



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 303 658**

⑤1 Int. Cl.:
B60R 21/20 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **05015425 .1**

⑧6 Fecha de presentación : **15.07.2005**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1632407**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **08.03.2006**

⑤4 Título: **Sistema de seguridad para personas.**

③0 Prioridad: **15.07.2004 DE 20 2004 011 167 U**
28.07.2004 DE 20 2004 011 849 U
19.05.2005 DE 10 2005 022 968
15.06.2005 DE 10 2005 027 506

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.08.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.08.2008

⑦3 Titular/es: **Martin Dietmaier**
Rennweg 4
93049 Regensburg, DE

⑦2 Inventor/es: **Dietmaier, Martin**

⑦4 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

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

Sistema de seguridad para personas.

5 La invención se refiere a una sistema de seguridad para personas para vehículos, en especial sistema de airbag (bolsa de aire) según el preámbulo de la reivindicación 1 ó 2.

Es tarea de la invención exponer un sistema de seguridad para personas especialmente eficaz. Para la solución de esta tarea, un sistema de seguridad para personas está configurado de manera correspondiente a la reivindicación 1 ó 2.

Un sistema de seguridad para personas según los preámbulos de la reivindicación 1 ó 2 es conocido a partir de DE 19842829.

15 Objeto de las reivindicaciones secundarias son perfeccionamientos de la invención. La invención es explicada detalladamente a continuación por medio de las figuras de ejemplos de realización. Se muestra:

Fig. 1 en representación simplificada y en vista lateral, un asiento de automóvil convencional con reposacabezas, junto con una representación muy esquemática de una persona que está sentada sobre este asiento en una postura de sentado ergonómica;

Fig. 2 una representación como la figura 1, donde la persona sin embargo ha adoptado una posición de sentado apropiada para la dirección de un vehículo;

25 Fig. 3 una situación similar a la figura 2, pero con un sistema de seguridad para personas realizado como sistema de airbag según la invención;

Fig. 4 la situación de la figura 3, pero tras un accidente o choque, es decir, tras la reacción del sistema de airbag;

30 Fig. 5 representación esquemática simplificada, el lado superior del asiento;

Fig. 6 en posiciones diferentes, la activación del sistema de airbag en caso de un impacto;

35 Fig. 7 y 8 en representación simplificada en vista lateral, así como en vista desde arriba, otra forma de realización posible del sistema de airbag según la invención;

Fig. 9 y 10 en vista lateral, así como en vista frontal, un asiento de vehículo con diferentes sensores, parcialmente integrados en el asiento, para la determinación de la posición de la cabeza de una personas que está sentada en el asiento;

40 Fig. 11 en representación simplificada y en vista lateral, un asiento de vehículo amortiguado o suspendido elásticamente en dirección longitudinal del vehículo;

Fig. 12 en representación simplificada y en vista lateral, un automóvil con varios sensores.

45 En las figuras 1 y 2, 1 es un asiento de vehículo convencional con parte inferior de asiento 2, respaldo 3 y reposacabezas 4. En superficie de apoyo, el respaldo 3 está configurado con un apoyo lumbar 3.1 para un sentado ergonómico. La persona 5 presenta en la figura 1 una postura de sentado ergonómica, en que la persona 5 se apoya con su cabeza 6 contra el reposacabezas 4. No obstante, en esta posición la dirección de visión 7 de la persona 5 sola ya debido a la posición oblicua del respaldo 6 está dirigida oblicuamente hacia arriba.

55 La figura 2 muestra la postura de sentado de la persona 5 al conducirse el automóvil y con una dirección de visión 7 horizontal o esencialmente horizontal y dirigida hacia delante. En este caso, la cabeza de la persona 5 está distanciada del reposacabezas 4. En caso de un accidente o choque, esto puede conducir, entre otras cosas, por el llamado efecto latigazo a graves lesiones, en especial también en el área de la columna vertebral.

60 La figura 3 muestra una forma de realización posible del sistema de seguridad para personas según la invención en forma de un sistema de airbag con airbag para la cabeza 8 para la cabeza 6 de la persona 5 integrado en el asiento de vehículo 1a. Este airbag 8 está previsto de forma adicional al airbag frontal 9 habitual, y es activado para la evitación del efecto latigazo en cualquier caso en caso de un efecto de choque sobre el vehículo por detrás y/o lateralmente. En este caso, el airbag frontal 9 es por ejemplo el airbag habitual alojado en el volante (en el asiento del conductor) o en la consola frontal del vehículo (en el asiento del acompañante).

65 El respaldo 3 posee en el lado superior un reposacabezas 10 especial, integrado en este respaldo y más estrecho en la anchura con respecto al respaldo, en el que está alojado el airbag para la cabeza 8. El sistema de airbag comprende además un aparato de mando electrónico 11 y al menos una unidad de sensor 12, que en la forma de realización representada está alojada en la superficie interior del techo del vehículo y con la que son captadas y registradas en la unidad de mando 11 sin contacto (por ejemplo mediante barreras de luz, ultrasonido, reconocimiento de imágenes,

ES 2 303 658 T3

etc.), entre otras, de manera continua, la posición de la cabeza 6 de la persona 5 y, al suceder esto, en especial también la distancia x de la cabeza 6 del reposacabezas 10, así como la inclinación de la cabeza, etc. Preferiblemente, la unidad de sensor 12 está configurada de tal forma que con ella también es captada la limitación delantera de la cabeza 8.

5 Si se produce un accidente o golpe o choque con una aceleración que supera un valor umbral de aceleración predeterminado, entonces a través del aparato de mando 11 son activados el airbag 9 normal, así como el airbag para la cabeza 8 alojado en el reposacabezas 10, y de hecho el último es dirigido mediante información suministrada por la unidad de sensor 12, es decir, en especial entonces si la persona 5 se encuentra efectivamente en la posición de conducción normal, es decir, con distancia x entre la cabeza 6 y el reposacabezas 10. El airbag para la cabeza 10 8 está configurado de tal forma que, al activarse, conforma en primer lugar una sección de almohadón 8.1 entre el reposacabezas 10 y la cabeza 6 (posición a de la figura 6) y, entonces, a continuación, dos secciones de almohadón 8.2 que rodean la cabeza lateralmente y también parcialmente delante (posición b de la figura 6), de modo que la cabeza 6 está rodeada casi por completo por el airbag para la cabeza 6 activado, sin embargo permanece una vista libre.

15 El aparato de mando 11 interactúa con al menos un sensor 12 previsto en la carrocería del vehículo, que capta la dirección y fuerza de un impacto, en especial también el ángulo de un impacto con respecto al eje longitudinal del vehículo y que entonces, en cualquier caso, en caso de un impacto posterior, causa a través del aparato de mando 11 una activación del airbag para la cabeza 8.

20 En la forma de realización representada, el sistema de airbag presenta además un airbag frontal 14 adicional, que por ejemplo está previsto igualmente en la superficie interior del techo del vehículo, y en el estado activado penetra desde arriba en el espacio del vehículo, y de hecho de tal forma que el airbag frontal 14 activado junto con el airbag para la cabeza 8 activado forma un anillo que rodea la cabeza 6 por completo, aunque con distancia que se desvía del lado delantero de la cabeza (también la posición c de la figura 6). También el airbag frontal 14 es dirigido a 25 través del aparato de mando 11 a través de la información de la unidad de sensor 12. El airbag frontal 14 es entonces parte del sistema de airbag para la cabeza que presenta el airbag para la cabeza y activado en caso de un efecto de golpe sobre el vehículo desde detrás y/o oblicuamente desde detrás y/o lateralmente, pero puede a la vez ser también parte del sistema de airbag frontal, el cual en caso de un efecto de golpe sobre el vehículo es activado en el lado frontal.

30 Asimismo, existe la posibilidad de, en dependencia de la dirección o del ángulo del impacto, activar de manera individual el airbag para la cabeza o sus secciones 8.1 u 8.2, así como el airbag frontal 14 adicional y/o, en dependencia de la fuerza del impacto, activar de manera dosificada el airbag para la cabeza 18 o sus secciones 8.1 u 8.2 y/o el airbag frontal 14 adicional, es decir, llenarlo de manera dosificada con diferente cantidad de gas y/o diferente presión, y de 35 hecho por ejemplo a través de que el airbag para la cabeza 8 y/o el airbag adicional 14 para la activación presente varios elementos generadores de gas a presión y que el número de los elementos generadores de gas a presión que es activado en caso de un impacto sea dirigido en dependencia de la intensidad del impacto.

40 Las secciones 8.1 y 8.2 del airbag para la cabeza son activadas entonces por ejemplo dirigidas de manera correspondiente a la dirección del impacto, por ejemplo desplazadas temporalmente.

Las figuras 7 y 8 muestran otra forma de realización. En estas figuras, el asiento de vehículo, que está compuesto de la parte inferior de asiento 20 con respaldo 21 y reposacabezas 22 integrado, está indicado por otra parte con 1b. En el asiento 1b, o bien en el reposacabezas, en esta forma de realización está integrado un airbag para la cabeza 23, que 45 en el estado activado configura una primera sección tipo almohadón 23.1 entre el reposacabezas 22 y el occipucio de la persona 5, dos segundas secciones laterales 23.2, que traslapan la cabeza 6 de la persona 5 lateralmente, en especial también en el área de la mandíbula, y se extienden hasta el lado delantero de la cabeza 6, así como una tercera sección por encima de la cabeza 23.3 que se extiende partiendo del reposacabezas 22 arriba a través de la cabeza hasta el lado delantero de la cabeza, y termina allí aproximadamente en el área de la barbilla o del cuello, de modo que en el 50 estado activado la cabeza 6 de la persona está rodeada por completo por las secciones 23.1-23.3 en contacto contra la cabeza de manera ajustada, y la sección 23.3 rellena esencialmente también el hueco entre los dos extremos de las dos secciones 23.2, tal y como esto está representado de manera especialmente clara en la figura 8.

En este caso, la sección 23.3 está mantenida tan estrecha que para la persona 5 queda un campo de visión hacia 55 delante. Básicamente, existe en especial también la posibilidad de fabricar la sección 23.3 de un material transparente. La activación de las secciones individuales 23.1-23.3 se realiza por ejemplo de manera temporal una tras otra, y de hecho, por ejemplo en la forma de que en caso de un choque, en especial en caso de un choque en un lado del vehículo o en caso de un choque en la parte posterior del vehículo o en caso de un choque de manera oblicua sobre el vehículo, en primer lugar la sección 23.1 y, luego, de forma retrasada temporalmente, las secciones 23.2 y la sección 23.3 sean 60 activadas, de modo que se eviten de manera fiable lesiones por traumatismo por latigazo en caso de un choque, en especial lesiones de la columna vertebral.

También en esta forma de realización existe además la posibilidad de, en dependencia de la dirección o del ángulo del impacto, activar de manera individual el airbag para la cabeza 23 o sus secciones 23.2 y/o activar de manera 65 dosificada el airbag para la cabeza 23 o sus secciones en dependencia de la fuerza del impacto, es decir, llenarlo de manera dosificada con diferente cantidad de gas y/o diferente presión, y de hecho por ejemplo a través de que el airbag para la cabeza 23 presente varios elementos o unidades generadores de un gas a presión y el número de los elementos generadores de gas a presión, que es activado en caso de un impacto, es dirigido en dependencia de la intensidad del

ES 2 303 658 T3

impacto. Las secciones 23.2 son entonces activadas, por ejemplo, dirigidas de manera correspondiente a la dirección del impacto, por ejemplo, desplazadas temporalmente.

La figura 9 y 10 muestran diferentes disposiciones de sensores parcialmente en el vehículo, así como parcialmente también integradas en el asiento de vehículo 1c o 1b. Con estos sensores 24 ó 25, es controlada cada vez la posición en especial de la cabeza 6, y en dependencia de esta posición es activado de manera dirigida el airbag para la cabeza 23, por ejemplo en la forma que, en caso de un choque del vehículo, la cabeza sea llevada a una posición normal mediante activación en primer lugar de las secciones 23.1 y 23.2 y sea fijada en ésta, y de que por primera vez entonces sea activada entonces la sección 23.3, para alcanzar así en el airbag para la cabeza 23 activado el alojamiento de la cabeza 6 ajustado óptimo y casi cerrado representado en las figuras 7 y 8, y de hecho de manera independiente de cómo la posición o postura de la cabeza 6 era casual antes del choque.

La figura 9 muestra en detalle una disposición de sensor en la que están previstos varios sensores 24 en la superficie interior del techo del vehículo, así como también adicionalmente varios sensores 25 en el asiento del vehículo 1c, o sea, en el área del reposacabezas local. En la realización de la figura 10 están previstos en el asiento de vehículo 1d local sensores 25 en el área del respaldo del asiento de vehículo, así como en el área del reposacabezas integrado en el respaldo. La forma de realización de la figura 10 es apropiada en especial para cabrios.

La figura 11 muestra como otra forma de realización posible un asiento de vehículo 1e, que es desplazable en dirección longitudinal del vehículo sobre un sistema de deslizamiento, por ejemplo sistema de raíles 26, y de hecho contra el efecto de medios de resorte y/o de amortiguación a partir de una posición normal o de uso hacia delante en caso de un impacto frontal o choque frontal, y hacia detrás en caso de un impacto posterior o choque posterior. Los medios de resorte o de amortiguación están formados por ejemplo de uno o varios resortes a gas o de un sistema hidráulico. También son imaginables otras formas de realización. Por otra parte, el asiento 1e o su respaldo y reposacabezas integrado en éste están provistos de un airbag para la cabeza no representado, por ejemplo del airbag para la cabeza 23 de las figuras 7 y 8.

En esta realización, existe asimismo la posibilidad de prever el asiento 1e adicionalmente de manera deslizable o desplazable en dirección transversal del vehículo, y de hecho a partir de una posición normal contra el efecto de medios de resorte y de amortiguación. Para esto, por ejemplo la disposición de raíles 26 es parte de un carro movable en dirección transversal del vehículo. Básicamente, es posible conformar el asiento 1e de tal modo que, para un movimiento en dirección longitudinal del vehículo y/o en dirección transversal del vehículo contra el efecto de los medios de amortiguación y/o de resorte existentes, aquel sea desbloqueado a través de un mando por primera vez entonces si se espera un choque. Además es posible configurar de manera dinámica los medios de resorte y/o de amortiguación y dirigir su característica en dependencia de la velocidad de impacto a esperar, o bien de la fuerza del impacto a esperar.

La figura 12 muestra en representación simplificada un automóvil 27, que está provisto de varios sensores externos 28, con los que entonces al conducirse el vehículo 27 es medida o captada de manera constante la distancia a otros objetos fijos o movidos, por ejemplo vehículos, obstáculos, etc, y de hecho la distancia con respecto al lado frontal, el lado posterior y los dos lados longitudinales del vehículo. Los sensores 28 son por ejemplo sensores de medición de distancia, por ejemplo sensores ópticos, como sensores de infrarrojos, cámaras, sensores de ultrasonido, sobre la base de sensores que funcionen por ondas electromagnéticas, etc.

Con los sensores 28, la distancia o el acercamiento del vehículo 27 a otros objetos o, a la inversa, el acercamiento de otros objetos al vehículo 27, son captadas de manera permanente y, debido a las señales suministradas por los sensores 28 en el aparato de mando, por ejemplo en el aparato de mando 11, es determinada la velocidad del acercamiento a un obstáculo, o del acercamiento de otro objeto (del vehículo) y/o el momento posible de un choque, de manera que el aparato de mando 11 puede provocar un aviso óptico y/o acústico antes de un choque, así como también un preajuste o "puesta en función" de los diferentes airbags o de su activación, de manera que éstos pueden ser activados entonces prácticamente sin retardo al producirse un impacto. Además, es también posible dirigir los medios de resorte y de amortiguación del asiento 1e en dependencia de las señales de los sensores 28.

Lista de símbolos de referencia

55	1, 1a-1e	Asiento de vehículo
	2	Parte inferior de asiento
60	3	Respaldo
	3.1	Apoyo lumbar
	4	Reposacabezas
65	5	Persona

ES 2 303 658 T3

6	Cabeza
7	Dirección de visión
5 8	Airbag para la cabeza
8.1, 8.2	Secciones del airbag para la cabeza
9	Airbag normal
10 10	Reposacabezas
11	Aparato de mando
15 12	Unidad de sensor
13	Techo del vehículo
14	Airbag frontal adicional
20 20	Parte inferior de asiento
21	Respaldo
25 22	Reposacabezas
23	Airbag para la cabeza
23.1-23.3	Sección del airbag para la cabeza
30 24, 25	Sensor para la determinación de la posición de la cabeza 6
26	Sistema de raíles
35 27	Automóvil
28	Sensor externo.

40 Documentos citados en la descripción

Esta lista de los documentos citados por el solicitante ha sido incluida exclusivamente para la información del lector y no forma parte del documento de patente europea. Aquella ha sido recopilada con la mayor diligencia; no obstante, la OEP no asume responsabilidad alguna por eventuales errores u omisiones.

45 Documentos de patente citados en la descripción

- DE 19842829 [0003]

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Sistema de seguridad para personas para vehículos, en especial para automóviles, con al menos un airbag frontal de vehículo (9) dirigido por un aparato de mando (11) y con al menos un airbag para la cabeza (8) que, en el estado activado por completo, configura al menos una sección de almohadón (8.1) entre la cabeza (6) de una persona (5) y un reposacabezas (10, 22) formado o previsto en un asiento de vehículo (1, 1a-1e),

10 donde el sistema de airbag está dirigido en caso de un efecto de choque a través de señales suministradas por sensores (12), **caracterizado** por el hecho de

que el airbag para la cabeza (8) en el estado activado configura adicionalmente al menos dos secciones de almohadón (8.2) que rodean la cabeza (6) lateralmente,

15 que el sistema de airbag está dirigido a través de señales suministradas por los sensores (12) de tal forma que las secciones individuales (8.1, 8.2) del airbag para la cabeza (8) son activadas de manera individual y/o temporalmente una tras otra,

20 que está previsto al menos otro airbag frontal (14), que en el estado activado configura un almohadón para el lado delantero de la cabeza (6) de tal forma que la cabeza (6) está rodeada por completo por las secciones de almohadón (8.1, 8.2) del airbag para la cabeza (8) activado y el airbag frontal (14) activado.

25 2. Sistema de seguridad para personas para vehículos, en especial para automóviles, con al menos un airbag frontal de vehículo (9) dirigido por un aparato de mando (11) y con al menos un airbag para la cabeza (8) adicional, que en el estado activado por completo configura al menos una sección de almohadón (8.1) entre la cabeza (6) de una persona (5) y un reposacabezas (10, 22) formado o previsto en un asiento de vehículo (1, 1a-1e), **caracterizado** por el hecho de

30 que el airbag para la cabeza (8) en el estado activado configura adicionalmente al menos dos secciones de almohadón (8.2) que rodean la cabeza (6) lateralmente y envuelve la cabeza también en el lado delantero apartado del reposacabezas (4, 10) al menos en tal medida que el airbag para la cabeza (8) actúa contra un movimiento de la cabeza que se aleja del reposacabezas,

35 y donde el sistema de airbag está dirigido mediante señales suministradas por sensores (12) de tal modo que, en caso de un efecto de choque, las secciones individuales (8.1, 8.2) son activadas de manera individual y/o temporalmente una tras otra.

40 3. Sistema de seguridad para personas según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** por el hecho de que el airbag para la cabeza en el estado activado rodea con sus secciones de manera ajustada la cabeza (6) de la persona (5) que está sentada en el asiento de vehículo.

45 4. Sistema de seguridad para personas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el airbag para la cabeza en el estado activado configura también una sección por encima de la cabeza, que se extiende desde el reposacabezas hasta el lado delantero de la cabeza (6), por ejemplo hasta el área de la boca o de la barbilla de la cabeza (6), rodeándola arriba.

50 5. Sistema de seguridad para personas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que las secciones del airbag para la cabeza son activadas temporalmente una tras otra, y de hecho en primer lugar la primera sección y, luego, la segunda, así como la tercera sección.

55 6. Sistema de seguridad para personas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el sistema de airbag está dirigido mediante señales suministradas por sensores de tal modo que, en caso de un efecto de choque sobre el vehículo en el lado delantero, es activado al menos el al menos un airbag frontal (9, 14), en caso de un efecto de choque sobre el vehículo por detrás y/o lateralmente, se produce una activación del airbag para la cabeza (8).

7. Sistema de seguridad para personas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el asiento de vehículo está previsto de manera móvil en dirección longitudinal del vehículo y/o dirección transversal contra el efecto de medios de resorte y/o de amortiguación.

60 8. Sistema de seguridad para personas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de

que el airbag para la cabeza (8) está alojado en el asiento de vehículo (1a) y/o en el reposacabezas (4, 10) del asiento de vehículo (1a), por ejemplo en un reposacabezas (4, 10) integrado en el asiento de vehículo, y/o

65 que el airbag frontal (14) adicional está previsto en el lado interior del techo de vehículo (13).

ES 2 303 658 T3

9. Sistema de seguridad para personas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que en el estado activado el al menos un airbag frontal (14) adicional y airbag para la cabeza (8) activado se complementan formando un anillo de airbag.

10. Sistema de seguridad para personas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por una unidad de sensor (12) para la captación de la posición de la cabeza con respecto al asiento de vehículo (1a), o sea, con respecto al reposacabezas (4, 10) local, y para el mando al menos del airbag para la cabeza y/o del airbag frontal (14) adicional,

donde por ejemplo

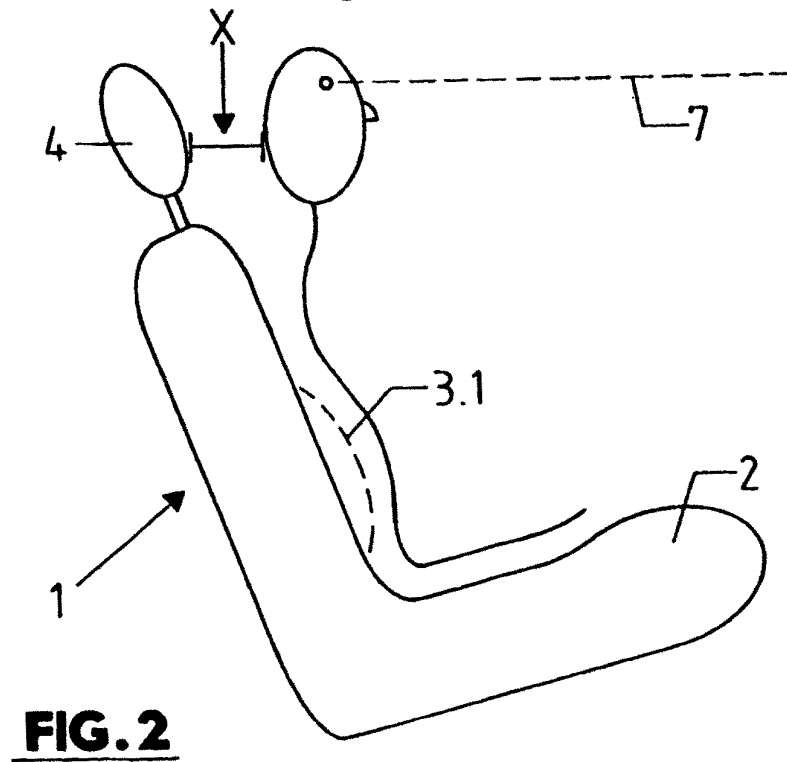
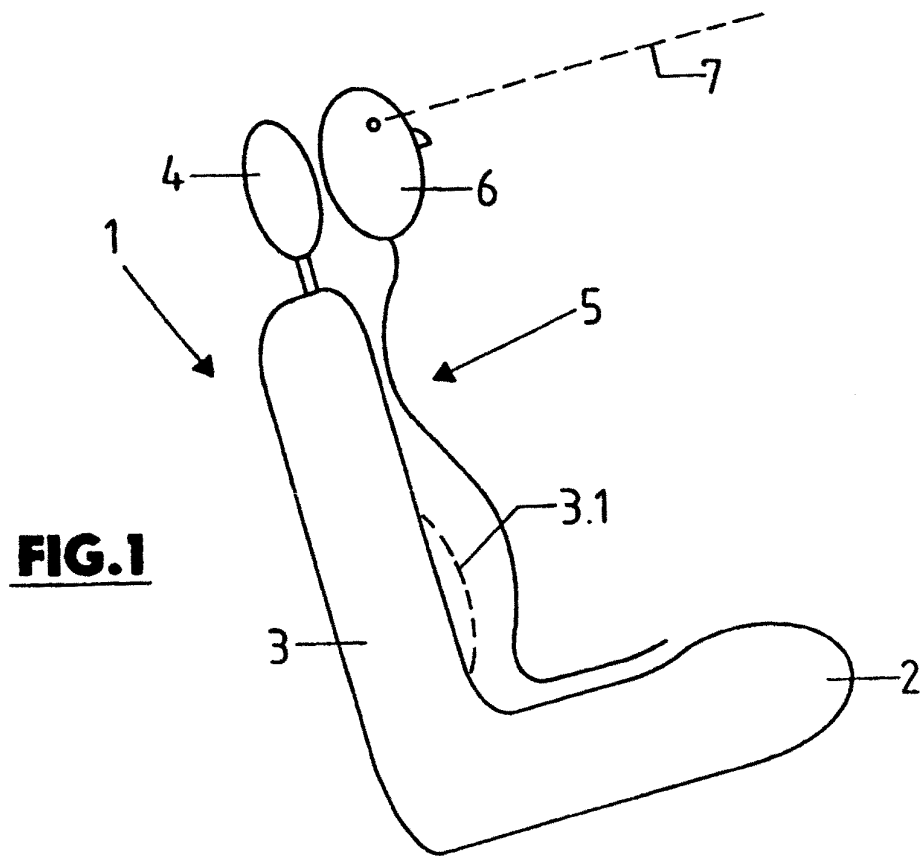
la unidad de sensor (12) está configurada también para la captación de la limitación delantera de la cabeza, o para la captación de la cabeza (6) en conjunto.

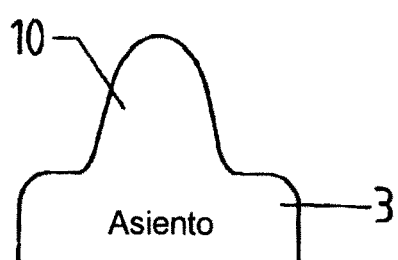
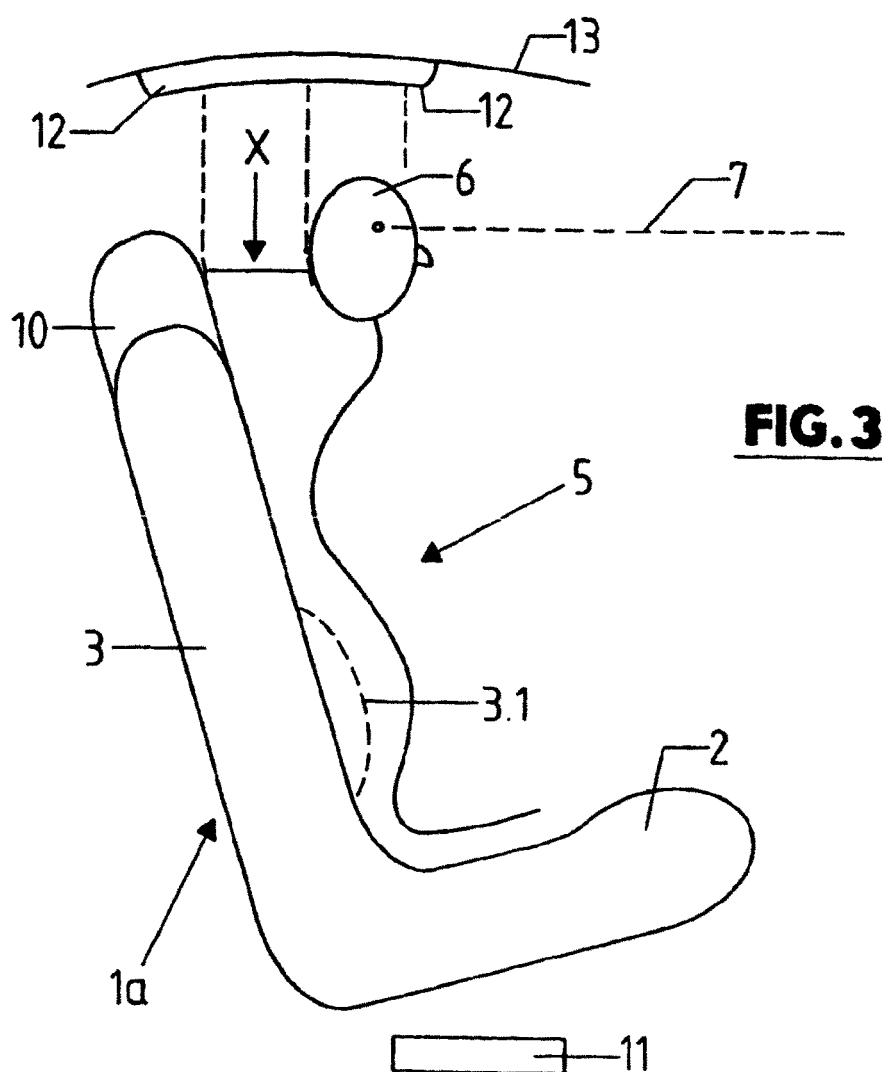
11. Sistema de seguridad para personas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado**

por al menos un sensor de choques en la carrocería del vehículo para la activación del aparato de mando (11) de forma que, al menos en caso de un impacto por detrás, son activados el airbag para la cabeza (8) y/o el airbag frontal (14) adicional.

12. Sistema de seguridad para personas según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado**

por sensores externos (28) para el control de la distancia del vehículo (27) de objetos estacionarios y/o que se mueven, y para la generación de señales de sensor, que son utilizadas en un aparato de mando y/o de control (11) para la determinación de un posible impacto y/o la intensidad de éste y/o la dirección de éste y/o una velocidad del impacto, y de hecho para la provocación de una alarma óptica y/o acústica y/o para la adaptación previa de los airbags y/o de los medios de resorte y/o de amortiguación del asiento de vehículo (1e) movable en dirección longitudinal y/o transversal del vehículo.





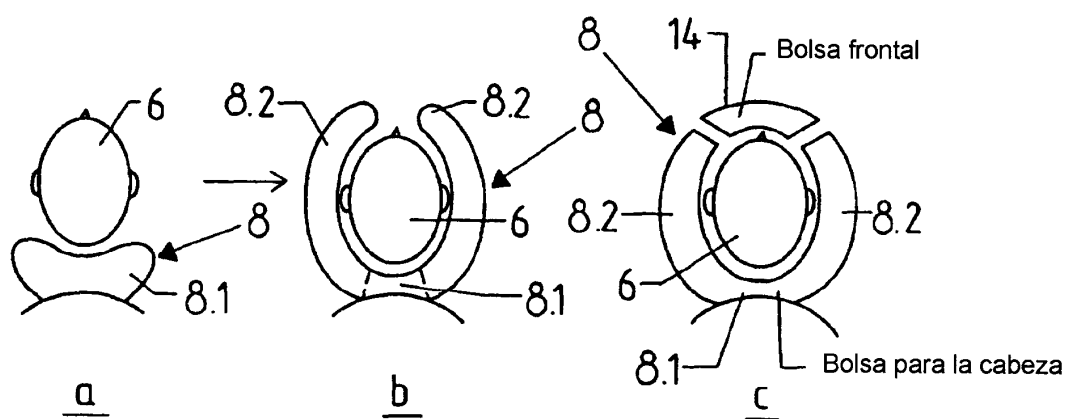
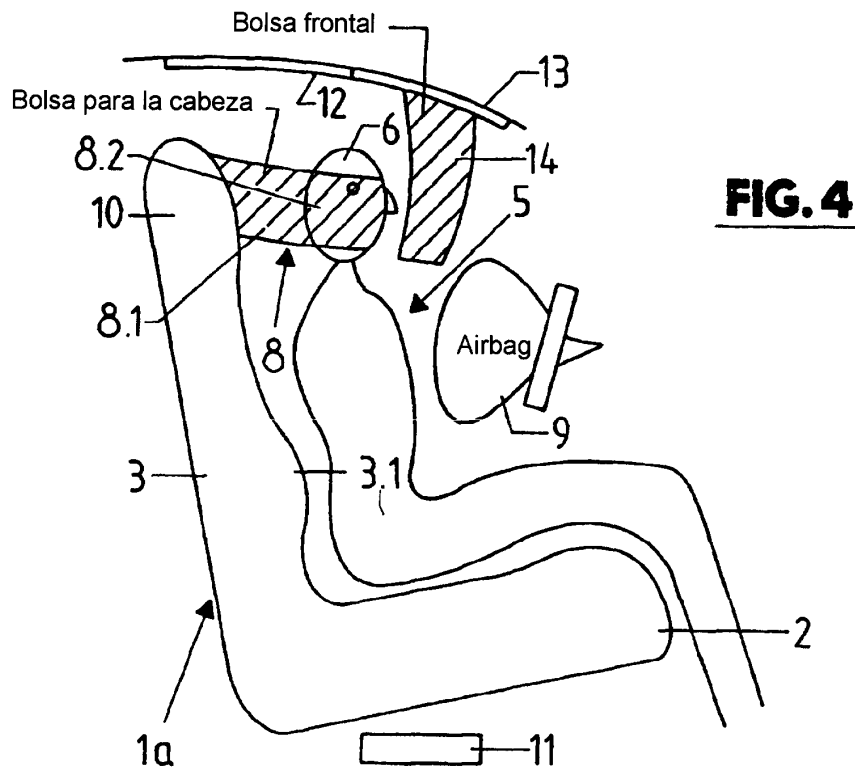


FIG. 6

FIG. 10

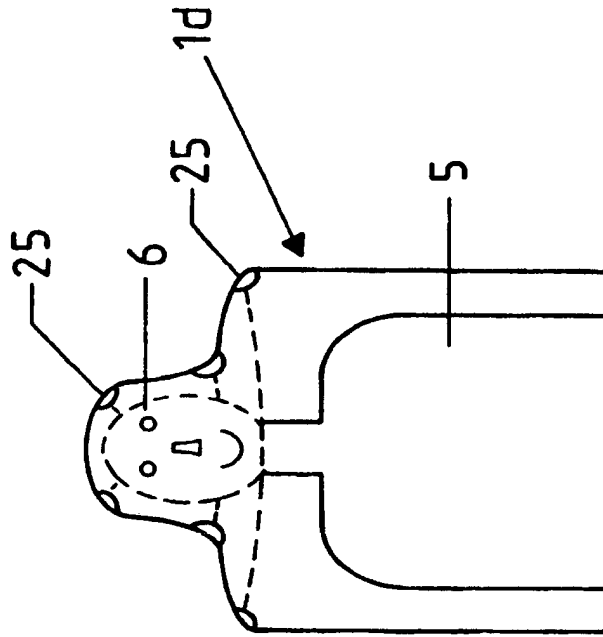


FIG. 9

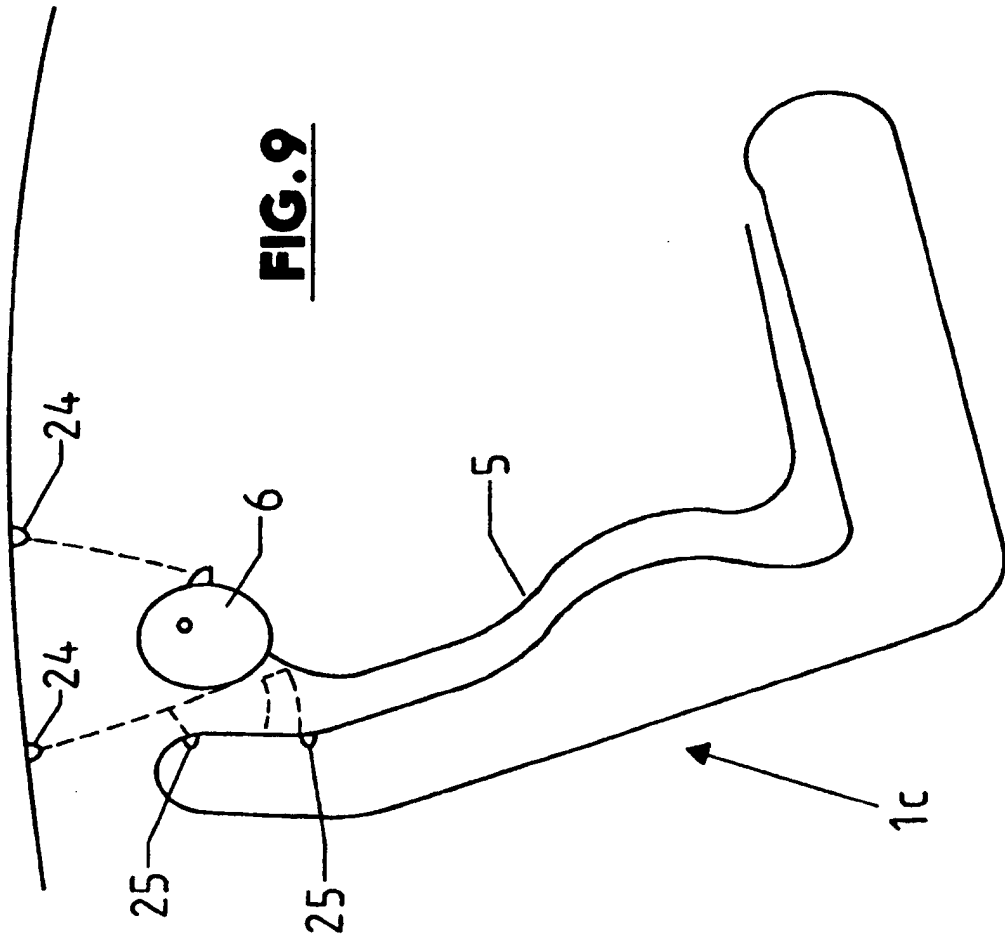


FIG.11

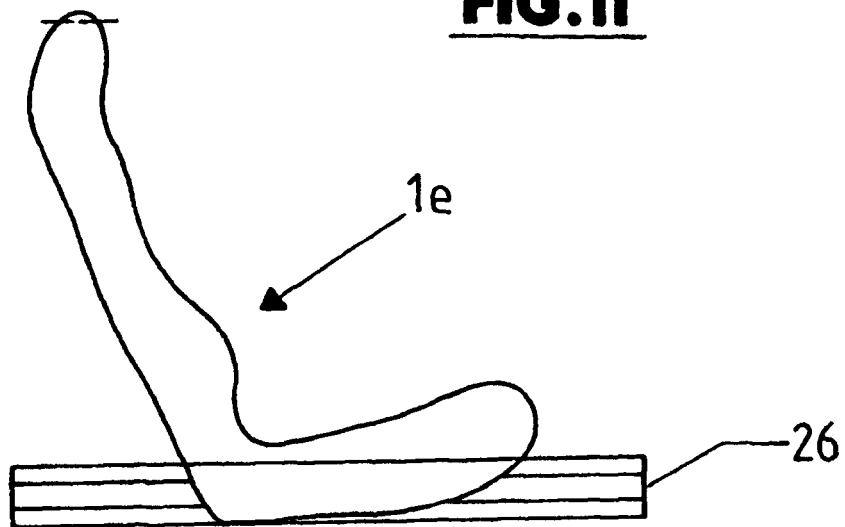


FIG.12

