estructura (1) de respaldo de asiento de la invención comprende cuartos medios (8) de unión para unir la estructura (1) de respaldo de asiento con la estructura de una banqueta (13) de asiento representada en la figura 1.

15 Como se muestra en la figura 1, dichos cuartos medios de unión (8) conectan unas chapas de conexión (9) en la parte inferior de la estructura (1) del respaldo de asiento que sirven como elementos de conexión del respaldo y la banqueta (13).

Dichas chapas de conexión (9) comprenden una primera zona solidaria a la estructura (1) del respaldo del asiento a través de los cuartos medios (8) de unión y una segunda zona que se solidariza con la banqueta (13) del asiento.

20 La unión de dicha segunda zona con respecto a la banqueta (13) de asiento puede ser fija o articulada.

En cuanto a los cuartos medios (8) de unión, pueden comprender por ejemplo tornillos con tuercas, tornillos autoroscantes o remaches, según se aprecia en el detalle mostrado en las figuras 5.16, 5.17, 5.18 y 5.19.

25 En particular, la figura 5.16 muestra una unión atornillada de las chapas de conexión (9) sobre el anillo (3) mediante la utilización de un tornillo que rosca en una tuerca alojada y retenida en un alojamiento (3.9) situado en el anillo (3).

30 La figura 5.17 muestra una unión atornillada de las chapas de conexión (9) sobre el anillo (3) mediante la utilización de un tornillo autoroscante que rosca directamente sobre el anillo (3) de material plástico.

La figura 5.18 muestra una unión remachada de las chapas de conexión (9) sobre el marco (2) de refuerzo mediante la utilización de un remache.

35 Finalmente, La figura 5.19 muestra una unión remachada de las chapas de conexión (9) sobre el anillo (3) mediante la utilización de un remache.

40 En un caso particular, los distintos medios de unión (4, 6, 7, 8) definidos a lo largo de la descripción, en particular los primeros medios (4) de unión para unir el anillo (3) y el marco (2) de refuerzo, con el objeto de formar la estructura (1) de respaldo de asiento, los segundos medios (6) de unión para unir los elementos de refuerzo (11.1) añadidos sobre la estructura (1) del respaldo de asiento, los terceros medios (6) de unión para unir los componentes funcionales (12) sobre la estructura (1) del respaldo de asiento y los cuartos medios (8) de unión para unir la estructura (1) de respaldo de asiento a la banqueta (13) del asiento, pueden aprovecharse para llevar a cabo más de una de las uniones definidas.

45 Por mencionar un ejemplo de las distintas combinaciones posibles, los primeros medios (4) de unión utilizados para unir el anillo (3) y el marco (2) de refuerzo, se pueden aprovechar para unir los elementos de refuerzo al marco (2) de refuerzo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Estructura de respaldo de asiento para vehículo automóvil que comprende:
- Un anillo (3) de plástico
 - que comprende cuatro tramos, un primer tramo (3.1) lateral, un segundo tramo (3.2) lateral, un tercer tramo (3.3) superior que conecta superiormente dichos primer y segundo tramos (3.1, 3.2) laterales, y un cuarto tramo (3.4) inferior que conecta inferiormente dichos primer y segundo (3.1, 3.2) tramos laterales,
 - Un marco (2) de refuerzo de chapa metálica en forma de U abierto inferiormente:
 - que comprende tres tramos, un primer tramo (2.1) lateral, un segundo tramo (2.2) lateral y un tercer tramo (2.3) superior que conecta dichos primer y segundo tramos (2.1, 2.2) laterales,
 - tiene una sección en forma de U (14) donde el lado abierto (14.1) de dicha sección en forma de U (14) correspondiente al primer tramo (2.1) lateral y el lado abierto (14.1) de la sección en forma de U (14) correspondiente al segundo tramo (2.2) lateral se encuentran enfrentados entre sí,
 - donde el espesor de la chapa metálica que configura dicho marco (2) de refuerzo es inferior a 1,5 mm,
 - primeros medios (4) de unión que bloquean la posición del anillo (3) con respecto al marco (2) de refuerzo en una dirección de montaje m de ambos elementos,

25 en donde dicho anillo (3) está encajado en el marco (2) de refuerzo de forma que la estructura (1) de respaldo de asiento presenta tramos de contacto (5) en correspondencia con el primer, segundo y tercer tramos (2.1, 2.2 y 2.3) del marco (2) de refuerzo y en correspondencia con el primer, segundo y tercer tramos (3.1, 3.2 y 3.3) del anillo (3) respectivamente, de forma que cada uno de dichos tramos de contacto (5) comprende unas áreas de contacto (50) formadas por una parte de la superficie del anillo (3) situada sin holguras en correspondencia con una parte de la superficie del marco (2) de refuerzo, de forma que se produce una transmisión de esfuerzos entre dicho anillo (3) y dicho marco (2) de refuerzo,

35 y en donde el conjunto formado por dicho anillo y dicho marco (2) de refuerzo unidos mediante los primeros medios (4) de unión, forman una estructura (1) única capaz de soportar los esfuerzos a los que se encuentra sometido el respaldo de asiento en la dirección x del vehículo.

2. Estructura de respaldo de asiento para vehículo automóvil según la reivindicación 1 en donde la estructura (1) de respaldo de asiento comprende zonas reforzadas (11).

3. Estructura de respaldo de asiento para vehículo automóvil según la reivindicación 2 en donde las zonas reforzadas (11) comprenden zonas del marco (2) de refuerzo cuya sección tiene un mayor momento de inercia, de forma que el marco (2) de refuerzo presenta una sección variable a lo largo de su longitud.

4. Estructura de respaldo de asiento para vehículo automóvil según la reivindicación 2 en donde las zonas reforzadas (11) comprenden elementos de refuerzo añadidos (11.1) sobre la estructura (1) de respaldo de asiento, donde dichos elementos de refuerzo añadidos (11.1) están superpuestos total o parcialmente sobre el marco (2) de refuerzo.

5. Estructura de respaldo de asiento para vehículo automóvil según la reivindicación 4 en donde los elementos añadidos se unen a la estructura (1) de respaldo de asiento mediante segundos medios (6) de unión.

6. Estructura de respaldo de asiento para vehículo automóvil según la reivindicación 1 en donde el anillo (3) comprende una primera viga de refuerzo que conecta el primer tramo (3.1) lateral del anillo (3) con el segundo tramo (3.2) lateral del anillo (3) y/o una segunda viga de refuerzo (3.6) que conecta el tercer tramo (3.3) superior del anillo (3) con el cuarto tramo (3.4) inferior del anillo (3).

7. Estructura de respaldo de asiento para vehículo automóvil según la reivindicación 1 en donde el anillo integra el alojamiento (3.7) para los medios de guiado (10.1) del reposacabezas.

8. Estructura de respaldo de asiento para vehículo automóvil según la reivindicación 1 en donde el anillo integra el alojamiento (3.8) para los medios de retorno automático del respaldo.

9. Estructura de respaldo de asiento para vehículo automóvil según la reivindicación 1 que además comprende componentes funcionales (12) unidos a dicha estructura (1) de respaldo de asiento mediante terceros medios (7) de unión.

65

- 5 10. Estructura de respaldo de asiento para vehículo automóvil según la reivindicación 9 en donde los componentes funcionales (12) comprenden un airbag, accesorios de seguridad para sillas de bebés, un soporte lumbar, un cinturón embarcado, un mando para acceso a las plazas traseras, un reposabrazos, cableado, o embellecedores de diversos tipos.
11. Estructura de respaldo de asiento para vehículo automóvil según la reivindicación 1 que además comprende cuartos medios (8) de unión para la unión con una banqueta (13) de asiento.
- 10 12. Estructura de respaldo de asiento para vehículo automóvil según la reivindicación 11 en donde la unión se lleva a cabo mediante unas chapas de conexión (9).
- 15 13. Estructura de respaldo de asiento para vehículo según la reivindicación 1 donde los primeros medios (4) de unión comprenden una unión atornillada del marco (2) de refuerzo sobre el anillo (3) mediante la utilización de un tornillo que rosca en una tuerca alojada y retenida en un alojamiento (3.9) situado en el anillo (3).
14. Estructura de respaldo de asiento para vehículo según la reivindicación 1 donde los primeros medios (4) de unión comprenden una unión remachada del marco (2) de refuerzo sobre el anillo (3) mediante la utilización de un remache.
- 20 15. Estructura de respaldo de asiento para vehículo según la reivindicación 1 donde los primeros medios (4) de unión comprenden una unión atornillada del marco (2) de refuerzo sobre el anillo (3) mediante la utilización de un tornillo autoroscante que rosca directamente sobre el anillo (3) de material plástico.

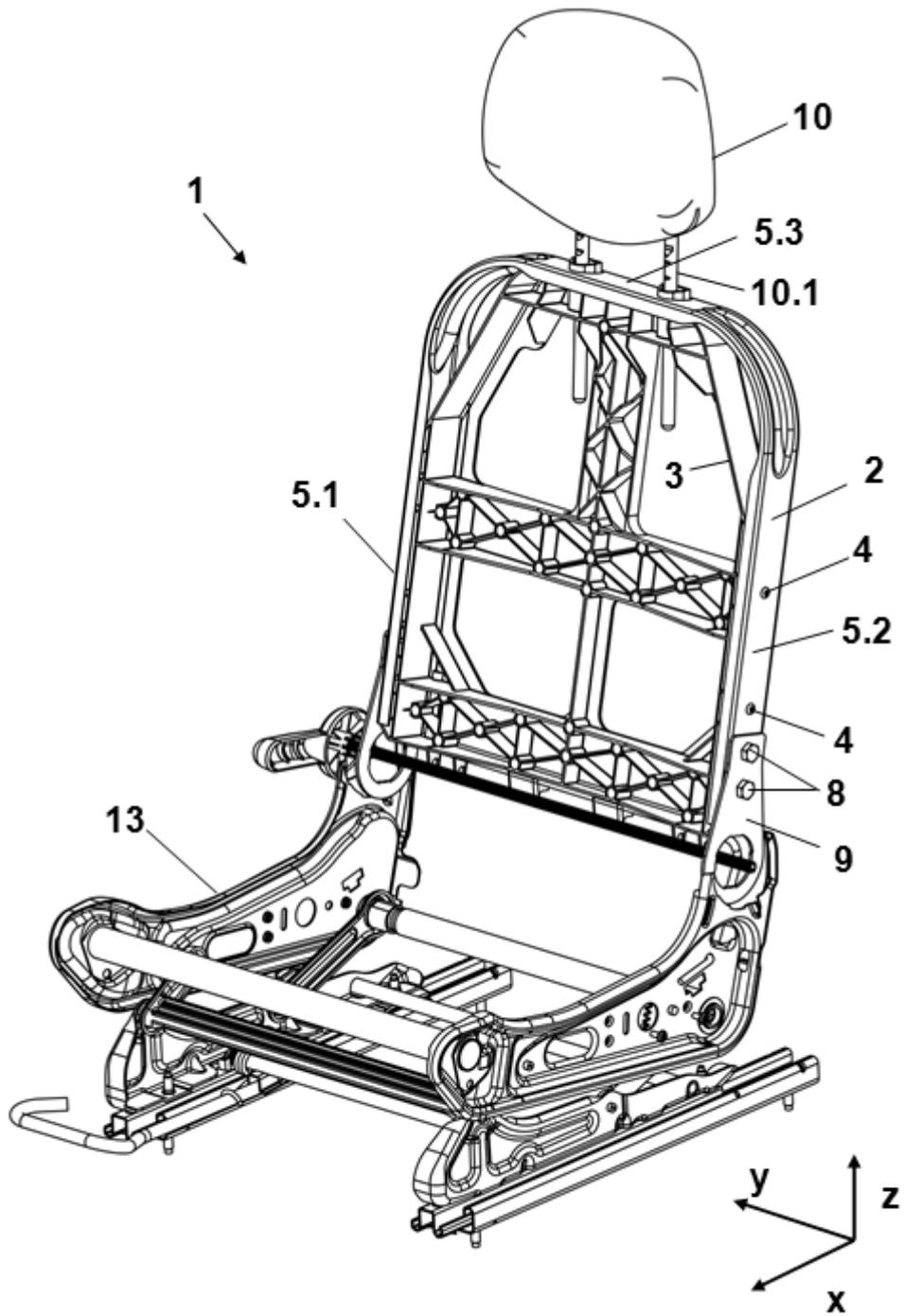


FIG. 1

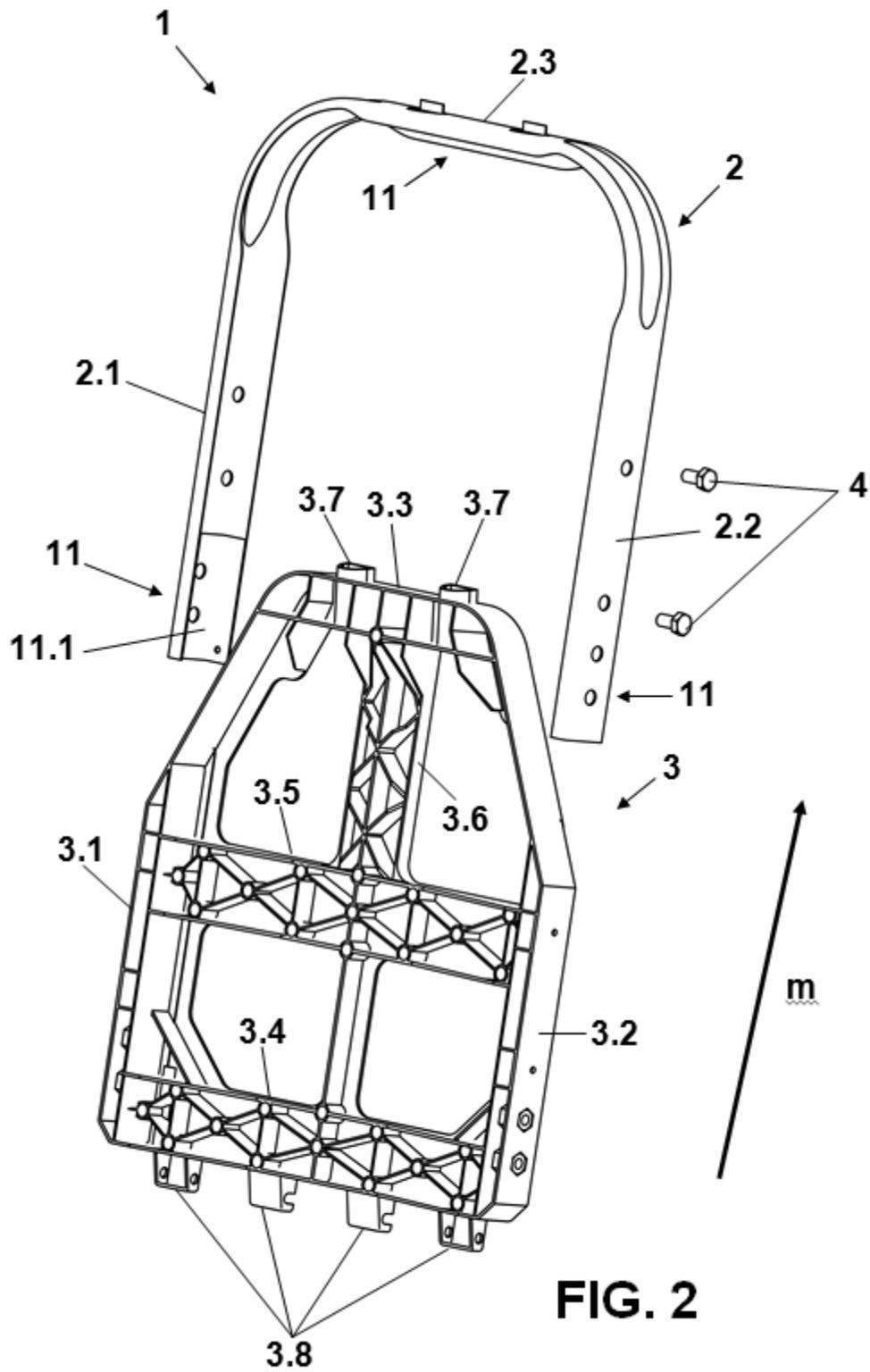
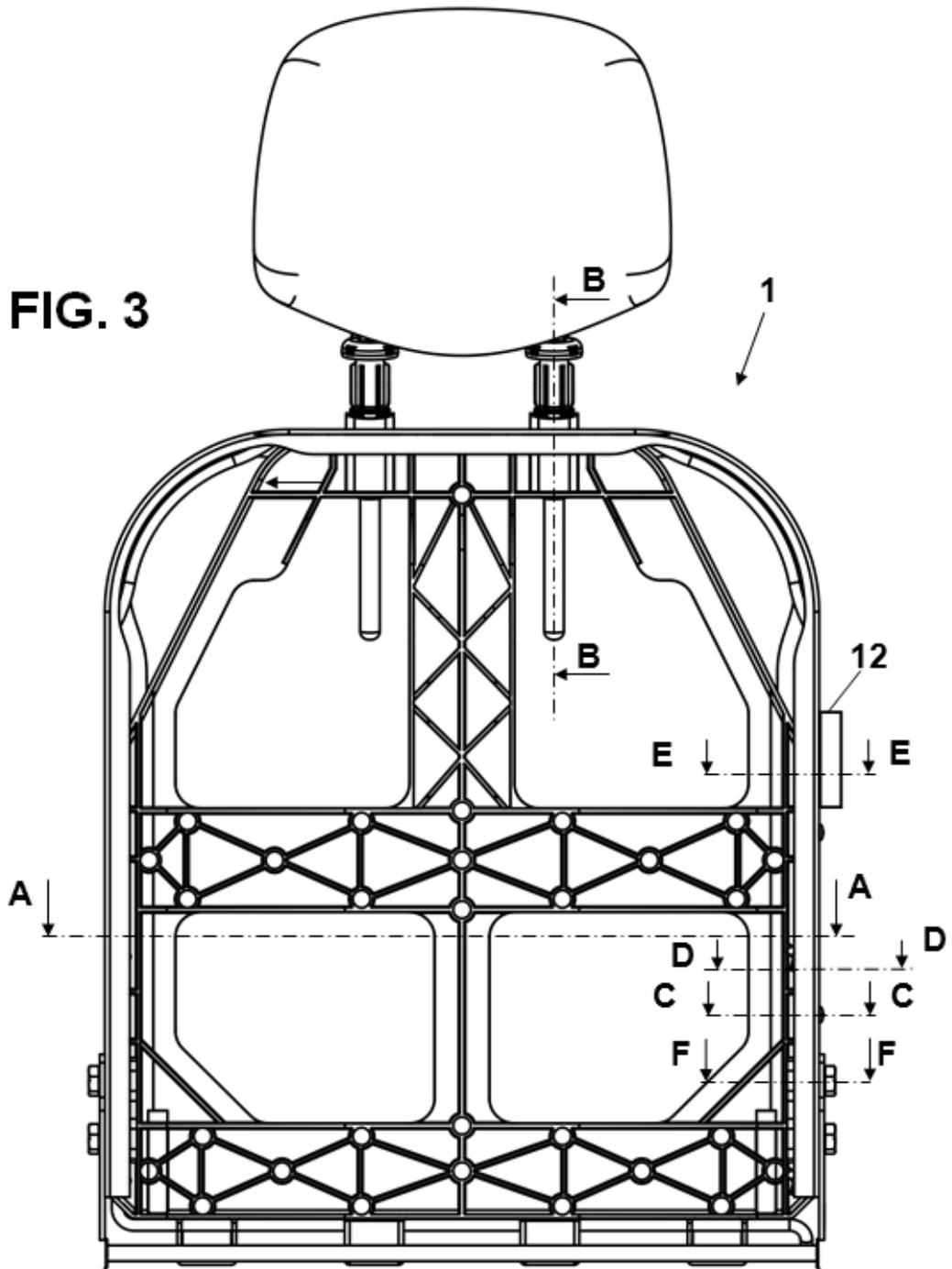
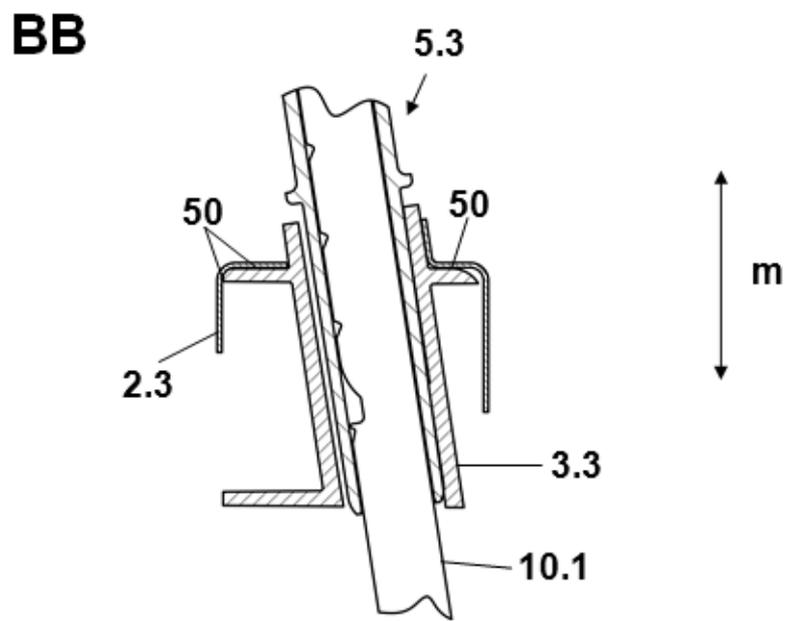
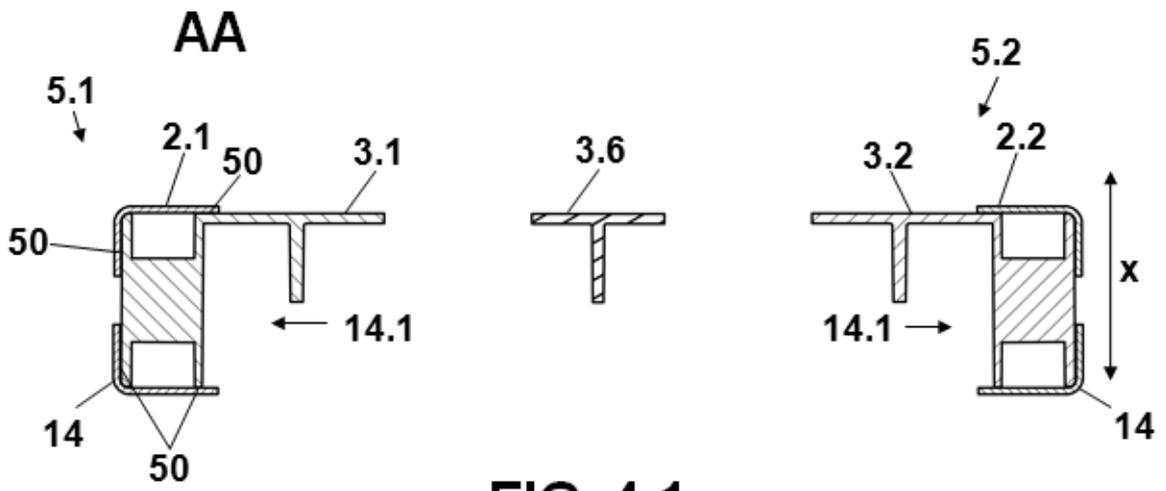
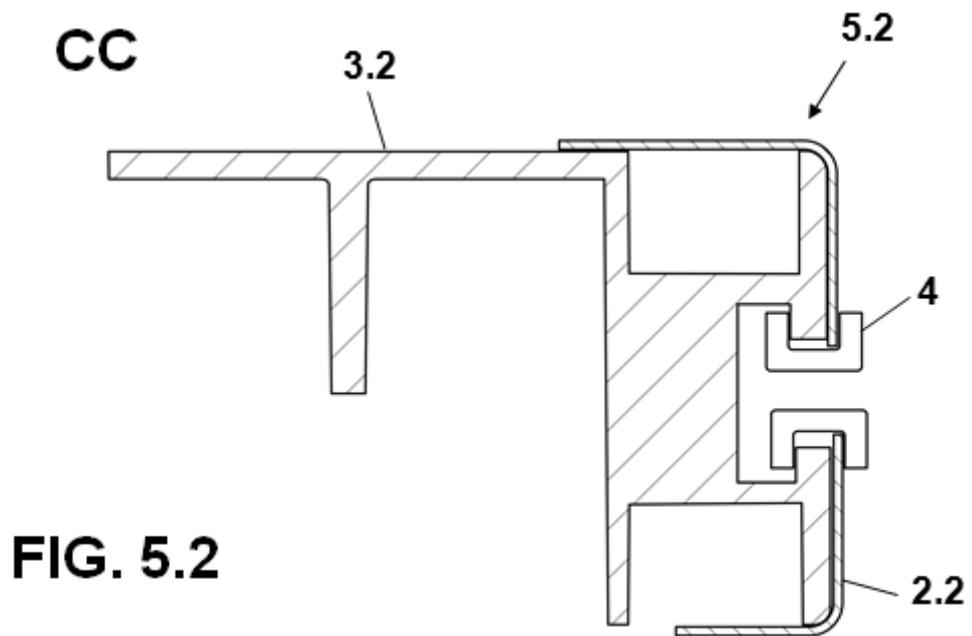
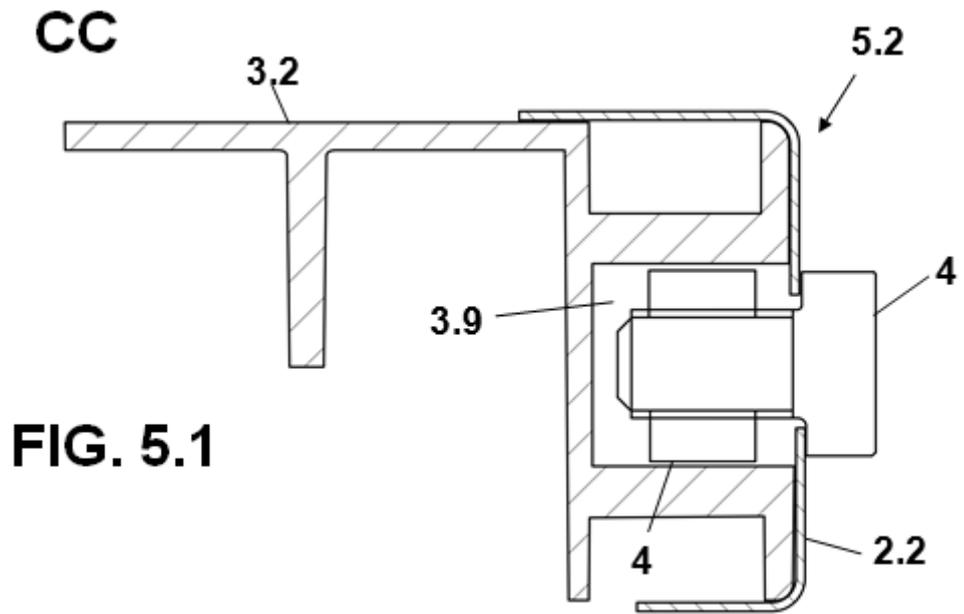
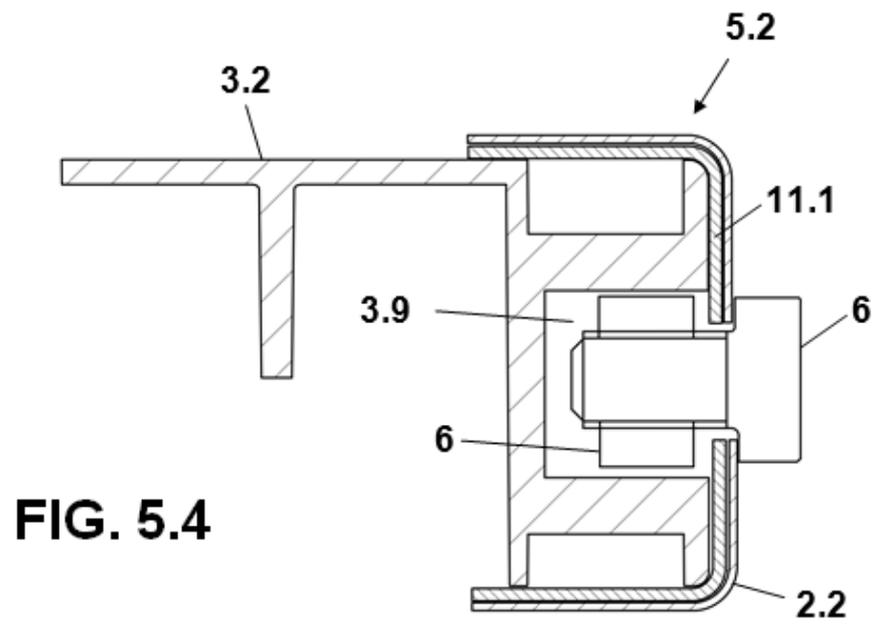
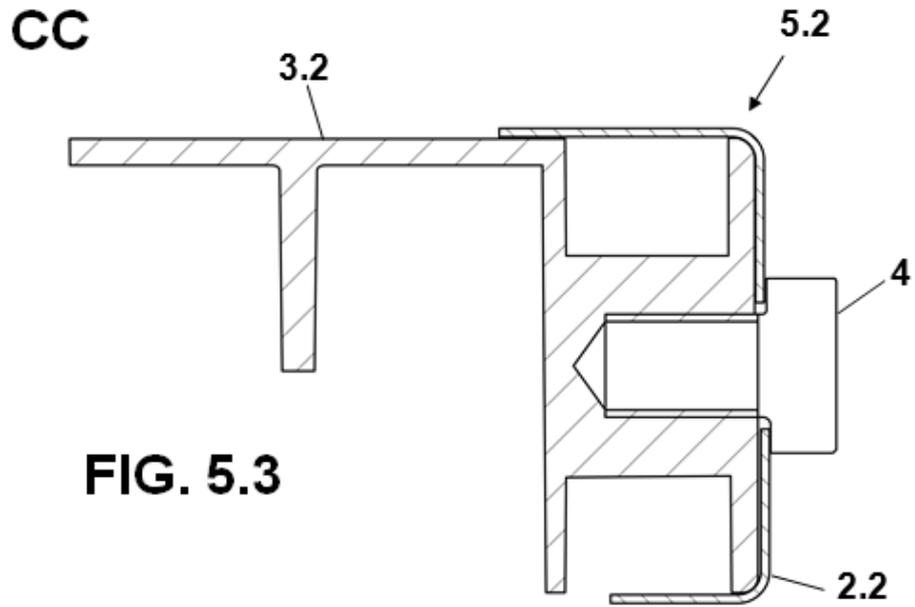


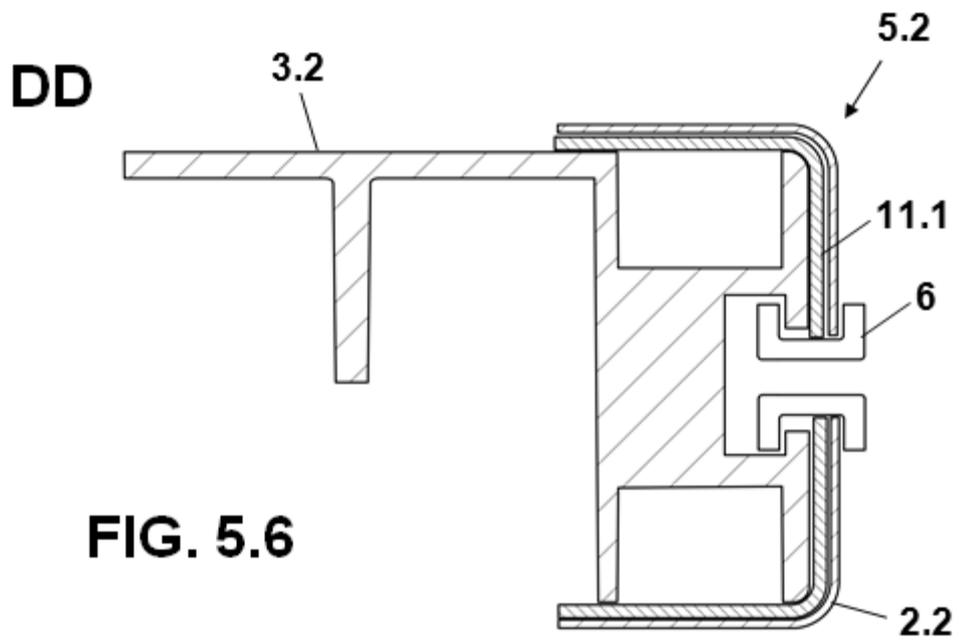
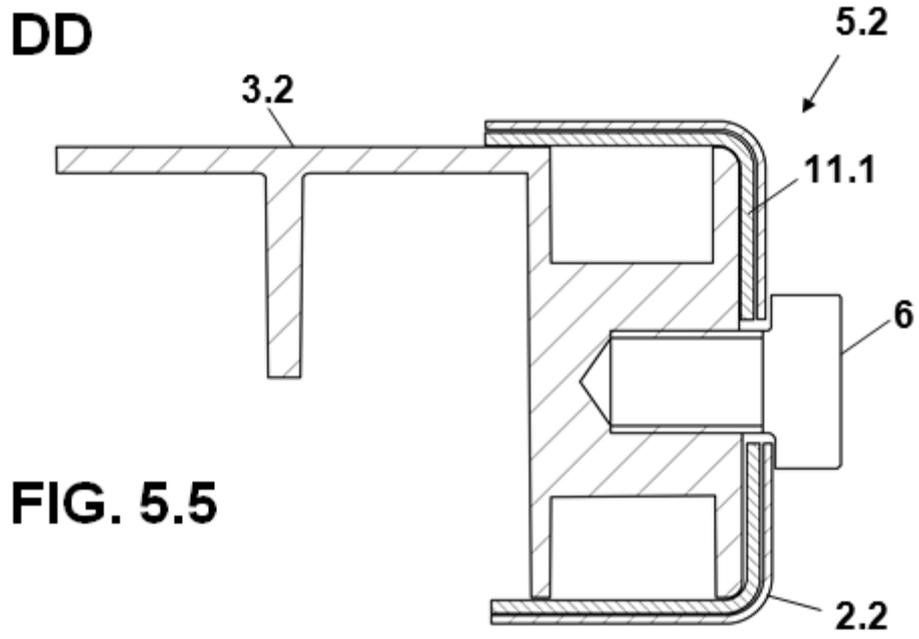
FIG. 2

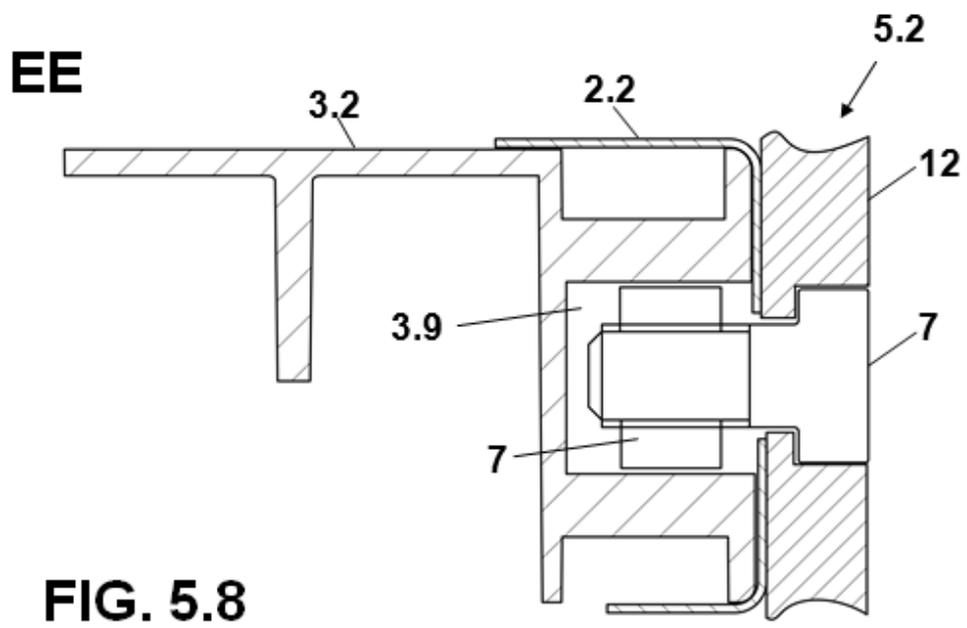
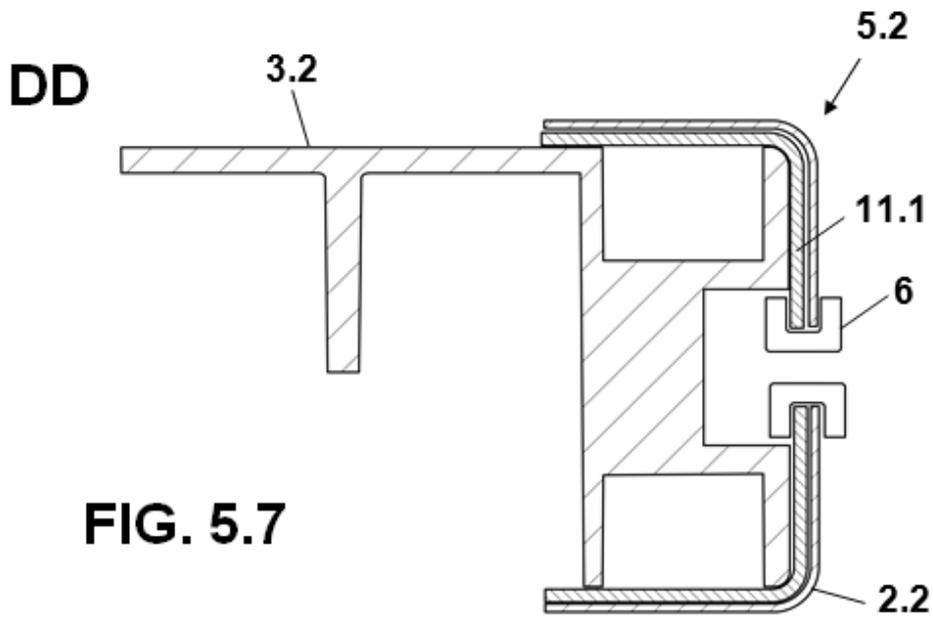












EE

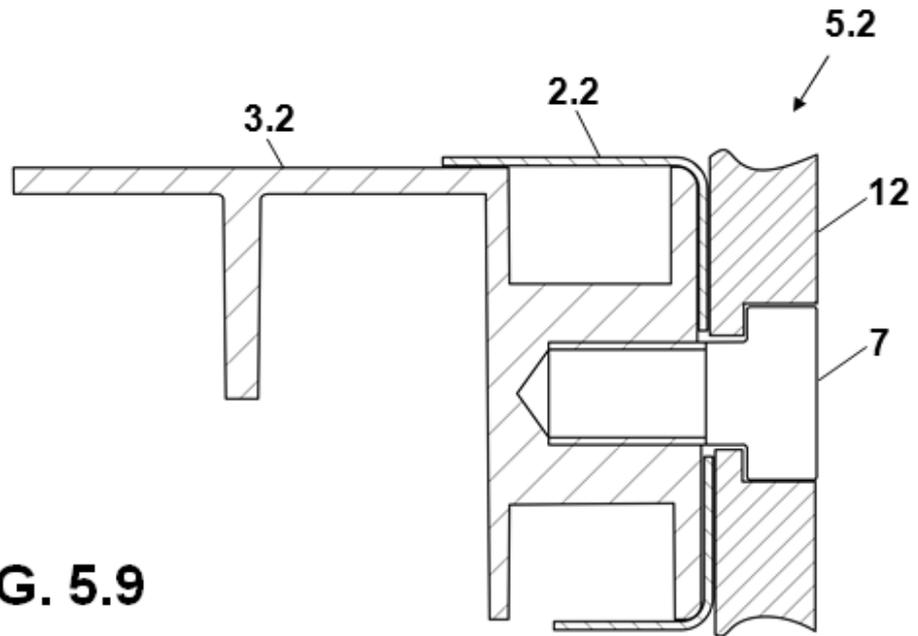


FIG. 5.9

EE

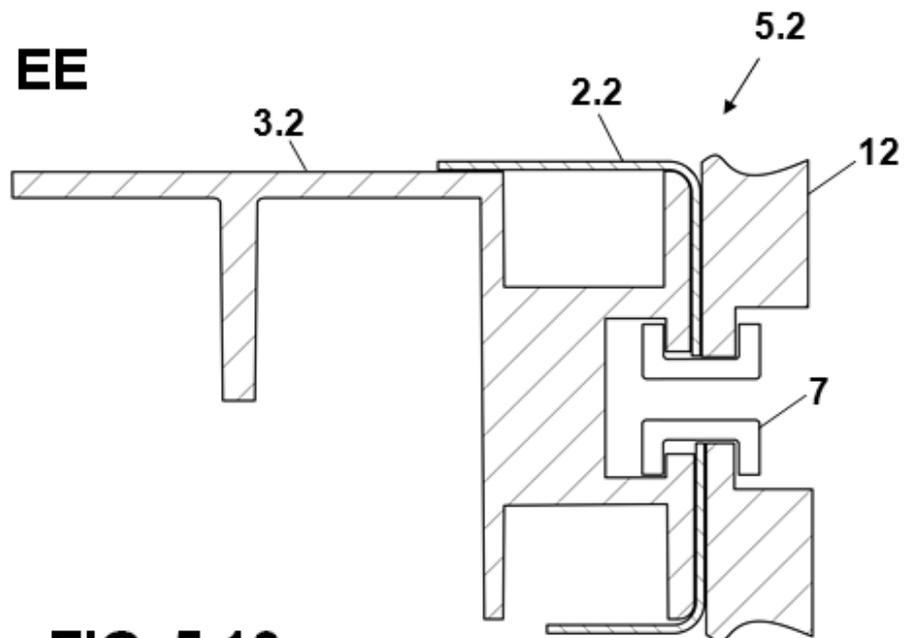


FIG. 5.10

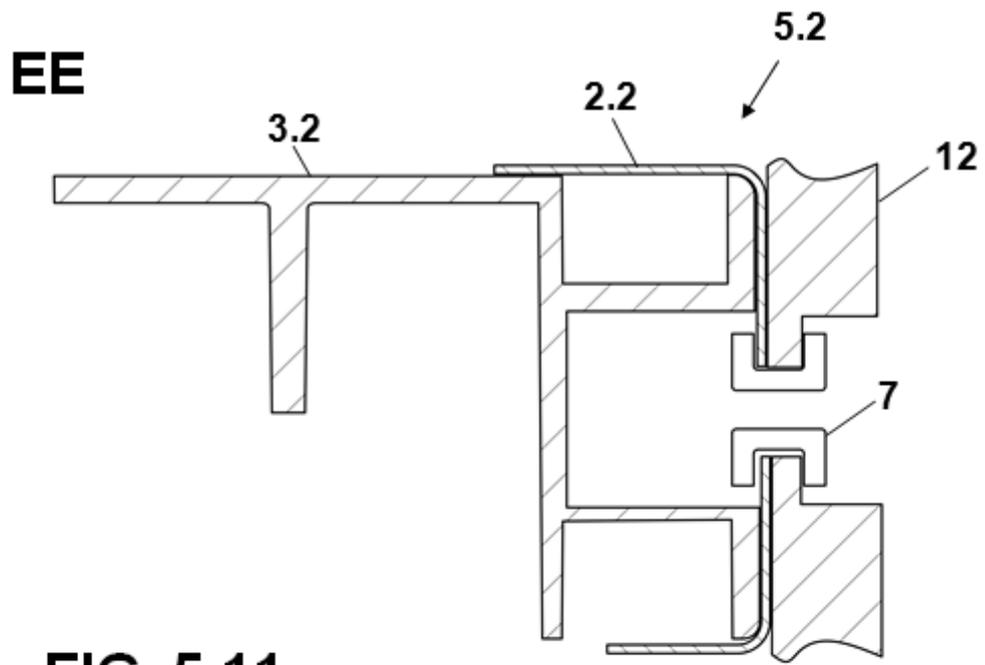


FIG. 5.11

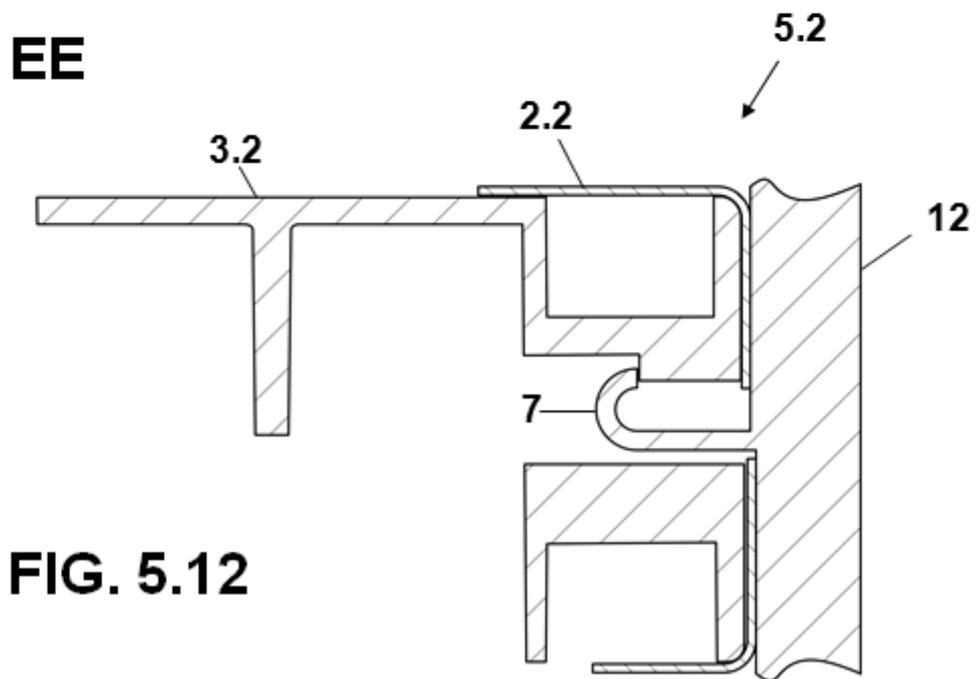


FIG. 5.12

EE

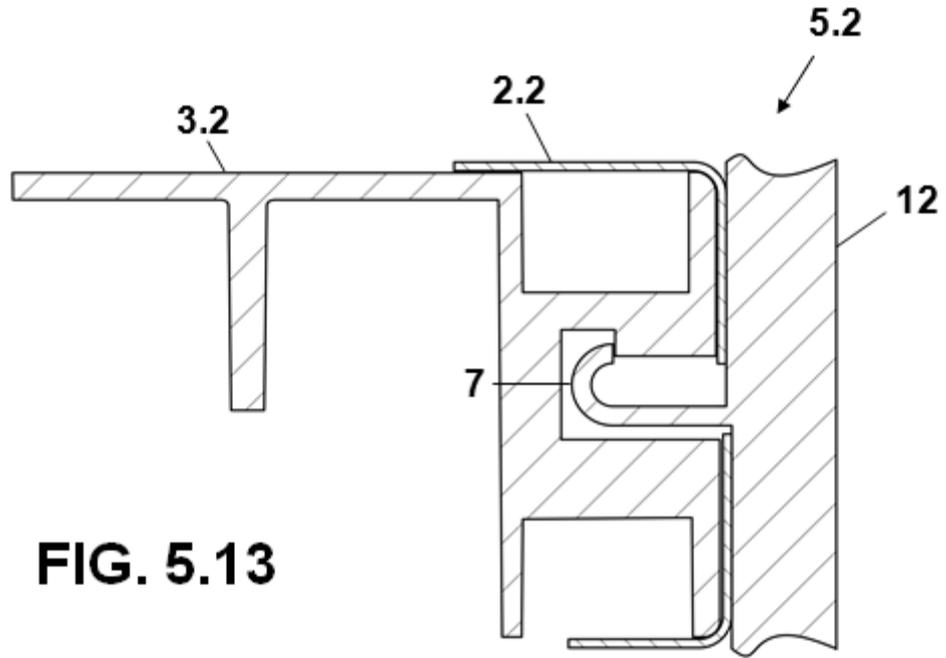


FIG. 5.13

EE

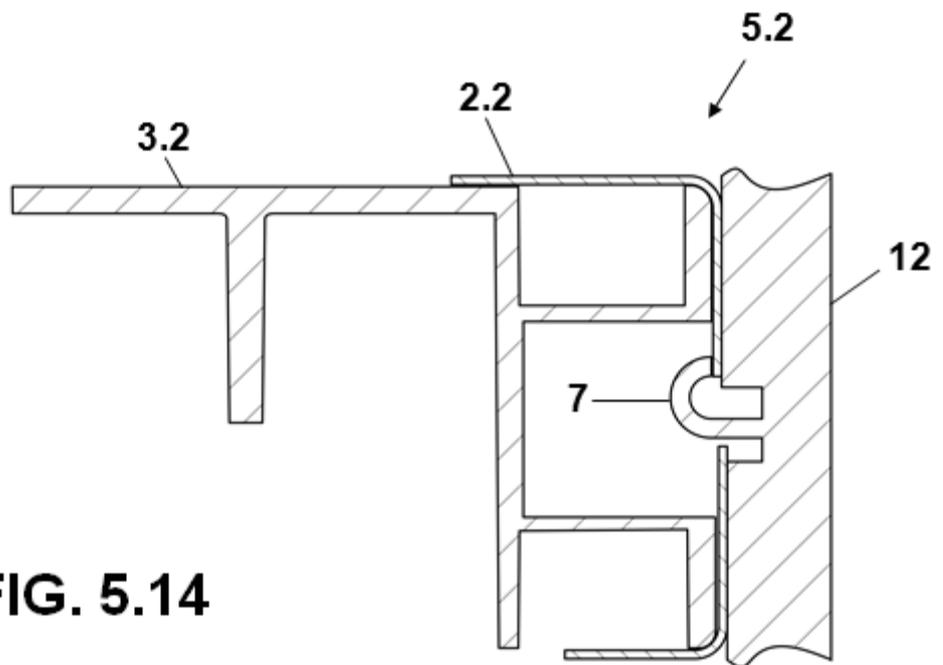


FIG. 5.14

EE

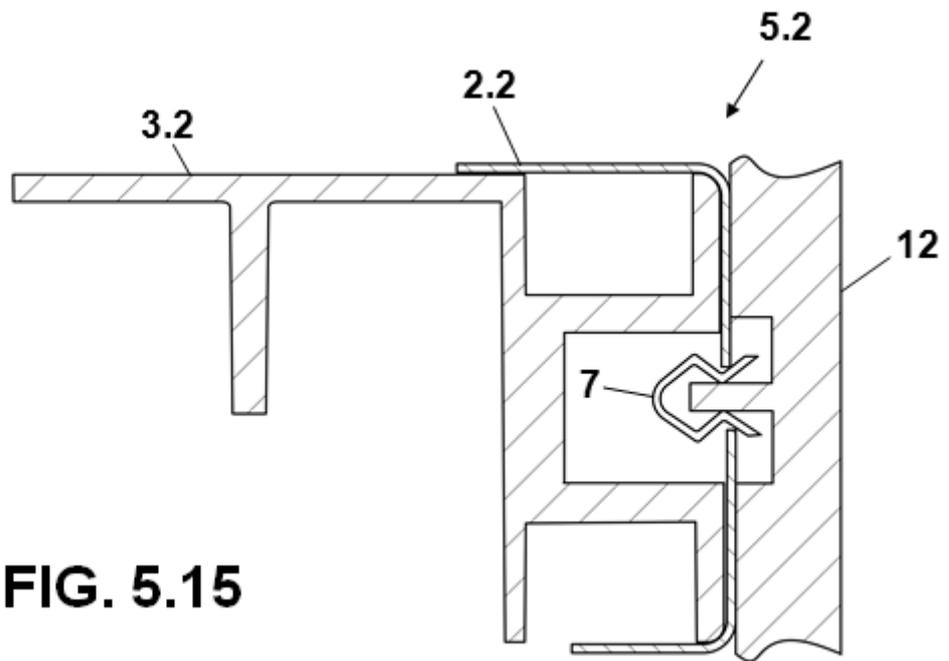


FIG. 5.15

FF

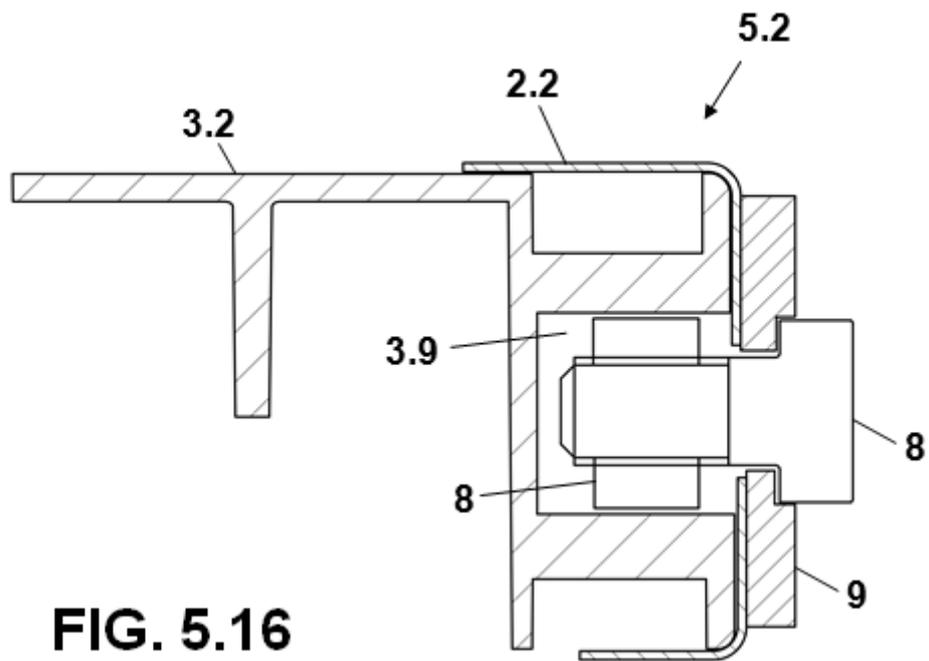
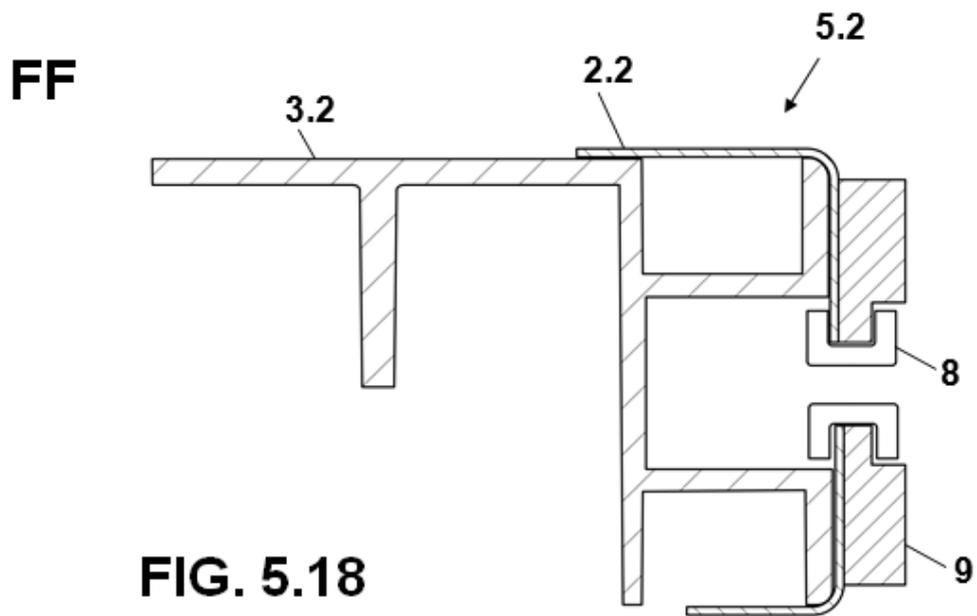
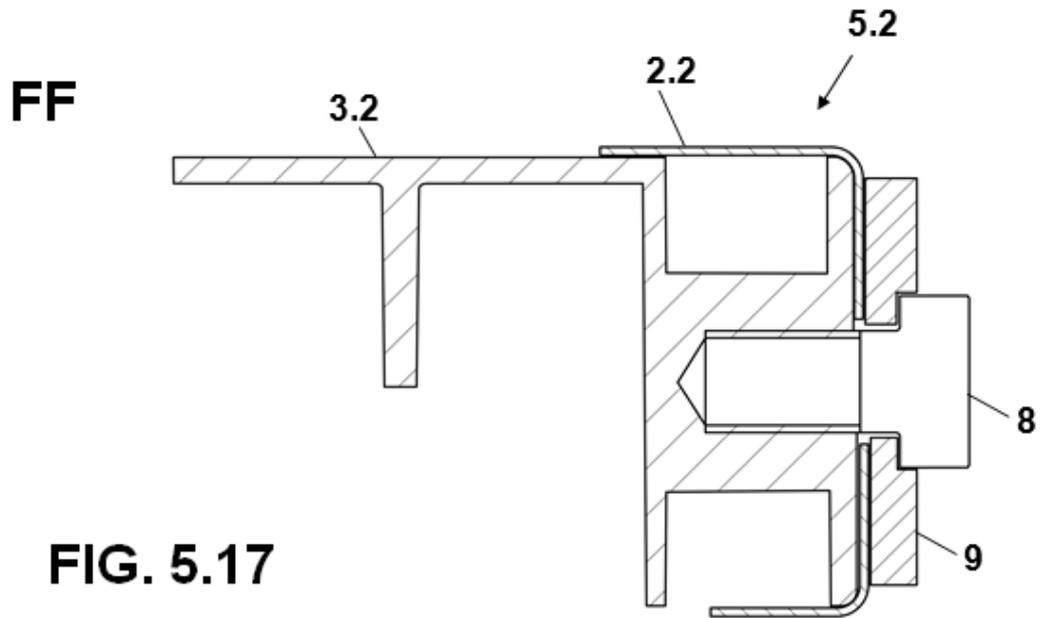
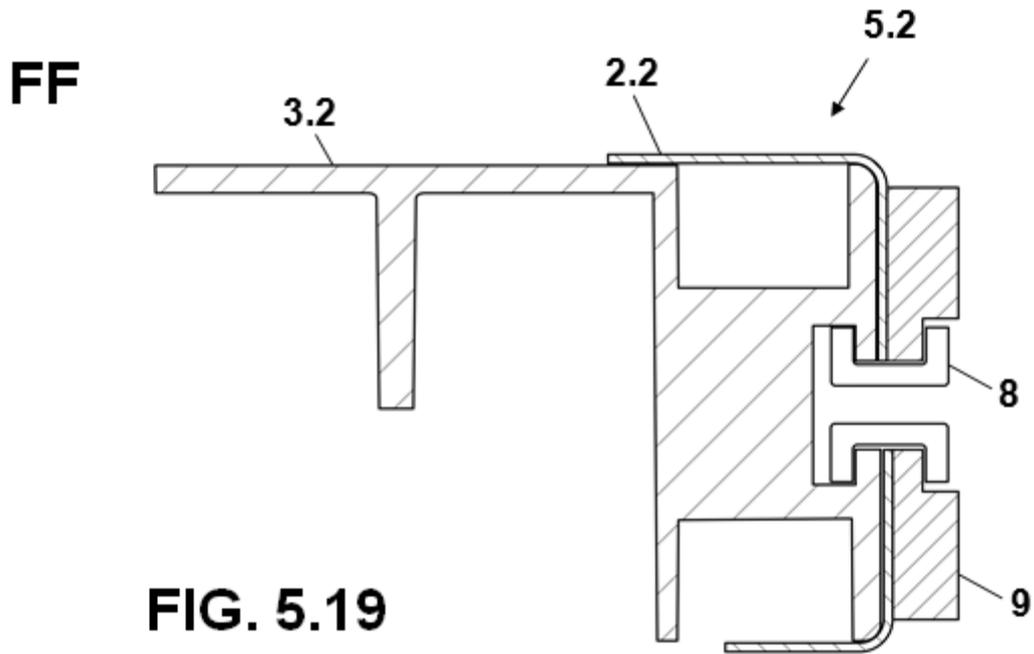


FIG. 5.16





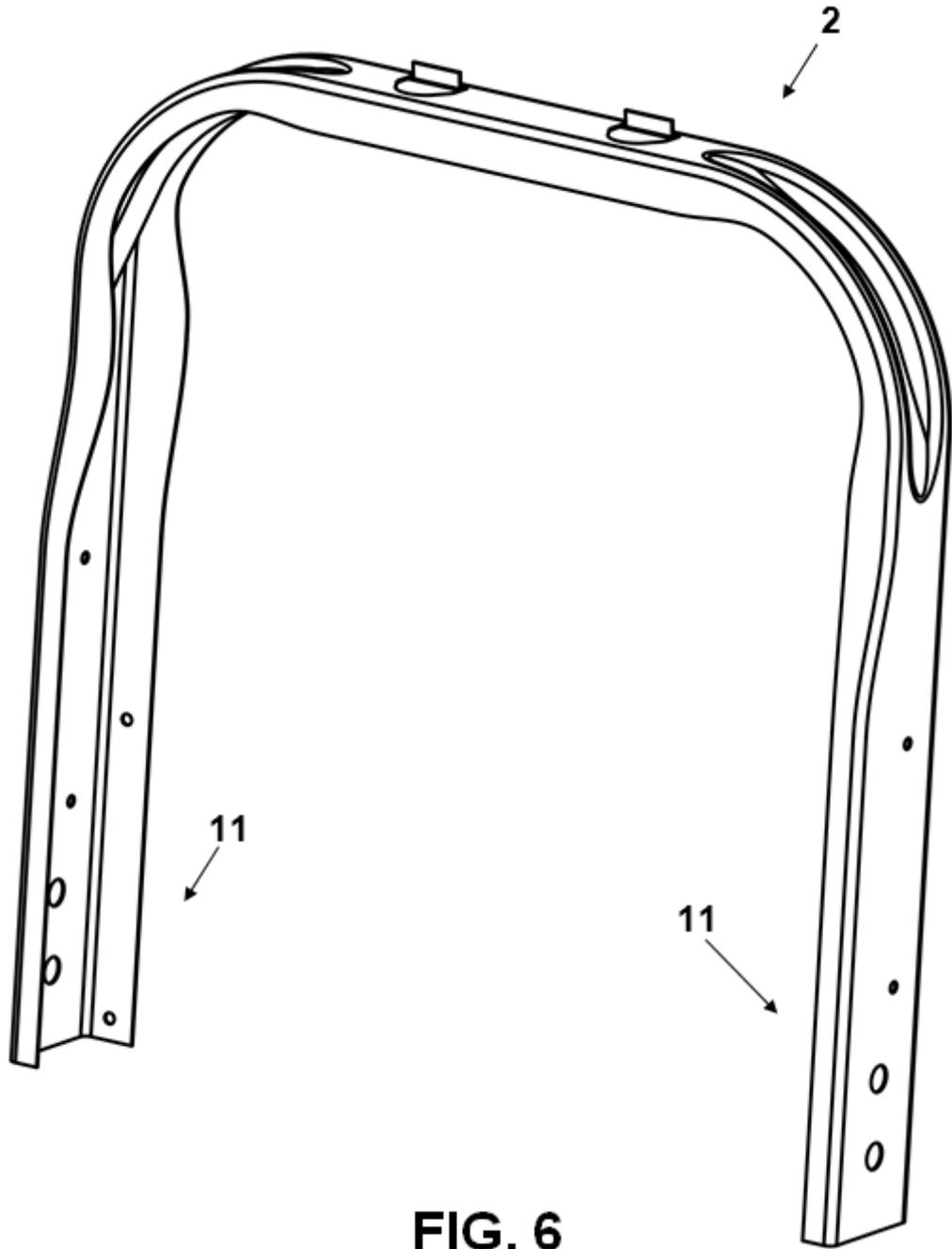


FIG. 6

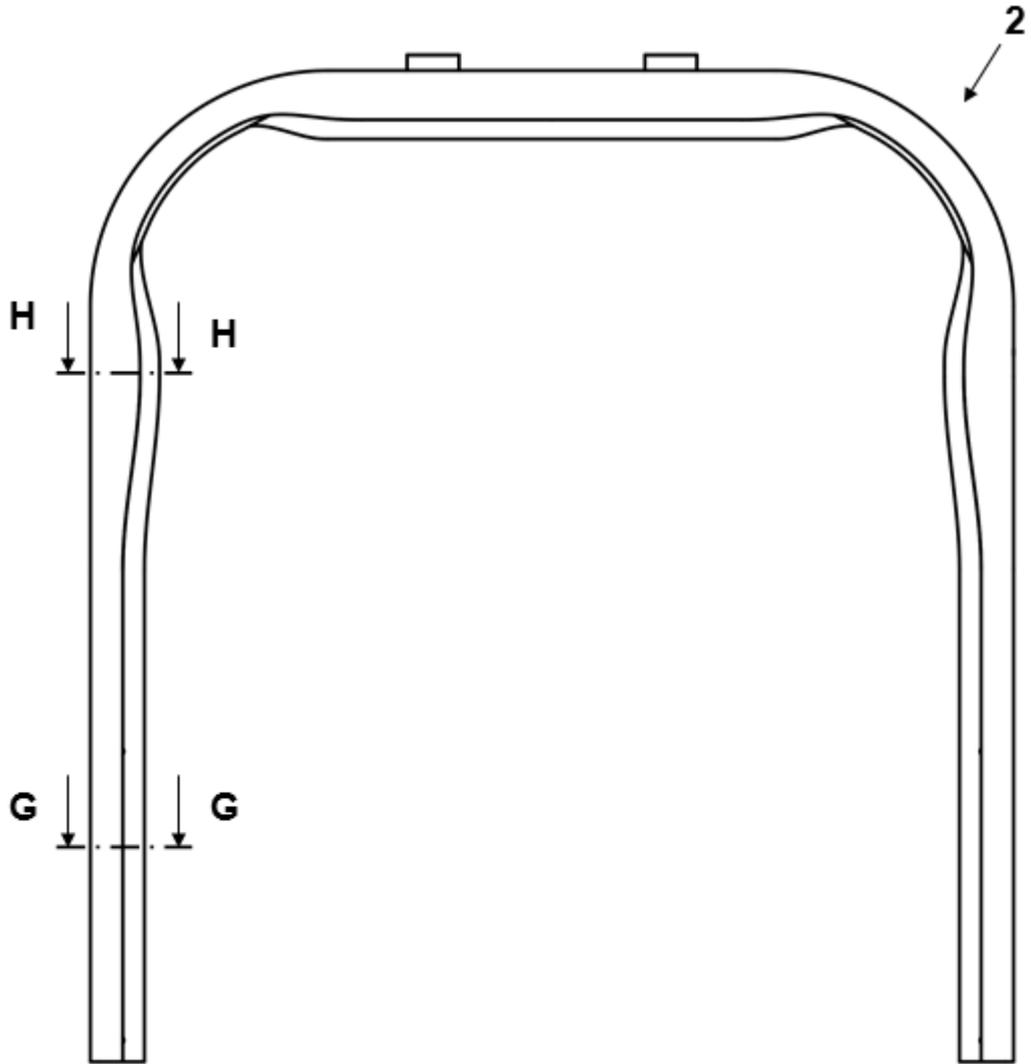


FIG. 7

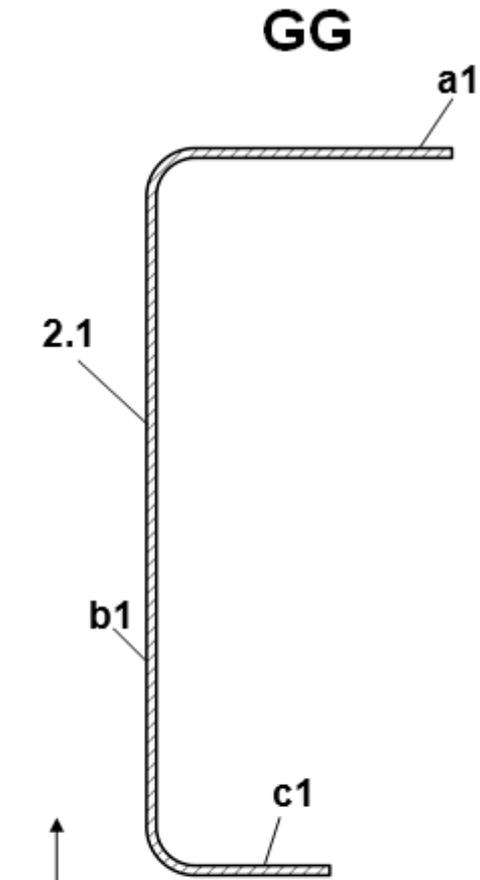


FIG. 8.1

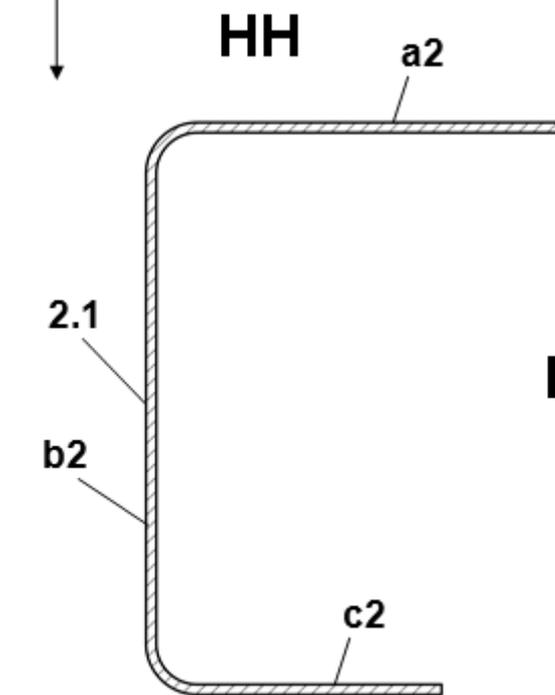


FIG. 8.2

