



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 265 546**

51 Int. Cl.:  
**B60R 21/20** (2006.01)  
**B60R 21/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03025283 .7**

86 Fecha de presentación : **06.11.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1445156**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **11.08.2004**

54

Título: **Dispositivo protector contra colisión lateral para un ocupante de vehículo.**

30

Prioridad: **06.02.2003 DE 103 04 790**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.02.2007**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.02.2007**

73

Titular/es: **Dr.Ing. h.c.F. Porsche Aktiengesellschaft  
Porscheplatz 1  
70435 Stuttgart, DE**

72

Inventor/es: **Hofmann, Peter**

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 265 546 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo protector contra colisión lateral para un ocupante de vehículo.

La invención se refiere a un dispositivo protector contra colisión lateral para un ocupante de vehículo, que está integrado en una pared lateral de un automóvil, en particular en una puerta del vehículo, según el preámbulo de la reivindicación de patente 1.

Un dispositivo protector contra colisión lateral conocido, EP 0 771 699 A2, del tipo del mencionado al inicio, está integrado en una puerta de vehículo e incluye una fuente de gas a presión, así como una bolsa de gas inflable por esta. La bolsa de gas está vinculada con la fuente de gas a presión en una zona de extremo longitudinal, y el otro extremo longitudinal está vinculado con la puerta del vehículo a través de una solapa textil. Al desplegarse la bolsa de gas se suelta el revestimiento de la puerta del vehículo, de manera que la bolsa de gas sale hacia arriba a través de una hendidura formada entre el borde superior del revestimiento y la puerta del vehículo, y se despliega hacia arriba a lo largo de una cara interior del vidrio de la puerta como protección contra colisión para la zona de la cabeza del ocupante del vehículo. Para la fijación del revestimiento a la puerta del vehículo está prevista en la zona del vidrio del vehículo una unión fácil de aflojar, por ejemplo una unión por clips.

Esta disposición exhibe como desventaja el hecho de que el enlace doble de la bolsa de gas a la puerta del vehículo es complicado y costoso. El acondicionamiento de las uniones por clips aflojables se presenta complejo, pues por una parte se debe asegurar una determinada firmeza del revestimiento, por ejemplo al colocar el antebrazo durante la marcha sobre la parte superior del revestimiento. Por otra parte, se deberá garantizar dentro de un rango de temperaturas relativamente amplio un aflojamiento rápido y seguro de las uniones por clips en caso de un choque del vehículo.

La finalidad de la invención es seguir conformando el enlace de la zona del borde superior de un revestimiento a la pared lateral contigua, en particular a puertas del vehículo, de modo que con medios sencillos, por un lado se logre una alta estabilidad del revestimiento, y por otro lado que en un amplio rango de temperaturas se asegure una aparición definida de la bolsa de gas entre la puerta del vehículo y el revestimiento durante el tiempo de despliegue predefinido.

Según la invención, esta finalidad se hace posible gracias a las características de la reivindicación 1. Otras características que definen a la invención de manera ventajosa están detalladas en las reivindicaciones dependientes.

Las ventajas logradas fundamentalmente con la invención consisten en que, con la fijación acertada del revestimiento a la puerta del vehículo y con el debilitamiento proyectado en la cara frontal del revestimiento, se logra por un lado una alta estabilidad del revestimiento en el servicio normal, y por otro lado se logra una articulación definida sólo de la zona del borde superior del revestimiento de la puerta en dirección del ocupante del vehículo al desplegarse la bolsa de gas.

De manera más ventajosa, el revestimiento se fija a la pared lateral, en particular a la puerta del vehí-

culo, vecino a los dos extremos longitudinales de la bolsa de gas aproximadamente a la altura del borde inferior de la bolsa de gas, tal que, visto de lado, una línea de unión ideal a través de ambas fijaciones separadas conforma un eje de articulación para la zona del borde superior articulable del revestimiento. En la cara frontal vecina del revestimiento está previsto un debilitamiento definido aproximadamente a la altura del dispositivo protector contra colisión lateral. El debilitamiento se logra por medio de una entalladura de fábrica, o por orificios circulares consecutivos, o perforaciones en forma de ranura y consecutivas, realizados adicionalmente. El debilitamiento frontal colabora de manera efectiva con el abatimiento de la zona del borde superior del revestimiento al desplegarse la bolsa de gas. Vecina al eje de articulación ideal, o en una zona ubicada por encima, puede haber prevista una reducción de sección dispuesta a lo largo del revestimiento, de modo que el revestimiento se articule acertadamente hacia esa zona al desplegarse la bolsa de gas. De manera ventajosa, en la parte portante del revestimiento habrá prevista una capa textil insertada por extrusión, al menos en la cercanía del dispositivo protector contra colisión lateral. De este modo se logra que, al articularse la zona superior del borde del revestimiento, no haya una rotura indefinida de la parte portante. El tornillo de fijación frontal y el debilitamiento dispuesto en la zona vecina, están revestidos por una tapa sobrepuesta.

En la ilustración se muestra un ejemplo de realización de la invención, el cual se describe más en detalle a continuación.

Se muestran

Fig. 1 una vista lateral desde dentro contra una puerta del vehículo con un dispositivo protector contra colisión lateral dispuesto detrás de un revestimiento interior,

Fig. 2 un corte siguiendo la línea II-II de la fig. 1 en escala ampliada,

Fig. 3 una vista inclinada trasera en perspectiva de la zona del borde superior del revestimiento interior y

Fig. 4 una sección siguiendo la línea IV-IV de la fig. 1 en escala ampliada.

Un dispositivo protector contra colisión 1 para un ocupante del vehículo 2 está integrado en una pared lateral 3 de un automóvil, en particular en una puerta del vehículo 3', e incluye una fuente de gas a presión 4, la cual a través de una lanza de gas 5 curvada está vinculada activamente con una bolsa de gas 6 inflable por medio de la fuente de gas a presión 4. La fuente de gas a presión 4 puede ser cualquier generador de gas a elección, que pueda en el periodo de tiempo disponible habitual poner a disposición la cantidad de gas a presión necesaria para inflar la bolsa de gas 6. La bolsa de gas 6 plegada y extendida a lo largo está rodeada por una envoltura exterior 7, la cual se rompe parcialmente al desplegarse la bolsa de gas 6.

Según la fig. 1 la bolsa de gas 6, la envoltura 7, la lanza de gas 5 y la fuente de gas a presión 4 constituyen un módulo prefabricado de airbag, estando la bolsa de gas 6 con su envoltura 7 fijada a la pared lateral 3, en particular a la puerta del vehículo 3', por medio de tornillos 9 o similar. Según la fig. 1 la bolsa de gas 6 plegada y la envoltura 7 constituyen un paquete extendido a lo largo, que está dispuesto en estado de reposo A a lo largo del borde superior longitudinal 10 de la pared lateral 3 (puerta del vehículo 3') detrás de un revestimiento interior 11. La fuente de gas

a presión 4 se extiende según la fig. 1 por debajo de la bolsa de gas 6 plegada.

En el ejemplo de realización, el dispositivo protector contra colisión lateral 1 está integrado en la puerta del vehículo 3' y la bolsa de gas inflada 6' cumple la función de airbag de cabeza 12 para el ocupante del vehículo 2. El dispositivo protector contra colisión lateral 1 podría, sin embargo, estar dispuesto también en un elemento lateral de fondo de un automóvil. En las figuras 1 y 2 se representa la posición inflada de la bolsa de gas 6 en líneas punteadas, provista con la identificación 6'.

Según la fig. 2 la puerta del vehículo 3' consiste en una chapa exterior 13 vinculada en su borde con una parte interna de puerta 14 por rebordeado, soldadura o similar. En el ejemplo de realización, la parte interna de la puerta 14 está conformada por un marco exterior perimetral 15 y una chapa interna extensa 16, estando ambas partes unidas entre sí perimetralmente de forma desmontable.

El revestimiento interior 11 abarca una parte portante 17 en plástico, una capa de espuma de poliuretano 18 así como una capa decorativa 19. La capa decorativa 19 de cara al habitáculo de pasajeros 20 está conformada por un film de embutición, un revestimiento por moldeado en hueco, una capa de cuero natural o sintético, o similar. El revestimiento interior 11 está colgado de la parte interna de la puerta 14 de su borde superior 21 y perimetralmente está vinculado con la puerta del vehículo 3' por medio de elementos de fijación aflojables. La vinculación por colgado está conformada por un rebaje hacia abajo 22 del revestimiento 11, el cual agarra por detrás una brida 23 en el extremo de la chapa interior 16 que se proyecta hacia el exterior del vehículo (fig. 2). El revestimiento 11 está dispuesto parcialmente con nervaduras anticaidas en la cara superior de la brida 23.

En caso de necesidad la fuente de gas a presión 4 se puede activar por medio de un sensor de impacto (no representado), de modo que se libera una cantidad definida de gas a presión. Al desplegarse la bolsa de gas 6 ésta sale en la zona de un antepecho 24 de la pared lateral 3, en particular de la puerta del vehículo 3', a través de una hendidura 25 formada entre el borde superior del revestimiento 11 y la pared lateral 3 y se extiende a lo largo de una cara interior 26 de un vidrio lateral 27 hacia arriba en dirección hacia el techo, y forma después una protección contra colisión para la zona de la cabeza del ocupante del vehículo 2 que está sentado en el asiento del vehículo. Una articulación definida de una zona superior del borde 28 del revestimiento 11 al desplegarse la bolsa de gas 6 se logra en la medida que el revestimiento 11 está fijado a la pared lateral 3 con una separación respecto de ambos extremos longitudinales 29, 29' de la bolsa de gas 6, lo que en el ejemplo de realización significa en la puerta del vehículo 3', más en concreto aproximadamente a la altura del borde inferior 30 de la bolsa de gas 6 plegada.

Una línea de unión 31 ideal -en la vista lateral- a través de ambas fijaciones separadas 32, 33 del revestimiento 11 conforma una especie de eje de articulación (línea de bisagra) para la zona del borde superior 28 articulable del revestimiento 11. Para colaborar con el movimiento de articulación en dirección al habitáculo de pasajeros 20 está previsto un debilitamiento 35 definido en la cara frontal vecina 34 del

revestimiento 11 - aproximadamente a la altura del dispositivo protector contra colisión lateral 1. Vecina a la línea de unión 31 ideal o un poco por encima puede estar conformada una disminución de sección dispuesta a lo largo del revestimiento 11 para colaborar con el movimiento de articulación (no se representa más en detalle). La fijación delantera 32 del revestimiento 11 vista en dirección de la marcha R en el ejemplo de realización, está prevista vecina a un abrepuestas interno de la puerta del vehículo 3'. La fijación trasera 33 del revestimiento 11 vista en dirección de la marcha R, está dispuesta en la cara frontal transversal de la puerta del vehículo 3'. El debilitamiento frontal 35 se desarrolla paralelo al contorno exterior 40 del revestimiento de cara al habitáculo de pasajeros 20. Según la fig. 3 el debilitamiento 35 está dispuesto a poca distancia del contorno exterior 40 del revestimiento 11. El debilitamiento 35 se conforma, como se describe en la fig. 3, con varios orificios 36 separados entre sí a escasa distancia, estando dispuestos los puntos medios de los orificios 36 a lo largo de una línea media en común 37 con forma de arco. Entre dos orificios contiguos 36 siempre hay dispuesto un puente de unión. En el ejemplo de aplicación, el extremo inferior del debilitamiento 35 está ubicado apenas un poco por debajo de la línea de unión 31 ideal.

Además, el debilitamiento 35 puede estar conformado por varios orificios en serie con forma de ranura alargados (no se representan más en detalle). Los orificios 36 o bien las perforaciones en forma de ranura se realizan con posterioridad a la confección del revestimiento 11 por taladrado, fresado, estampado o similar en el revestimiento. También las entalladuras de fábrica continuas en forma de V o semicirculares en la parte portante 17 del revestimiento 11 pueden conformar el debilitamiento frontal 35. La fijación frontal 33 y el debilitamiento 35 se revisten con una tapa sobrepuesta 38. La tapa 38 se fija al revestimiento con una unión por clip o entalladura. Por ejemplo, en el proceso de fundición inyectada, la parte portante 17 del revestimiento 11 fabricada en un plástico apropiado, incluye al menos en la vecindad del dispositivo protector contra colisión lateral 1 una capa textil reticular 39 insertada. Las líneas del contorno de la capa textil 39 se representan punteadas en las figuras 1 y 3. En lugar de la capa textil 39 insertada podría también estar previsto un delgado refuerzo de chapa incorporado.

En estado de reposo del dispositivo protector contra colisión lateral 1, la zona superior del borde 28 del revestimiento 11 asume la posición B (fig. 2).

En caso de una activación del dispositivo protector contra colisión lateral 1 provocada por un choque, la bolsa de gas 6 es inflada por la fuente de gas a presión. Después de romperse la envoltura 7, la bolsa de gas 6 levanta el revestimiento 11 hacia arriba, de modo que se suelta la unión por colgado en la zona del borde superior. Luego se rompe la parte del revestimiento 11 frontalmente en la zona del debilitamiento 35 y la zona superior del borde 28 se articula al salir la bolsa de gas, pasando por las posiciones intermedias, por ej. C, hasta la posición final D. Al articularse la zona superior del borde 28 de la posición B hacia la posición final D, se altera -vista en sección transversal- la conformación de la zona superior del borde 28, es decir, la zona del borde 28 se estira (fig. 2).

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo protector contra colisión lateral (1) para un ocupante de vehículo (2), que está integrado en una pared lateral (3, 3') de un automóvil, en particular en una puerta del vehículo (3') y que dispone de una fuente de gas a presión (4) así como de una bolsa de gas (6) inflable por ésta, estando la bolsa de gas (6) en estado de reposo, plegada y extendida a lo largo, dispuesta a lo largo del borde superior (10) de la pared lateral (3, 3') detrás de un revestimiento interior (11) y al desplegarse en la zona del antepecho (24) de la pared lateral (3, 3') sale hacia arriba a través de una hendidura (25) formada entre el borde superior (21) del revestimiento (11) y la pared lateral (3) y se extiende a lo largo de una cara interior (26) de un vidrio lateral (27) hacia arriba como protección contra colisión para la zona de la cabeza del ocupante del vehículo (2), **caracterizado** porque el revestimiento de una sola pieza (11) está fijado a la pared lateral (3) con una separación respecto de ambos extremos longitudinales (29, 29') de la bolsa de gas (6) aproximadamente a la altura del borde inferior (30) de la bolsa de gas (6), tal que -visto de lado- una línea de unión (31) ideal a través de las dos fijaciones separadas (32, 33) conforma un eje de articulación (B) para la zona del borde superior (28) articulable del revestimiento de una sola pieza (11) al desplegarse la bolsa de gas (6) y tal que en la cara frontal (34) del revestimiento (11) está previsto un debilitamiento (35) definido aproximadamente a la altura de la zona del borde superior articulable (28).

2. Dispositivo protector contra colisión lateral según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la fijación delantera (32) del revestimiento (11) vista en dirección de la marcha (R) se desarrolla vecina a un abrepuestas interno de la puerta del vehículo (3').

3. Dispositivo protector contra colisión lateral según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la fijación trasera (33) del revestimiento (11) vista en dirección de la marcha (R) está dispuesta vecina al debilitamiento frontal (35) del revestimiento (11).

4. Dispositivo protector contra colisión lateral según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el debilitamiento (35) en la cara frontal (34) se desarrolla al menos en algún tramo paralelo al contorno exterior (40) del revestimiento (11) de cara al habitáculo de pasajeros (20).

5. Dispositivo protector contra colisión lateral según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el debilitamiento (35) está dispuesto a poca distancia del contorno exterior (40) en forma de arco del revestimiento (11).

6. Dispositivo protector contra colisión lateral según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el debilitamiento (35) está conformado por varios orificios (36) separados entre sí a distancia regular, estando dispuestos los puntos medios de los orificios (36) sobre una línea media en común (37) con forma de arco, y porque entre dos orificios contiguos (36) siempre hay dispuesto un puente de unión.

7. Dispositivo protector contra colisión lateral según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el debilitamiento (35) está conformado por varios orificios en serie con forma de ranura, separados entre sí a distancia regular.

8. Dispositivo protector contra colisión lateral según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el debilitamiento frontal (35) está conformado por al menos una entalladura de fábrica continua en forma de V o semicircular en la parte portante (17) del revestimiento (11).

9. Dispositivo protector contra colisión lateral según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la fijación frontal (33) y el debilitamiento (35) del revestimiento (11) están revestidos por una tapa sobrepuesta (38).

10. Dispositivo protector contra colisión lateral según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque dentro de la parte portante (17) del revestimiento (11) al menos en la cercanía del dispositivo protector contra colisión lateral (1) está prevista una capa textil (39) reticular insertada.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

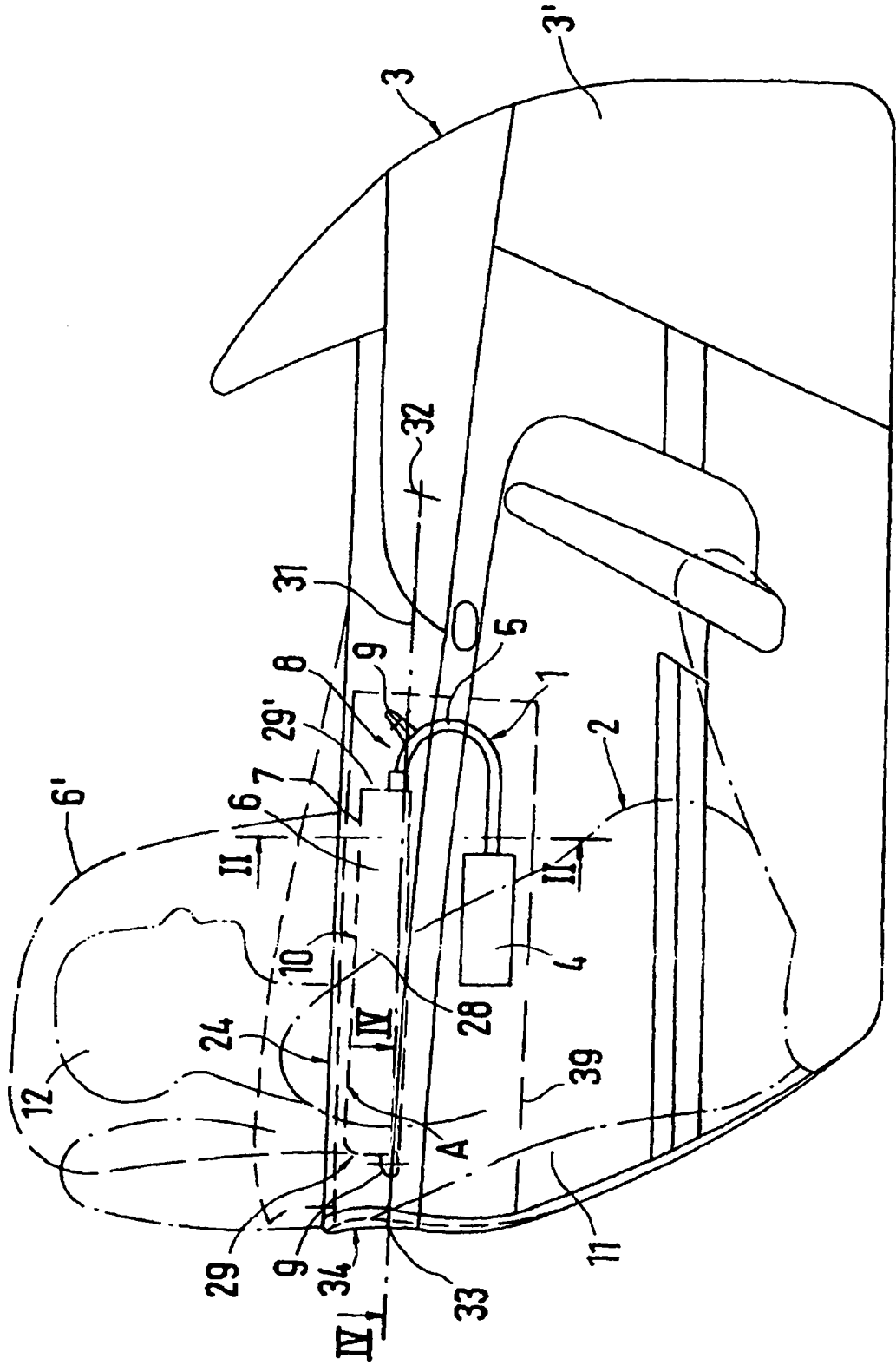
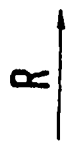


Fig. 1



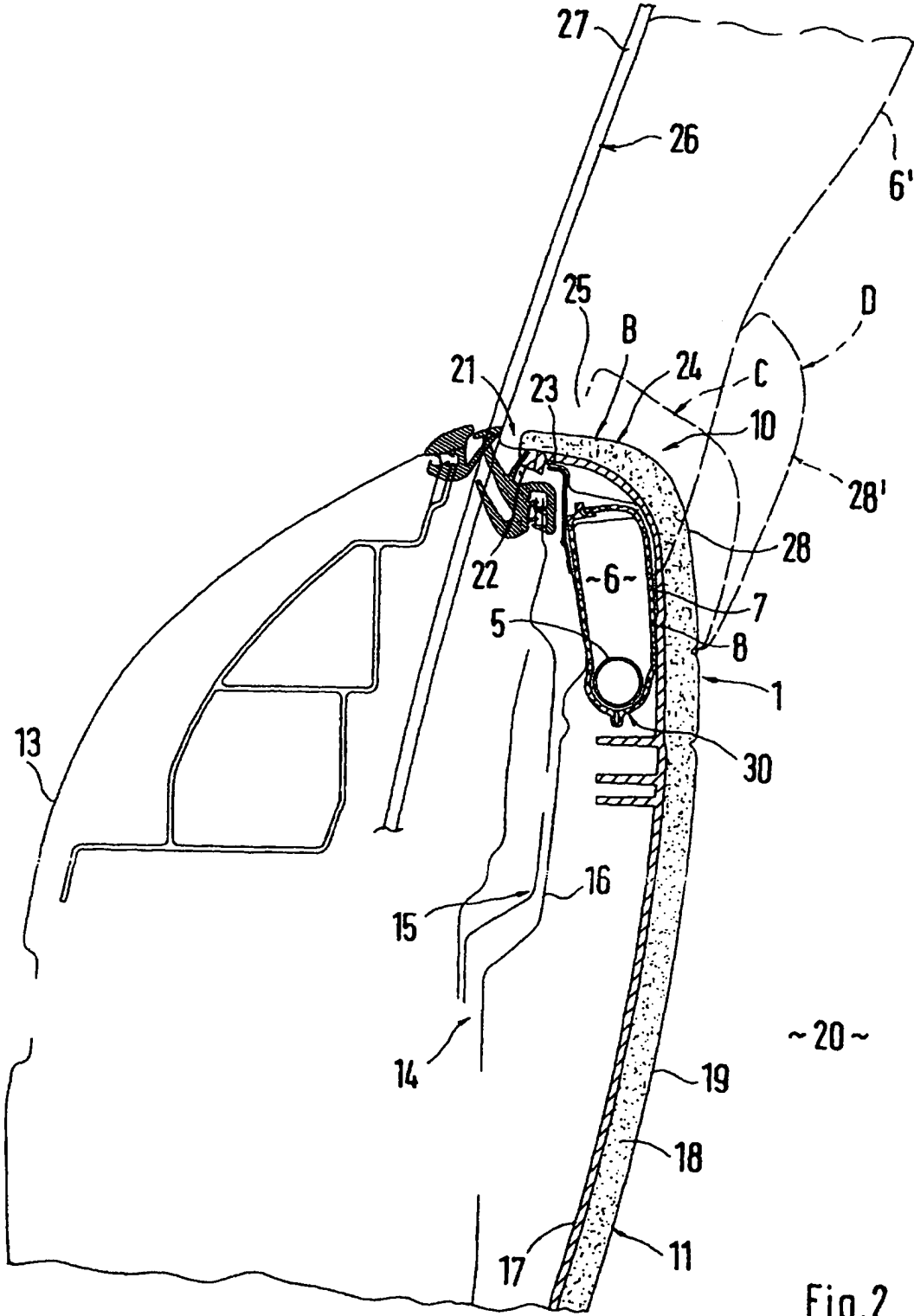


Fig.2

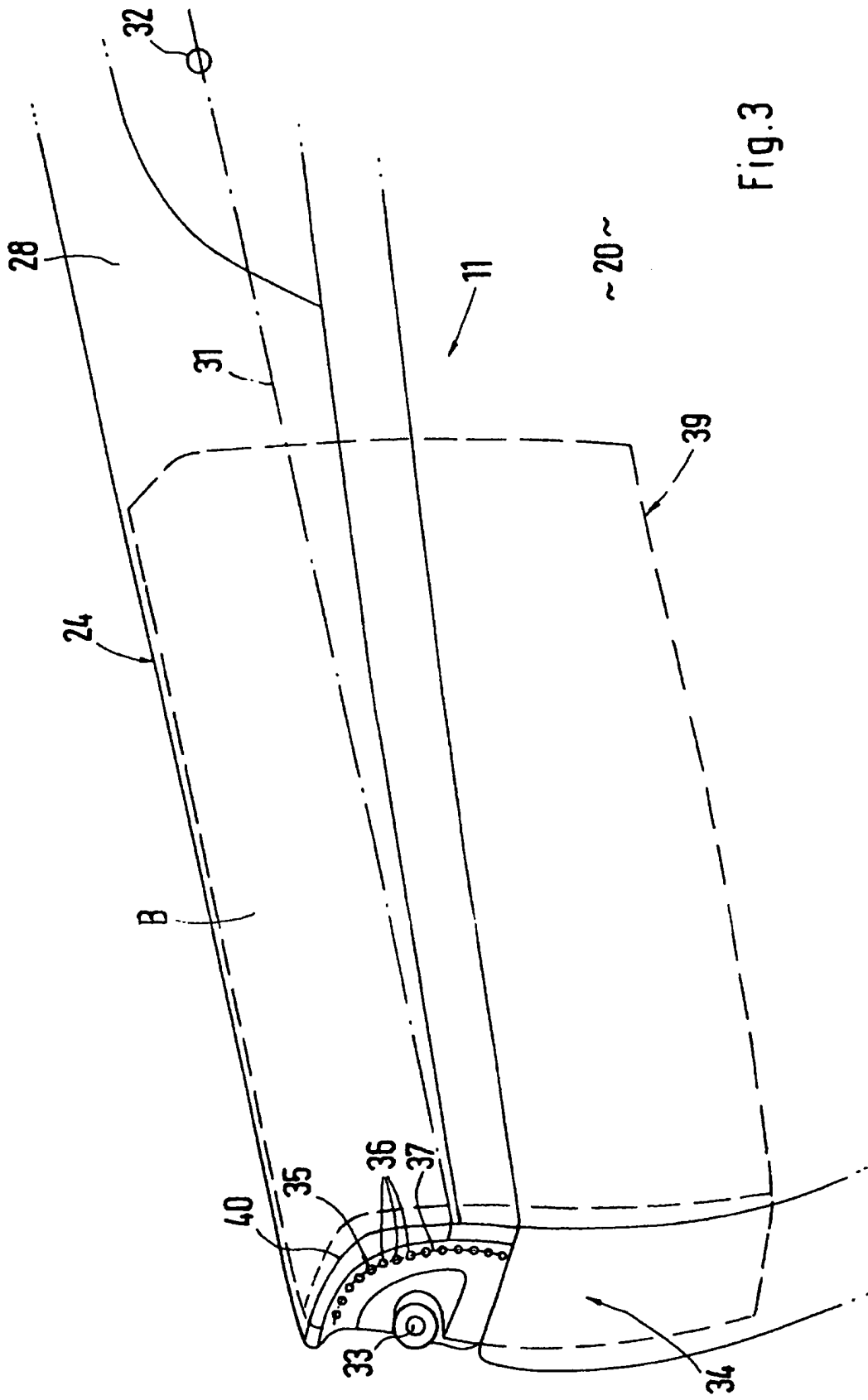


Fig.3

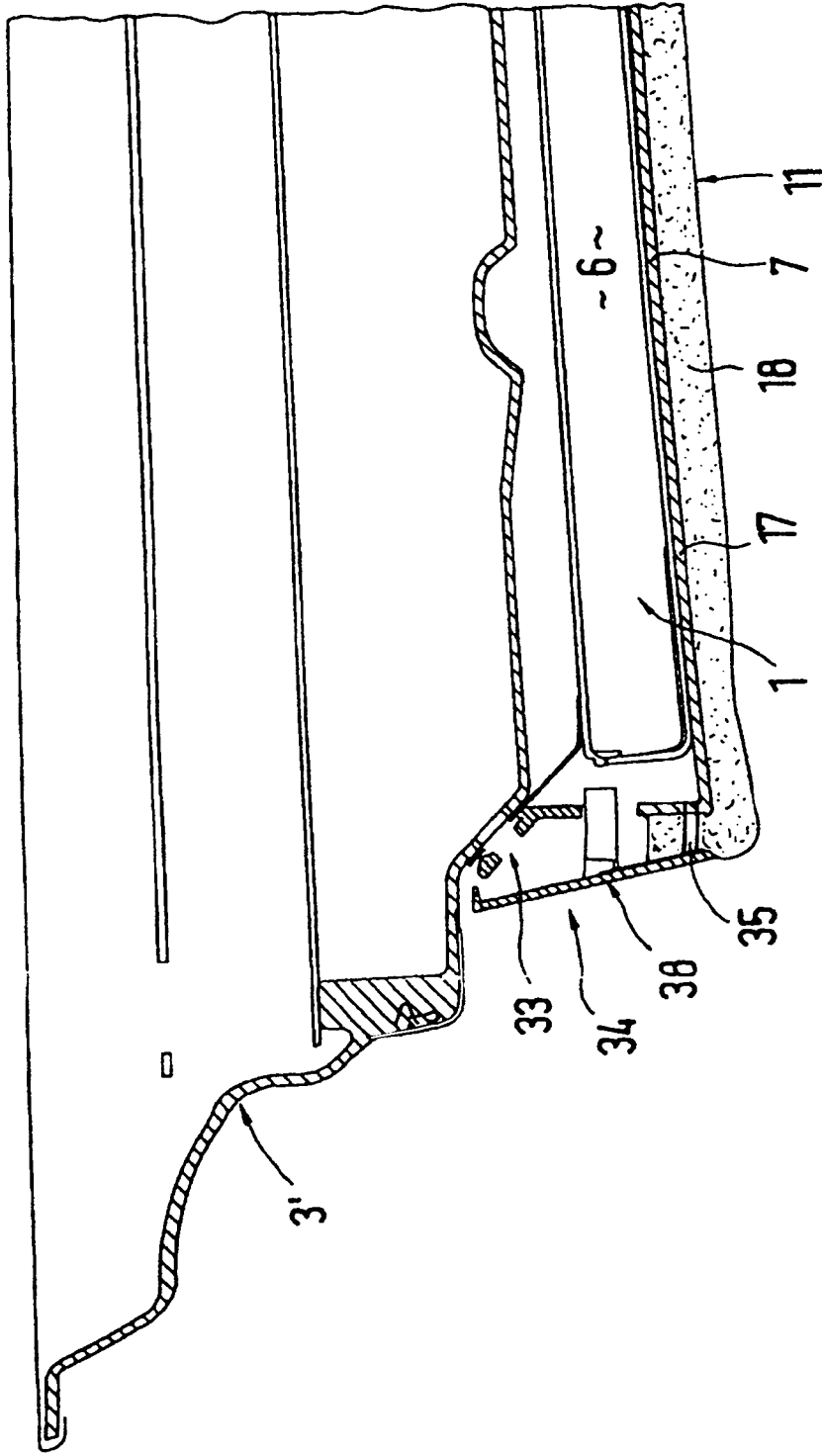


Fig.4

~ 20 ~