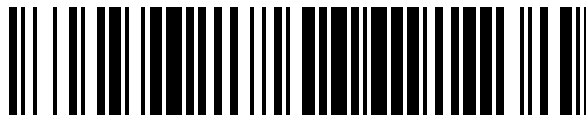


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 149 908**

21 Número de solicitud: 201531441

51 Int. Cl.:

B60S 1/32

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

28.12.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.02.2016

71 Solicitantes:

**SEAT, S.A. (100.0%)
AUTOVÍA A-2, KM. 585
08760 MARTORELL (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

SEGURA SANTILLANA, Ángel

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **Estructura de fijación para limpiaparabrisas de vehículo**

ES 1 149 908 U

DESCRIPCIÓN

Estructura de fijación para limpiaparabrisas de vehículo

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud de patente tiene por objeto una estructura de fijación para limpiaparabrisas de vehículo según la reivindicación 1, que incorpora notables innovaciones y ventajas.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Actualmente existen varias formas de unir el limpiaparabrisas a la estructura de un vehículo automóvil.

En relación a este concepto, es conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento EP1911640, un dispositivo con un apoyo que soporta un mecanismo de accionamiento de un limpiaparabrisas, incluyendo elementos deformables internos y externos de conexión conectados con el apoyo. Los elementos están formados por una placa metálica deformable tal como una lámina, que tiene líneas de rotura. Los elementos se deforman de acuerdo con las líneas respectivas cuando la cabeza de un peatón se lanza contra una parte externa de un eje sobre el que gira una escobilla del limpiaparabrisas. Un elemento central de conexión rígido está formado por una placa metálica rígida que tiene una parte conectada al mecanismo por un tapón de elastómero.

20

25

Dicha patente europea presenta al menos dos soportes diferentes deformables que unen el eje con la carrocería. Incluye una línea de rotura con el propósito de facilitar la rotura y el plegado de la pieza. Aun así, se trata de una estructura de fabricación compleja que carece, sin embargo, de sistemas de absorción de energía controlados y zonas de deformación controladas que favorezcan el comportamiento ante un impacto de peatones.

30

Es también conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento ES2461634, una estructura de soporte de limpiaparabrisas que presenta un soporte entre una porción de

35

chasis y un elemento transversal que se extiende por debajo del parabrisas. Una cavidad se extiende transversalmente a través del elemento y la parte del chasis. Una sección de contacto está formada en la porción superior del elemento transversal. La porción de chasis está conectada con la sección de contacto a través de un punto de conexión. Comprende una superficie de soporte y montaje para un árbol de limpiaparabrisas entre las dos secciones de contacto al objeto de formar la sección de contacto.

Es también conocido del estado de la técnica, según se refleja en el documento DE102011121920, una estructura de soporte que comprende cuatro porciones conectadas sucesivamente entre sí. El primer ángulo entre la primera porción y la segunda porción, en una dirección de rotación predeterminada, es menor de 180 grados. El segundo ángulo entre la segunda porción y tercera porción, en la dirección de rotación preestablecida, es mayor que 180 grados. El tercer ángulo entre la tercera y cuarta porción, en el sentido de giro predeterminado, es menor de 180 grados. La tercera parte tiene una estructura de fijación que está configurado para sujetar el sistema de limpiaparabrisas

Habitualmente el conjunto limpiaparabrisas comprende un eje sobre el cuál rota el conjunto. Este eje se encuentra unido a un soporte. La unión normalmente se realiza mediante una unión atornillada entre una pieza intermedia y el soporte. Es importante señalar que esta pieza intermedia puede ser una pieza adicional, o estar comprendida en el propio eje del limpiaparabrisas. Se realiza comúnmente una unión atornillada porque se busca de una unión reversible, de modo que en caso de realizar un cambio del limpiaparabrisas, se pueda desmontar y montar fácilmente.

En la actualidad, el soporte es un bloque totalmente rígido, que no presenta ningún tipo de absorción de energía ni ningún tipo de flexión. Cuando se produce un impacto de cabeza de peatón sobre el eje del limpiaparabrisas, se utilizan dos tipos de absorciones:

- El propio eje dispone de unas fijaciones que rompen y permiten el desplazamiento del eje a lo largo de su propio eje produciendo un desplazamiento y un consumo de energía.
- Adicionalmente, y poco comúnmente, se introduce una línea de rotura entre el eje y la pieza adicional, de modo que se libera el conjunto y la cabeza no impacta sobre un conjunto rígido.

Se observa que en los dos casos no se producen deformaciones de los conjuntos y por lo tanto, el consumo de energía es más bien bajo. Se puede observar la evolución tras un

impacto de cabeza en las figuras 2A y 2B, en donde en la figura 2A muestra la situación cuando el impactor de cabeza aún no ha hecho contacto con el limpiaparabrisas, y en la en la figura 2B muestra cuando se ha producido la deformación del soporte. Como se observa, el eje del limpiaparabrisas se ha acortado.

5

Así pues, se ve que existe aún una necesidad de introducir alguna zona con deformaciones controladas con el fin de que la absorción de energía sea más elevada. Concretamente la idea consiste en permitir una zona de plegado o deformación lateral, de manera que la deformación se produzca siempre por dicha zona de forma controlada.

10

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente solicitud se basa en un soporte para el limpiaparabrisas que permite aumentar la absorción de energía en caso de que se produzca un impacto de cabeza en la zona del eje del limpiaparabrisas, la cual es considerada como una zona crítica.

En los modelos actuales de vehículos se monta un sistema telescópico, cuyo eje tiene la capacidad de colapsar. Este sistema tiene una buena respuesta cuando el impacto es en una dirección esencialmente perpendicular a la del eje. En cambio, cuando hay una desviación respecto de dicha dirección esencialmente perpendicular a la del eje, hay veces que el elemento no rompe y no se produce absorción de energía.

En esquema, las características principales de la presencia invención son:

- Superficie de unión a traviesa bajo parabrisas con puntos de soldadura.
- Superficie de unión con el soporte limpiaparabrisas mediante una unión atornillada.
- Línea de rotura horizontal para potenciar el efecto trampolín de la superficie de unión con el soporte limpiaparabrisas.
- Buñas en la esquina para favorecer al comportamiento de fleje de las esquinas, aportando líneas de plegado (alternativa agujeros). Tienen una deformación controlada.
- Adicionalmente puede ubicarse una pieza de espuma con el fin de potenciar la absorción de energía. Ayuda a consumir más energía.

Así, y más detalladamente, la invención consiste en una estructura de fijación para limpiaparabrisas de vehículo, en donde el limpiaparabrisas comprende un eje alrededor del

cual realiza un movimiento de rotación, y en donde la estructura de fijación comprende al menos un soporte para una fijación del limpiaparabrisas a una carrocería del vehículo, al menos un medio de unión para un acople entre el eje del limpiaparabrisas y el al menos un soporte, donde el al menos un soporte comprende una primera superficie substancialmente perpendicular al eje del limpiaparabrisas, de manera que un acople entre el al menos un soporte y el al menos un medio de unión es en la primera superficie, en donde el al menos un soporte comprende al menos un medio de apoyo sobre la carrocería del vehículo, donde el al menos un medio de apoyo comprende al menos un medio de deformación controlada. De este modo se incrementa la capacidad de absorción de energía en la estructura de fijación, tal que el impacto, y por tanto el daño que recibe la cabeza del peatón, es menor.

Según otro aspecto de la invención, el al menos un medio de apoyo es una pared esencialmente vertical, de manera que vincula la primera superficie a la carrocería del vehículo. Dicha primera superficie es, en una realización particular, una superficie preferentemente cuadrada, de la cual parten otras superficies verticales que se describen más en detalle a continuación. Por lo tanto, la primera superficie tiene la función de recibir los medios de unión del eje limpiaparabrisas, normalmente una unión atornillada. En cambio, el al menos un medio de apoyo permite la conexión entre esta primera superficie y la carrocería del vehículo.

Ventajosamente, el al menos un soporte comprende al menos dos medios de apoyo ubicados en un primer y un segundo extremos opuestos de la primera superficie. De este modo la primera superficie está apoyada en ambos extremos o laterales, estructura que permite una absorción de energía en caso de que un impacto desde el exterior del vehículo sea transmitido a dicha primera superficie. Ventajosamente, el soporte presenta una estructura en forma de U, donde los dos medios de apoyo son perpendiculares a la carrocería y la primera superficie se encuentra entre ambos. Se destaca pues que, para que se efectúe correctamente un consumo energético, es ventajoso que el al menos un medio de deformación controlada esté comprendido en los al menos dos medios de apoyo.

Según el principio de funcionamiento del mecanismo, el al menos un soporte comprende al menos una pared frontal esencialmente vertical ubicada en un tercer extremo de la primera superficie, estando el tercer extremo entre el primer y segundo extremos opuestos de la primera superficie, donde la pared frontal fija el al menos un soporte a una pared esencialmente vertical de la carrocería del vehículo. De este modo se favorece el efecto de

amortiguación, tipo trampolín, de la primera superficie. Normalmente, la fijación del soporte del limpiaparabrisas se realiza a una traviesa transversal del vehículo, la cual dispone de una sección cerrada y esencialmente cuadrada. Por lo tanto, los al menos dos medios de apoyo se sustentan sobre una pared esencialmente horizontal de la traviesa transversal del
 5 vehículo. Por el contrario, la pared frontal fija el soporte en la pared esencialmente vertical de la traviesa transversal del vehículo.

En una realización preferida de la invención, el al menos un medio de deformación controlada está ubicado en cada uno de los al menos dos medios de apoyo simétricamente
 10 entre sí. Es decir, que la invención consiste en añadir una zona lateral de deformación controlada en ambas paredes verticales laterales del soporte, con el fin de favorecer que la deformación se produzca por dicha zona. Es importante destacar, además, que el hecho de tener dos paredes laterales con sendas zonas de deformación permite una buena absorción de energía cuando la fuerza no se ejerce de forma totalmente vertical. Así, si la fuerza no es
 15 totalmente vertical, se deformará más una pared que otra introduciendo una rotación al soporte, pero produciendo un consumo energético en cualquier caso.

Ventajosamente, el al menos un medio de deformación controlada comprende una estructura de plegado. Así, una primera alternativa podrían ser unas líneas de plegado o
 20 buñas en forma de abanico, con el fin de que se plieguen entre ellas y se produzca una compresión y, por lo tanto, un consumo de energía. De este modo, la superficie superior o primera superficie, donde se atornilla la pieza intermedia, sufriría una rotación respecto a la pared frontal gracias a la forma de abanico de las buñas.

Según otro aspecto de la invención, el al menos un medio de deformación controlada comprende al menos un vaciado de material. Más en particular, dicho vaciado de material es en cada una de las dos paredes laterales o medios de apoyo. Así, en realizaciones alternativas, se puede incluir una serie de ranuras o huecos, en lugar de las buñas de absorción, en cada una de las dos paredes laterales. Alternativamente, se puede pensar en
 30 otras soluciones mecánicas, como agujeros o troqueles, para que, ante un esfuerzo, la deformación se inicie sobre dichas paredes verticales laterales. Dichos huecos o ranuras son el punto más débil del soporte, y favorecen que la deformación se inicie por dicha zona.

Según otro aspecto de la invención, el al menos un medio de apoyo comprende al menos
 35 una superficie inferior esencialmente horizontal en la base del medio de apoyo, donde la al

menos una superficie inferior fija el al menos un soporte a una pared esencialmente horizontal de la carrocería del vehículo. De este modo es posible la fijación a la pared horizontal de la traviesa transversal que hay bajo el parabrisas. Particularmente, y de cara a una mejor fijación, se dispone de dos superficies horizontales ubicadas en cada extremo del apoyo, las cuales permiten una fijación más robusta a la pared horizontal de la traviesa bajo parabrisas.

Más concretamente, la unión del al menos un soporte a la carrocería es por medio de al menos un punto de soldadura sobre la al menos una pared frontal esencialmente vertical y/o sobre la al menos una superficie inferior esencialmente horizontal. Un modo de realización preferente sería realizar la fijación a traviesa bajo parabrisas mediante puntos de soldadura. La ventaja sería que se requiere de un menor tiempo de montaje, además de que puede ser realizado mediante maquinaria sin necesidad de un operario.

Alternativamente, la unión del al menos un soporte a la carrocería es por medio de una unión atornillada sobre la al menos una pared frontal esencialmente vertical y/o sobre la al menos una superficie inferior esencialmente horizontal. De este modo, utilizando una unión atornillada, se obtiene una fijación reversible, pudiendo cambiar fácilmente tanto el conjunto limpiaparabrisas como el soporte en caso de verse dañados tras un impacto.

En una realización preferida de la invención, el al menos un soporte comprende una línea de basculación substancialmente horizontal entre la primera superficie y la al menos una pared frontal esencialmente vertical. De este modo la superficie superior o primera superficie sufriría una rotación respecto a la línea de basculación o de plegado. Así, la presencia de una línea de basculación o de plegado favorece a la compresión de las paredes laterales o medios de apoyo, y a la posibilidad de acercar la superficie superior o primera superficie con la superficie vertical o pared frontal de fijación a la traviesa. Además se produce un consumo energético en la basculación de la primera superficie. Esta basculación también viene favorecida por los al menos dos medios de deformación controlada ubicados en cada uno de los al menos dos medios de apoyo, especialmente por las buñas en forma de abanico, las cuales confluyen esencialmente en la línea de plegado.

Según otro aspecto de la invención, el al menos un soporte comprende al menos una abertura entre los al menos dos medios de apoyo y la al menos una pared frontal, con el fin de que la pieza soporte se pueda plegar para adquirir la forma deseada. Así, si se utilizan

buñas, o líneas de plegado, deben realizarse unos cortes entre la pared lateral o medios de apoyo y la pared vertical o pared frontal de fijación a la traviesa, con el fin de que la pieza soporte se pueda plegar y, por lo tanto, fabricar.

5 Cabe mencionar que el al menos un medio de unión comprende al menos una pieza intermedia de montaje entre el eje del limpiaparabrisas y el al menos un soporte, y donde el acople entre el al menos un soporte y la al menos una pieza intermedia es por medio de una unión atornillada en la primera superficie. La presencia de dicha pieza intermedia de montaje aporta mayor flexibilidad de diseño, al existir mayor independencia a la hora de establecer
10 las dimensiones del eje del limpiaparabrisas y del soporte. Alternativamente, dicha pieza intermedia de montaje forma parte del propio eje del limpiaparabrisas, en una versión de mayor integración entre componentes.

Ventajosamente, el al menos un soporte comprende una cavidad interior rodeada al menos
15 por la primera superficie, y los al menos dos medios de apoyo, de manera que al menos un medio de absorción de energía controlada es alojable en la cavidad interior. De este modo, la pieza de relleno, como medio de absorción de energía controlada, se comprime tras el impacto, tal que se le transmite parte de la energía del impacto, realizando una amortiguación adicional.

20 Más concretamente, el al menos un medio de absorción de energía controlada es una espuma de relleno, la cual añade un efecto adicional de absorción de energía.

Cabe señalar que toda la pieza soporte se obtiene a través de un mismo proceso de
25 embutición o de conformado por plegado siendo, por tanto y ventajosamente, una única pieza, abaratando costes de fabricación y de ensamblaje entre los diferentes componentes.

En los dibujos adjuntos se muestra, a título de ejemplo no limitativo, una estructura de fijación para limpiaparabrisas de vehículo, constituido de acuerdo con la invención. Otras
30 características y ventajas de dicha estructura de fijación para limpiaparabrisas de vehículo, objeto de la presente invención, resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

35

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Es una vista general y en perspectiva de una estructura de fijación para limpiaparabrisas de vehículo, de acuerdo con la presente invención.

5 Figura 2A.- Es una vista lateral y en sección de una estructura de fijación para limpiaparabrisas de vehículo previa a un impacto con un impactor de una cabeza de un peatón, de acuerdo con la presente invención.

Figura 2B.- Es una vista lateral y en sección de una estructura de fijación para limpiaparabrisas de vehículo posterior a un impacto con un impactor de una cabeza de un
10 peatón, de acuerdo con la presente invención.

Figura 3.- Es una vista en perspectiva y en detalle de una zona frontal de la pieza soporte de una estructura de fijación para limpiaparabrisas de vehículo, de acuerdo con la presente invención.

Figura 4.- Es una vista en perspectiva y en detalle de una zona trasera de la pieza soporte
15 de una estructura de fijación para limpiaparabrisas de vehículo, de acuerdo con la presente invención.

Figura 5A.- Es una vista frontal de detalle de la pieza soporte de una estructura de fijación para limpiaparabrisas de vehículo, de acuerdo con la presente invención.

Figura 5B.- Es una vista superior de detalle de la pieza soporte de una estructura de fijación
20 para limpiaparabrisas de vehículo, de acuerdo con la presente invención.

Figura 5C.- Es una vista en perspectiva de detalle de la pieza soporte de una estructura de fijación para limpiaparabrisas de vehículo, de acuerdo con la presente invención.

Figura 5D.- Es una vista lateral de detalle de la pieza soporte de una estructura de fijación para limpiaparabrisas de vehículo, de acuerdo con la presente invención.
25

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede
30 observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

En la figura 1 se muestra una vista del conjunto de componentes que conforman la estructura de fijación para limpiaparabrisas 1 de un vehículo según la presente invención. En
35 primer lugar, se muestra una composición típica de un limpiaparabrisas 1, el cuál comprende

un brazo que articula una escobilla, la cual dispone en su extremo de un hule de la escobilla para el limpiado de una superficie acristalada del vehículo. El limpiaparabrisas 1 comprende un eje 11 alrededor del cual realiza su movimiento de rotación para abarcar el máximo de la superficie acristalada a limpiar. Dicho eje 11 está acoplado a un soporte 4 del limpiaparabrisas 1 mediante un medio de unión 3, en este caso, una pieza adicional que vincula el eje 11 con el soporte 4 y permite la fijación de ambos mediante una unión atornillada. Adicionalmente, la estructura de fijación dispone de un medio de absorción de energía controlada 5 que se puede alojar en el interior del soporte 4, de manera que entre el medio de absorción de energía controlada 5 y el soporte 4 se produce un consumo energético en un impacto de cabeza de un peatón, minimizando los daños ocasionados. Todos los componentes presentados se explican con más detalle a continuación.

Así, tal como se aprecia en las figuras 1, la estructura de fijación para limpiaparabrisas 1 de vehículo, donde el limpiaparabrisas 1 comprende un eje 11 alrededor del cual realiza un movimiento de rotación, donde la estructura de fijación comprende al menos un soporte 4 para una fijación del limpiaparabrisas 1 a una carrocería 2 del vehículo, al menos un medio de unión 3 para un acople entre el eje 11 del limpiaparabrisas 1 y el al menos un soporte 4, donde el al menos un soporte 4 comprende una primera superficie 42 substancialmente perpendicular al eje 11 del limpiaparabrisas 1, de manera que un acople entre el al menos un soporte 4 y el al menos un medio de unión 3 es en la primera superficie 42, en donde el al menos un soporte 4 comprende al menos un medio de apoyo 41 sobre la carrocería 2 del vehículo, donde el al menos un medio de apoyo 41 comprende al menos un medio de deformación controlada 414.

En las figuras 2A y 2B se muestra la secuencia de deformación del eje 11, el cuál no es objeto de la presente invención. Es importante destacar que, actualmente, existen diversos sistemas de absorción. En este caso se muestra un eje 11 colapsable antes y después de recibir el impacto de una cabeza de un peatón. Este sistema de absorción energética es compatible con la estructura de fijación para limpiaparabrisas 1 de la presente invención, mejorando la respuesta ante cualquier tipo de impacto de cabeza posible.

Más en particular, tal como se aprecia en las figuras 3, el al menos un medio de apoyo 41 es una pared esencialmente vertical, de manera que vincula la primera superficie 42 a la carrocería 2 del vehículo.

Por otro lado, tal como se aprecia en las figuras 4, el al menos un soporte 4 comprende al menos dos medios de apoyo 41 ubicados en un primer y un segundo extremos opuestos de la primera superficie 42.

5 Más concretamente, tal como se aprecia en las figuras 3, el al menos un soporte 4 comprende al menos una pared frontal 43 esencialmente vertical ubicada en un tercer extremo de la primera superficie 42, estando el tercer extremo entre el primer y segundo extremos opuestos de la primera superficie 42, donde la pared frontal 43 fija el al menos un soporte 4 a una pared esencialmente vertical de la carrocería 2 del vehículo. Por lo tanto, se
10 observa una estructura de chapa metálica que comprende una primera superficie 42 esencialmente cuadrada, estando en dos de sus extremos, siendo ambos extremos opuestos, los medios de apoyo 41 sobre la carrocería del vehículo 2. En el extremo comprendido entre los anteriores dos extremos opuestos, una pared frontal 43 cierra la superficie comprendida entre los dos medios de apoyo 41 y la primera superficie 42.

15

Según otro aspecto de la invención, tal como se aprecia en las figuras 4, 5A y 5B, el al menos un medio de deformación controlada 414 está ubicado en cada uno de los al menos dos medios de apoyo 41 simétricamente entre sí. Estando ambos medios de deformación controlada 414 enfrentados en cada medio de apoyo 41 se maximiza la colapsabilidad y
20 deformación del soporte 4, puesto que, independientemente de la dirección de incidencia de la cabeza del peatón, al menos un medio de apoyo 41 se doblará y absorberá energía gracias al medio de deformación controlada 414 existente.

Según una realización preferente de la invención, tal como se aprecia en las figuras 3 y 4, el
25 al menos un medio de deformación controlada 414 comprende una estructura de plegado 414a. A modo de ejemplo, esta estructura de plegado 414a es un conjunto de buñas dispuestas en forma de abanico en cada medio de apoyo 41, confluyendo dichas buñas sustancialmente en un mismo extremo. Estas buñas favorecen la deformación del soporte 4 y proporcionan un efecto trampolín sobre la primera superficie 42.

30

Según una realización alternativa de la invención, tal como se aprecia en las figuras 5A, 5B, 5C y 5D, el al menos un medio de deformación controlada 414 comprende al menos un vaciado 414b de material. Así, el conjunto de buñas se sustituyen en este modo de realización alternativo por un vaciado 414 b, que puede ser un único troquel o agujero o una
35 multitud de ellos. De este modo se favorece que el inicio de la deformación sea por la zona

más débil del conjunto, es decir, por el al menos un vaciado 414b de cada medio de apoyo 41.

5 Cabe mencionar que, tal como se aprecia en las figuras 3, 4, 5A, 5B y 5C, el al menos un medio de apoyo 41 comprende al menos una superficie inferior 415 esencialmente horizontal en la base del medio de apoyo 41, donde la al menos superficie inferior 415 fija el al menos un soporte 4 a una pared esencialmente horizontal de la carrocería 2 del vehículo. Precisar que la superficie inferior 415 esencialmente horizontal está localizada a la base de los medios de apoyo 41, en el extremo opuesto a la superficie 42. Añadir que dicha
10 superficie inferior 415 esencialmente horizontal es una prolongación de la superficie de los medios de apoyo 41, esencialmente perpendicular a dichos medio de apoyo 41.

Más en particular, tal como se aprecia en las figuras 2A y 2B, la unión del al menos un soporte 4 a la carrocería 2 es por medio de al menos un punto de soldadura sobre la al
15 menos una pared frontal 43 esencialmente vertical y/o sobre la al menos una superficie inferior 415 esencialmente horizontal. Comúnmente, la fijación del soporte 4 de la estructura limpiaparabrisas es a una traviesa que discurre bajo la zona del limpiaparabrisas 1. Esta traviesa transversal tiene una sección cerrada. Tal y como se puede observar en las figuras 2A y 2B, el soporte 4 está fijado tanto a una sección horizontal de dicha traviesa transversal por medio de las superficies inferiores 415, como a una sección vertical de la traviesa por
20 medio de la pared frontal 43.

Alternativamente, la unión del al menos un soporte 4 a la carrocería 2 es por medio de una unión atornillada sobre la al menos una pared frontal 43 esencialmente vertical y/o sobre la
25 al menos una superficie inferior 415 esencialmente horizontal.

Según otro aspecto de la invención, tal como se aprecia en las figuras 3 y 4, el al menos un soporte 4 comprende una línea de basculación 416 substancialmente horizontal entre la primera superficie 42 y la al menos una pared frontal 43 esencialmente vertical. Esta línea
30 de basculación 416 permite el plegado de la primera superficie 42 contra la pared frontal 43, viéndose favorecida por la deformación de los medios de deformación controlada 414 ubicados en cada medio de apoyo 41.

Más concretamente, tal como se aprecia en las figuras 5A y 5D, el al menos un soporte 4
35 comprende al menos una abertura 417 entre los al menos dos medios de apoyo 41 y la al

menos una pared frontal 43. Tal y como se ha comentado, dichas aberturas 417 permiten que el soporte 4 sea fabricado por procesos de estampación y plegado.

5 Cabe mencionar que, tal como se aprecia en la figura 1, el al menos un medio de unión 3 comprende al menos una pieza intermedia 31 de montaje entre el eje 11 del limpiaparabrisas 1 y el al menos un soporte 4, y donde el acople entre el al menos un soporte 4 y la al menos una pieza intermedia 31 es por medio de una unión atornillada en la primera superficie 42.

10 Según una realización preferente de la invención, tal como se aprecia en las figuras 1 y 4, el al menos un soporte 4 comprende una cavidad interior 418 rodeada al menos por la primera superficie 42 y los al menos dos medios de apoyo 41, de manera que al menos un medio de absorción de energía controlada 5 es alojable en la cavidad interior 418. Más específicamente el al menos un medio de absorción de energía controlada 5 es una espuma
15 de relleno. De este modo se maximiza la energía consumida por el soporte 4 y el medio de energía controlada 5, minimizando así los daños producidos sobre la cabeza de un peatón.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los componentes empleados en la implementación del estructura de fijación para
20 limpiaparabrisas de vehículo podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes, y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación de la siguiente lista.

25 **Lista referencias numéricas:**

	1	limpiaparabrisas
	11	eje
30	2	carrocería
	3	medios de unión
	31	pieza intermedia
	4	soporte
	41	medio de apoyo
35	414	medio de deformación controlada

	414a	estructura de plegado
	414b	vaciado
	415	superficie inferior
	416	línea de basculación
5	417	abertura
	418	cavidad interior
	42	primera superficie
	43	pared frontal
	5	medios de absorción de energía controlados
10		

REIVINDICACIONES

- 1- Estructura de fijación para limpiaparabrisas (1) de vehículo, donde el limpiaparabrisas (1) comprende un eje (11) alrededor del cual realiza un movimiento de rotación, donde la estructura de fijación comprende
- Al menos un soporte (4) para una fijación del limpiaparabrisas (1) a una carrocería (2) del vehículo,
 - Al menos un medio de unión (3) para un acople entre el eje (11) del limpiaparabrisas (1) y el al menos un soporte (4),
- donde el al menos un soporte (4) comprende una primera superficie (42) substancialmente perpendicular al eje (11) del limpiaparabrisas (1), de manera que un acople entre el al menos un soporte (4) y el al menos un medio de unión (3) es en la primera superficie (42), caracterizado porque el al menos un soporte (4) comprende al menos un medio de apoyo (41) sobre la carrocería (2) del vehículo, donde el al menos un medio de apoyo (41) comprende al menos un medio de deformación controlada (414).
- 2- Estructura de fijación para limpiaparabrisas (1) de vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el al menos un medio de apoyo (41) es una pared esencialmente vertical, de manera que vincula la primera superficie (42) a la carrocería (2) del vehículo.
- 3- Estructura de fijación para limpiaparabrisas (1) de vehículo según la reivindicación 2, caracterizado porque el al menos un soporte (4) comprende al menos dos medios de apoyo (41) ubicados en un primer y un segundo extremos opuestos de la primera superficie (42).
- 4- Estructura de fijación para limpiaparabrisas (1) de vehículo según la reivindicación 3, caracterizado porque el al menos un soporte (4) comprende al menos una pared frontal (43) esencialmente vertical ubicada en un tercer extremo de la primera superficie (42), estando el tercer extremo entre el primer y segundo extremos opuestos de la primera superficie (42), donde la pared frontal (43) fija el al menos un soporte (4) a una pared esencialmente vertical de la carrocería (2) del vehículo.
- 5- Estructura de fijación para limpiaparabrisas (1) de vehículo según la reivindicación 3, caracterizado porque el al menos un medio de deformación controlada (414) está ubicado en cada uno de los al menos dos medios de apoyo (41) simétricamente entre sí.

6- Estructura de fijación para limpiaparabrisas (1) de vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el al menos un medio de deformación controlada (414) comprende una estructura de plegado (414a).

5

7- Estructura de fijación para limpiaparabrisas (1) de vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el al menos un medio de deformación controlada (414) comprende al menos un vaciado (414b) de material.

10

8- Estructura de fijación para limpiaparabrisas (1) de vehículo según la reivindicación 2, caracterizado porque el al menos un medio de apoyo (41) comprende al menos una superficie inferior (415) esencialmente horizontal en la base del medio de apoyo (41), donde la al menos superficie inferior (415) fija el al menos un soporte (4) a una pared esencialmente horizontal de la carrocería (2) del vehículo.

15

9- Estructura de fijación para limpiaparabrisas (1) de vehículo según las reivindicaciones 4 y 8, caracterizado porque la unión del al menos un soporte (4) a la carrocería (2) es por medio de al menos un punto de soldadura sobre la al menos una pared frontal (43) esencialmente vertical y/o sobre la al menos una superficie inferior (415) esencialmente horizontal.

20

10- Estructura de fijación para limpiaparabrisas (1) de vehículo según las reivindicaciones 4 y 8, caracterizado porque la unión del al menos un soporte (4) a la carrocería (2) es por medio de una unión atornillada sobre la al menos una pared frontal (43) esencialmente vertical y/o sobre la al menos una superficie inferior (415) esencialmente horizontal.

25

11- Estructura de fijación para limpiaparabrisas (1) de vehículo según la reivindicación 4, caracterizado porque el al menos un soporte (4) comprende una línea de basculación (416) substancialmente horizontal entre la primera superficie (42) y la al menos una pared frontal (43) esencialmente vertical.

30

12- Estructura de fijación para limpiaparabrisas (1) de vehículo según la reivindicación 4, caracterizado porque el al menos un soporte (4) comprende al menos una abertura (417) entre los al menos dos medios de apoyo (41) y la al menos una pared frontal (43).

13- Estructura de fijación para limpiaparabrisas (1) de vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el al menos un medio de unión (3) comprende al menos una pieza intermedia (31) de montaje entre el eje (11) del limpiaparabrisas (1) y el al menos un soporte (4), y donde el acople entre el al menos un soporte (4) y la al menos una pieza intermedia (31) es por medio de una unión atornillada en la primera superficie (42).

14- Estructura de fijación para limpiaparabrisas (1) de vehículo según la reivindicación 3, caracterizado porque el al menos un soporte (4) comprende una cavidad interior (418) rodeada al menos por la primera superficie (42) y los al menos dos medios de apoyo (41), de manera que al menos un medio de absorción de energía controlada (5) es alojable en la cavidad interior (418).

15- Estructura de fijación para limpiaparabrisas (1) de vehículo según la reivindicación 14, caracterizado porque el al menos un medio de absorción de energía controlada (5) es una espuma de relleno.

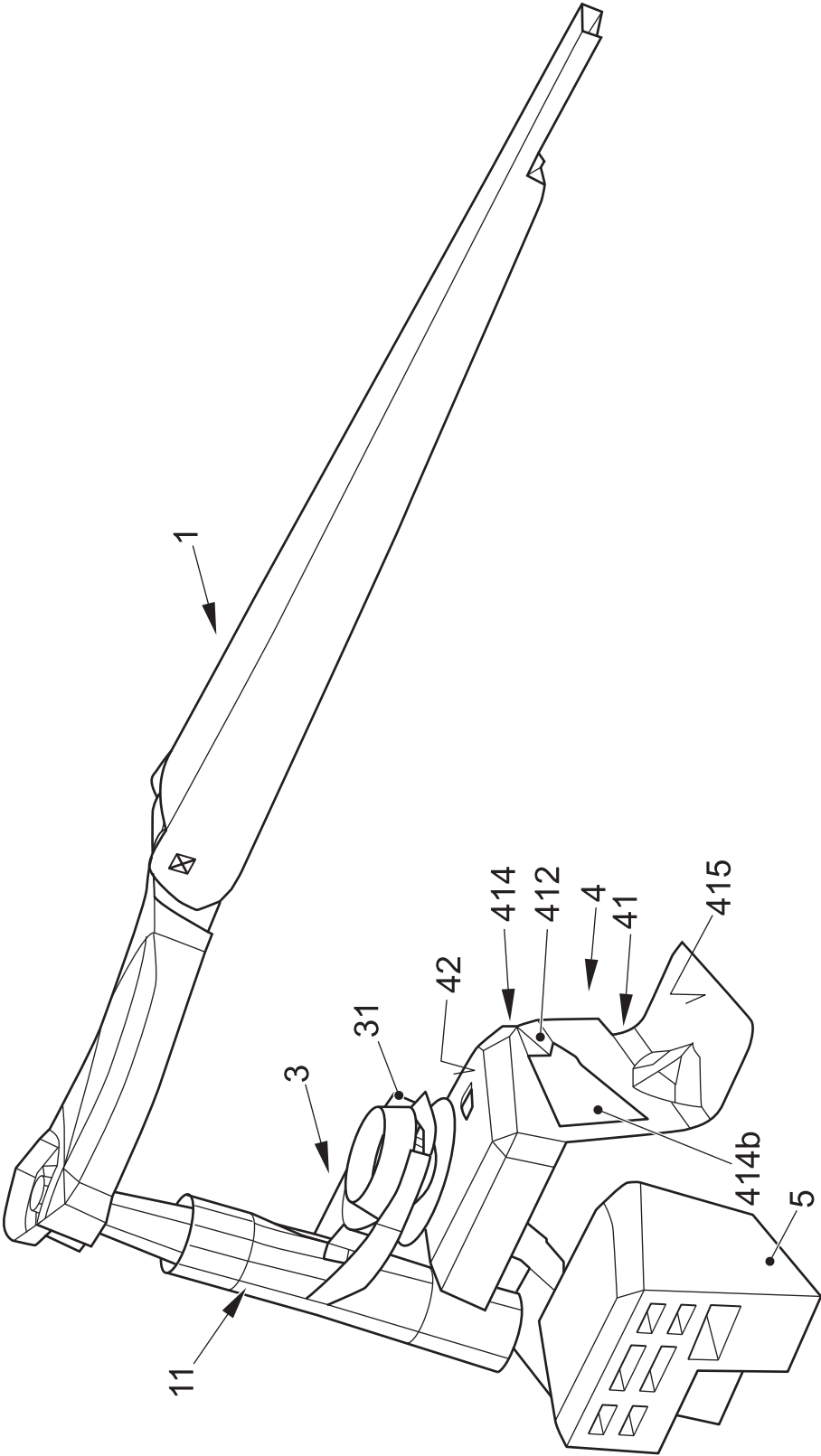


FIG. 1

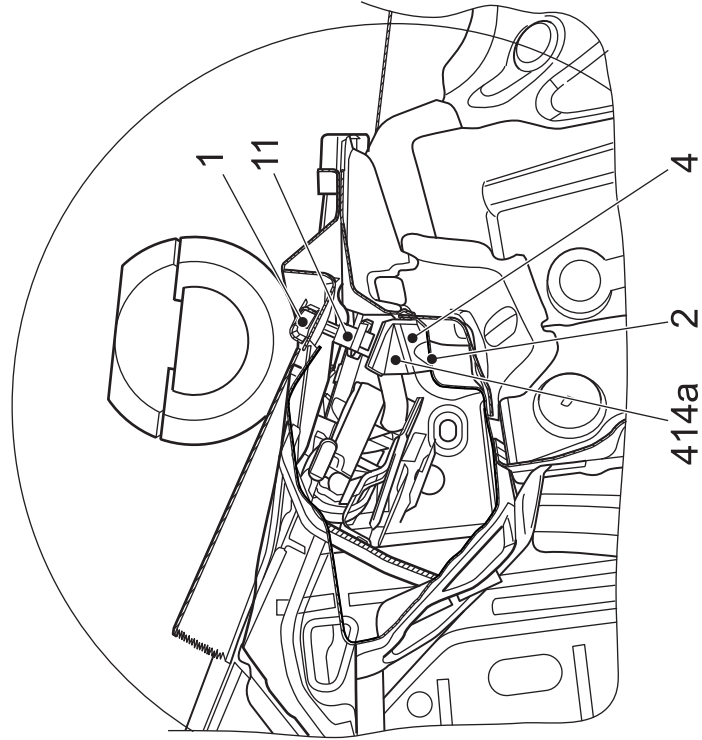


FIG. 2B

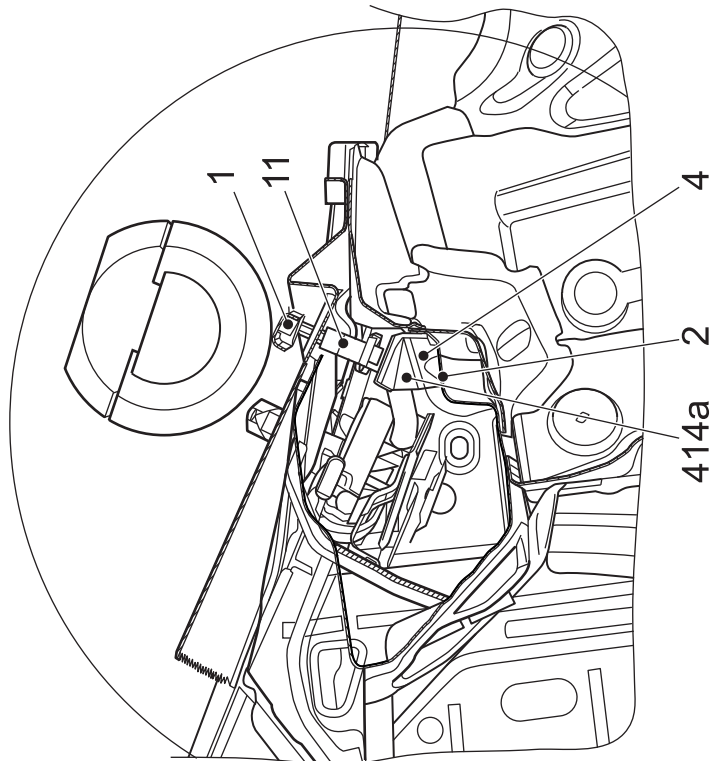


FIG. 2A

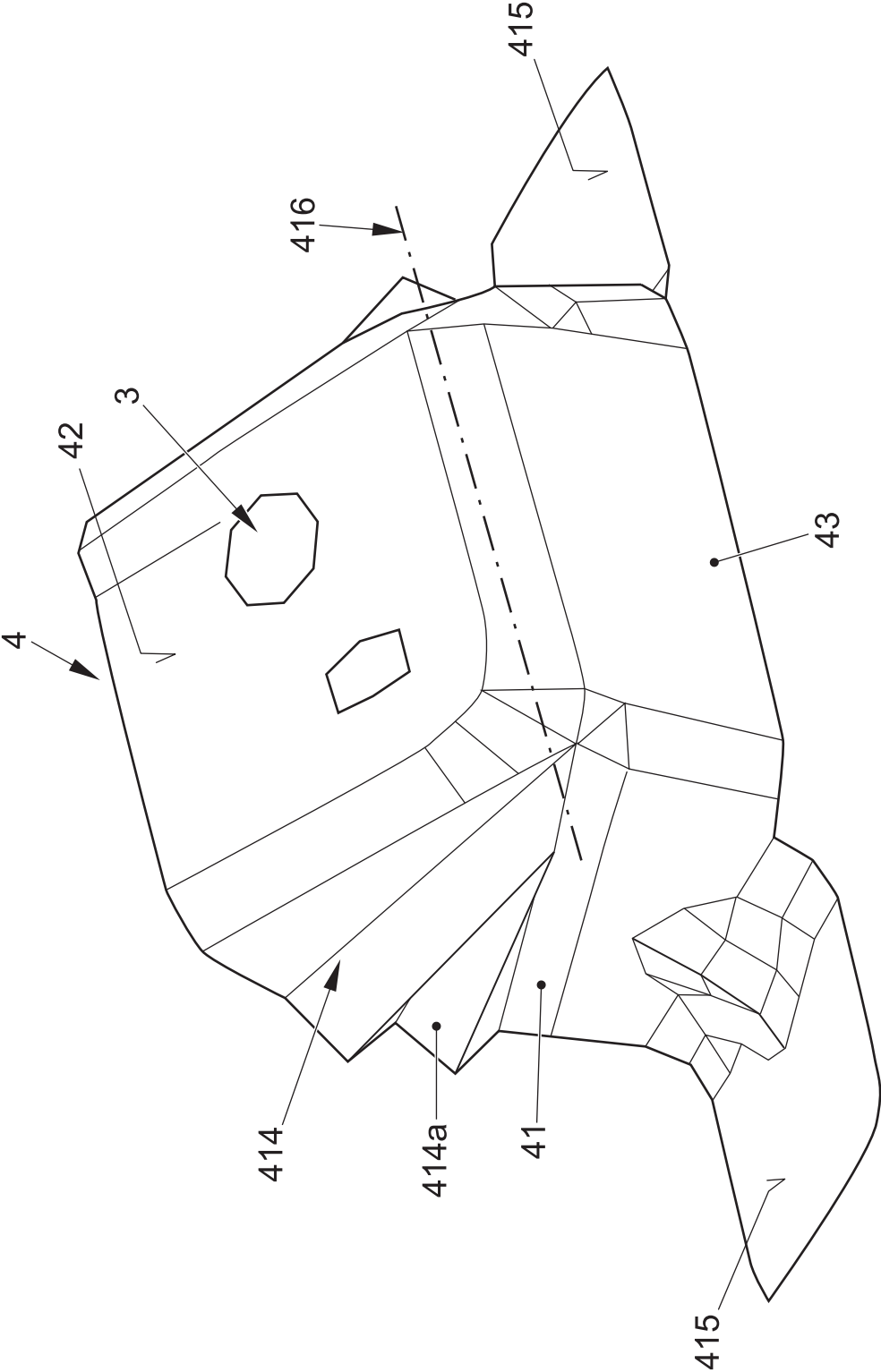


FIG. 3

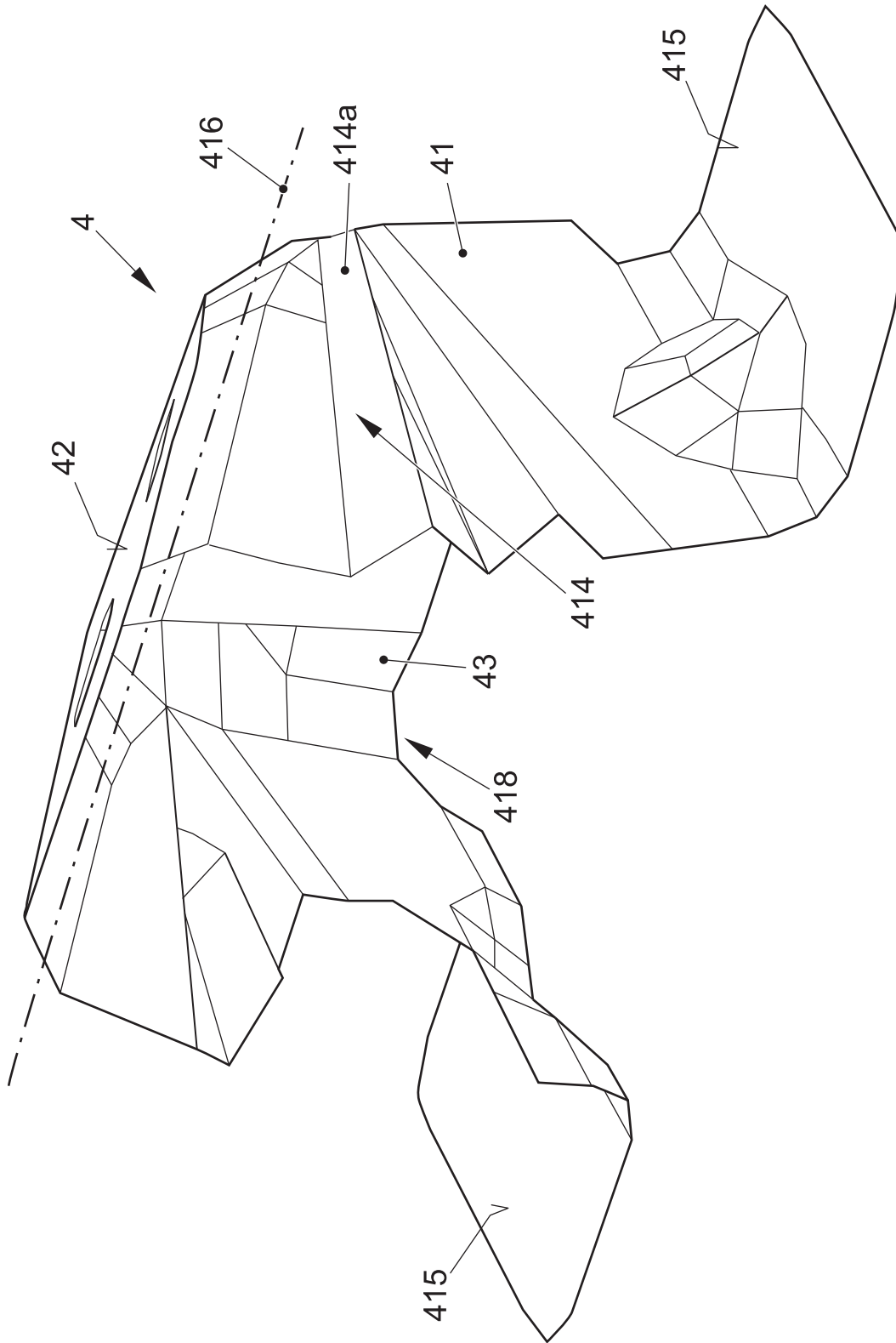


FIG. 4

