

410727



MEMORIA DESCRIPTIVA

10727

— PATENTE DE INVENCION.

DURACION: VEINTE AÑOS

OBJETO: "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE ALMOHADA INFLABLE, ESPECIALMENTE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES".

Int. CA B60R

— PRIORIDAD : País de origen : Francia.

Fecha depósito : 19 de Enero de 1972.

Número : 72.01803.

Solicitante: SOCIETE NATIONALE DES POUDRES ET EXPLOSIFS, S.A.

Residencia: 12, Quai Henri IV - 75181 - PARIS CEDEX 04 (Francia).

Nacionalidad: francesa.

410727 18



La presente invención concierne a los dispositivos de protección empleados en los vehículos que se desplazan a gran velocidad, como los coches automóviles, aviones, etc., y destinados a proteger a los ocupantes de dichos vehículos en caso de accidente que provoque una deceleración instantánea. Dichos dispositivos de seguridad comprenden un detector de choque que, en un tiempo de respuesta muy corto, hace funcionar una fuente de gas comprimido que despliega una almohada inflable normalmente almacenada, ocupando un pequeño volumen, en el cuadro de instrumentos o salpicadero.

Ciertos dispositivos de protección existentes comprendan también una admisión de aire que participan en el inflamiento de la almohada al propio tiempo que los gases comprimidos y permiten, cuando dicho aire es tomado en el habitáculo, una notable disminución de la onda de sobrepresión originada por el crecimiento muy rápido de la almohada inflable.

Según un primer tipo de dispositivo de protección, el aire es admitido directamente en la almohada por válvulas practicadas en la pared de dicha almohada y que se abren cuando esta pared es rechazada por la inyección del gas comprimido, creando localmente una depresión dentro de la almohada.

Según un segundo tipo de dispositivo de protección, una trompa de aire está intercalada entre el generador de gas comprimido y la almohada inflable. En este caso, el aire introducido en el flujo gaseoso por la trompa de aire es tomado en el habitáculo del vehículo.

Estos distintos dispositivos actualmente conocidos introducen simultáneamente en un recinto único gases muy comprimidos y el aire que permite la disminución de la onda de sobrepresión. Estos dos fluidos, en estados físicos distintos



y muy a menudo de distinta naturaleza química, forman una mezcla y no es ya posible utilizar sus propiedades respectivas durante el funcionamiento del dispositivo de seguridad.

35 Por otra parte, pocas almohadas inflables existentes comprenden elementos adecuados para la recepción de la cabeza de la persona a proteger, aunque este punto de seguridad es muy importante. En efecto, siendo la cabeza menos pesada que el busto, las fuerzas de la inercia serán tales que el hundimiento de la almohada será menor a nivel de la cabeza, por lo cual ésta
40 será rechazada hacia atrás con respecto a la posición del busto, lo cual es particularmente peligroso. Es, pues, importante prever unas características especiales en la zona de la almohada inflable que tiene que ponerse en contacto con la cabeza de la persona a proteger.

45 Con este fin, se han propuesto dos soluciones, consistiendo la primera en darle a la almohada una forma exterior adecuada, para que el busto de la persona a proteger se ponga en contacto con dicha almohada antes de que en ésta se apoye la cabeza. La segunda solución concierne a la previsión de la pared de la almohada de modo que la cabeza de la persona a prote-
50 ger pueda hundirse en la almohada más fácilmente que el resto del cuerpo. Esta disminución de la fuerza de retención es obtenida mediante un exceso de materia que forma un abultamiento en la zona antes de ponerse en contacto con la cabeza. El radio de curvatura es menor en la zona de abultamiento, por lo cual
55 los esfuerzos aplicados serán menores a pesar de ser apreciablemente uniforme la presión en el interior de la almohada. Sin embargo, es de advertir que la evolución del radio de curvatura es muy aleatoria durante el uso de la almohada y que las condiciones particulares de amortiguación de la cabeza son inseguras
60

410727 18



desde que la almohada está deformada.

La invención tiene, pues, por objeto un dispositivo de protección, especialmente para vehículos automóviles, que permite remediar los inconvenientes citados anteriormente.

65

Para ello, tal dispositivo comprende un detector de colisión que manda la puesta en funcionamiento de una fuente de gas comprimido que comunica con cuando menos una almohada inflable de seguridad, comprendiendo dicha almohada dos recintos adyacentes no comunicantes, mantenidos a presiones distintas en el momento del empleo, y precisamente: un recinto interior que comunica con la atmósfera por orificios de válvula que se abren solo en el sentido de la admisión de aire en dicho recinto, y un recinto exterior que comunica con dicha fuente de gas comprimido y que rodea o envuelve cuando menos en parte el recinto interior, estando solidarizadas entre sí de manera discontinua las paredes de dichos dos recintos. El recinto exterior desempeña el papel de órgano de despliegue de la almohada cuando ésta es puesta bajo presión, mientras que el recinto interior es desplegado por la puesta bajo presión del recinto exterior y puesta a su vez bajo presión por aspiración del aire de la atmósfera por los orificios de admisión.

70

75

80

85

90

Según un primer modo de realización, la almohada inflable está constituida por dos paredes dispuestas una dentro de otra y unidas entre sí de manera discontinua por uniones o tabiques que mantienen a distancia dichas paredes. Estas delimitan así dos recintos adyacentes no comunicantes, un recinto exterior que comunica con la fuente de gas comprimido y un recinto interior que comunica con la atmósfera por orificios de admisión de aire agrupados en cuando menos una zona de contacto hermético entre dichas paredes.

410727



De acuerdo con un segundo modo de realización, la almohada inflable está constituida por dos paredes de dimensiones apreciablemente iguales, dispuestas una dentro de otra y unidas una con otra por zonas discontinuas de contacto hermético, distribuidas con preferencia sobre la totalidad de dichas paredes. Estas delimitan dos recintos adyacentes no comunicantes, un recinto exterior reducido a espacios elementales todos comunicante, que comunica con la fuente de gas comprimido, y un recinto interior puesto en comunicación con la atmósfera por orificios de admisión de aire practicados a nivel de dichas zonas discontinuas.

Según una característica de la invención, la zona de la almohada que tiene que ponerse en contacto con la cabeza de la persona a proteger es una zona de contacto hermético entre las dos paredes, y por tanto a la presión del recinto interior, estando además previstos unos medios de retorno que actúan sobre el recinto exterior para mantener en dicho recinto interior una presión siempre inferior a la que reina en dicho recinto exterior durante la fase de compresión de la almohada para la amortiguación de la persona que hay que proteger.

Para ello, la zona de la almohada que tiene que ponerse en contacto con la cabeza de la persona a proteger está constituida por una parte de una de las paredes que bordea el recinto interior.

Además, de las dos paredes de la almohada, la pared interior cuando menos es de un material elástico.

Según una variante, los elementos que mantienen a distancia las dos paredes son de un material elástico.

Según otra característica de la invención, los orificios de admisión de aire están provistos de válvulas de mem-



branas y, más particularmente, los orificios y las válvulas de membranas son obtenidos únicamente por recortes de forma en las dos paredes de la almohada.

125 Según una variante, las uniones son de muy corta longitud, tal que las dos paredes están una con otra en contacto directo.

Según otra característica, las zonas de unión herméticas son obtenidas por un procedimiento físico-químico, como por ejemplo por soldadura.

130 Según otra característica más, en la zona de llegada de gases comprimidos la pared interior de la almohada está provista de refuerzos mecánicos que también facilitan la difusión de dichos gases. Como las almohadas inflables según la invención son de doble recinto, la puesta bajo presión del recinto exterior provocará un acolchado, ya que las zonas de retención
135 están distribuidas en toda la superficie de la almohada.

Cualquiera que sea la fuente de gases comprimidos utilizada, el volumen de gas necesario para el inflamiento de la almohada será limitado. Cuando se emplea un depósito de gas
140 comprimido, los problemas de almacenamiento resultan facilitados. En caso de empleo de un generador pirotécnico, el recinto exterior solamente es alimentado a presión por dicha fuente, lo cual limita considerablemente la cantidad de gases eventualmente tóxicos admitida. El recinto interior aspira el aire del habi-
145 táculo, por lo cual todos los orificios de admisión estarán aislados del volumen de gas eventualmente nocivo y no será posible fuga alguna.

El empleo de esta almohada de seguridad permite además no ejercer las fuerzas máximas de retención sino cuando el recinto interior es llevado a una presión superior a la presión
150



atmósferica por deformación debida a la amortiguación de la
persona que hay que proteger. Cuando la persona es lanzada
sobre la almohada de doble recinto, ésta se deforma fácilmente
ya que el recinto interior es de baja presión debido a que el
155 aire del habitáculo no ha podido entrar sino durante la expan-
sión de la almohada, es decir algunas decenas de milisegundos.
Esta facilidad de deformación de la almohada permite obtener
una gran superficie de contacto y, en igualdad de fuerza de
retención, este sistema limita las presiones locales sufridas
160 por la persona a proteger.

El recinto exterior, además es mantenido en forma
por zonas discontinuas de retención, realizadas por contacto
directo o por elementos que mantienen a distancia las dos pa-
redes. La posición de equilibrio es obtenida cuando las fuer-
165 zas de presión que actúan sobre el recinto exterior son igua-
les a las fuerzas de retorno ejercidas por las paredes sobre
los gases. Estas fuerzas de retorno son debidas a las acciones
de contacto de las zonas de retención y a la deformación de
las paredes que adoptan un aspecto acolchado cuando el recinto
170 exterior es puesto bajo presión. Incluso cuando la persona a
proteger ejerza una compresión sobre la almohada de seguridad,
la presión en el recinto exterior será superior a la presión
del recinto interior y esta diferencia de presión será par-
ticularmente elevada cuando la pared interior de la almohada
175 inflable será elástica. Esta particularidad física permite ele-
gir una geometría de la almohada que permite poner en contacto
el busto de la persona a proteger con el recinto exterior y po-
ner la cabeza apoyada a una superficie de menor presión.

Se describe a continuación la invención con referen-
180 cia a los adjuntos dibujos, en los cuales:



La Figura 1, es una vista en perspectiva, con seccionado parcial, de la parte delantera de un vehiculo automovil equipado con el dispositivo de seguridad segun la invencion.

185 La Figura 2, es una vista en seccion por II-II de la Figura 3 de una almohada de seguridad segun la invencion, concebida para desplegarse desde el centro del volante de un vehiculo automovil, mostrandose en seccion solo la mitad superior de la almohada.

190 La Figura 3, es una vista en seccion por III-III de la almohada de seguridad representada en la Figura 2.

La Figura 4, es una vista en perspectiva de una variante de la almohada inflable de doble recinto segun la invencion, permitiendo mediante una seccion longitudinal ver el recinto interior.

195 La Figura 5, es una vista parcial en seccion de un panel lateral de la almohada representada en la Figura 4.

La Figura 6, es una vista de otra variante de la almohada inflable representada en seccion por VI-VI de la Figura 7.

La Figura 7, es una seccion por VII-VII de la Figura 6.

200 El dispositivo de seguridad segun la invencion, tal como esta representado en la Figura 1 del dibujo, comprende un detector de colision (1) que manda la puesta en funcionamiento de un generador de gas comprimido (2), que comunica con cuando menos una almohada inflable de seguridad (3), que se despliega
205 y viene a colocarse entre la persona a proteger y las estructuras del vehiculo que corren el riesgo de hierirla durante un accidente. Esta almohada comprende dos paredes (4 y 5) en un material flexible, de dimensiones apreciablemente equivalentes, dispuestas una dentro de otra y unidas entre si de una manera
210 discontinua por zonas de contacto hermético (6) realizadas, por



ejemplo, por soldadura, pegado, costura o cualquier otro medio físico-químico adecuado.

Dichas paredes delimitan así dos recintos no comunicantes es decir:

215 - un recinto exterior (7) que da practicamente toda la vuelta a la almohada y unido con dicho generador de gas comprimido (2) por el conducto de llegada de gas (9) y el difusor (10), desempeñando dicho recinto exterior el papel de órgano de despliegue de la almohada cuando ésta es puesta bajo presión.

220 - un recinto interior (8) que comunica con la atmósfera por orificios temporarios de gran sección (11), cerrados por válvulas, preferiblemente del tipo de membrana (12), que se abren solo en el sentido de la admisión de aire en dicho recinto interior, siendo desplegado éste por la puesta bajo presión del recinto exterior y puesto él mismo bajo presión por aspiración del
225 aire que rodea la almohada por los orificios de admisión (11).

Naturalmente, estos orificios de admisión de aire (11), que permiten poner en comunicación el recinto interior (8) con el aire que rodea la almohada, pueden también estar distribuídos sobre toda la superficie de la almohada, con exclusión de
230 la zona (13) de recepción de la cabeza de la persona a proteger y están rodeados, individualmente (Figuras 1 y 6) o grupos (Figuras 2 y 7), por una zona de contacto hermético (6) que realiza las uniones discontinuas por contacto directo de las dos paredes, permitiendo aislar del recinto exterior los orificios de
235 admisión de aire.

En caso de accidente, el detector de colisión (1) pone bajo tensión un circuito que manda la puesta en funcionamiento del generador de gas (2) (que puede ser lo mismo un depósito de gas comprimido como un generador pirotécnico) y los gases
240



liberados son conducidos por la tubuladura (9) hasta el difusor (10). Una ligera subida de presión, por ejemplo de 3 barías, le permite anular al sistema de retención (14) de la almohada; la almohada de seguridad (3) puede entonces desplegarse bajo el efecto del caudal gaseoso que alimenta únicamente el recinto exterior (7). La puesta en forma y la expansión de este recinto exterior crea en el recinto interior (8) una fuerte depresión que provoca la apertura eventual de los orificios de admisión de aire (11) mediante el desplazamiento de las válvulas de membrana (12) (Figura 5). La admisión de aire que rodea la almohada se verifica por estos orificios y es mantenida por la diferencia de presión existente entre el recinto interior (8) y el habitáculo del vehículo (15). Esta diferencia de presión resulta, por una parte, de la depresión creada en el recinto interior y, por otra, de la sobrepresión existente en proximidad de la pared exterior durante la fase de despliegue.

Cuando la fase de expansión de la almohada de seguridad ha concluído, la admisión de aire en el recinto interior (8) continúa, sin embargo, mientras la presión interior es inferior a la presión de tarado de las válvulas (12), ella misma inferior a la presión atmosférica, debido a la fuerza de retorno que actúa sobre la membrana de la válvula. Prácticamente, la presión obtenida está limitada por el tiempo que transcurre entre el instante en que los gases son liberados por la fuente y el instante en que la persona a proteger se pone en contacto con la almohada de seguridad. Corrientemente, este tiempo es del orden de 15 a 100 milisegundos. Distribuyendo y dando las dimensiones convenientes a los orificios de admisión de aire (11) que permiten poner en comunicación el recinto interior con el aire contenido en el habitáculo del vehículo, es posible obtener a voluntad



una presión variable, por ejemplo en el campo de 0,6 a 0,9 bar-
rias. Cuando la persona se pone en contacto con la almohada de
seguridad, ésta puede deformarse sin oponer importante resis-
tencia alguna, ya que sólo el recinto exterior es puesto bajo
275 presión en un campo que puede variar entre 1,1 y 3 barrias, ten-
diendo la disminución de volumen de la almohada, causada por el
contacto de la persona para proteger, a aumentar la presión en los
dos recintos.

Con este fin, la pared interior (5) puede ser reali-
280 zada de un material elástico y, gracias a ello, importantes
fuerzas de retorno comprimen los gases contenidos en el recinto
exterior (7) incluso cuando el volumen global de este recinto
es más pequeño debido a este aumento de presión. Gracias a es-
ta pared interior (5) elástica, se mantiene constantemente una
285 diferencia de presión relativamente elevada entre los dos recin-
tos, pudiéndose realizar una disposición geométrica particular-
mente interesante desde el punto de vista de la seguridad. En
efecto, es posible prever en la almohada de seguridad de doble
recinto la zona (13) que tiene que ponerse en contacto con la
290 cabeza de la persona a proteger, de modo que esté en contacto
con el recinto interior (8) de presión reducida a través de una
pared desnuda y lisa. El busto, por el contrario, se encuentra
en contacto con la pared exterior (9) y está sometido por tanto
a una presión más importante, así como a fuerzas de retorno
295 procedentes de la deformación de la almohada con respecto a su
posición de reposo.

Las Figuras 2 y 3 se refieren a un ejemplo de almohada
concebido para desarrollarse desde el centro del volante (16).
El recinto exterior (7) está reducido a una armadura circunferen-
300 cial (17) sobre la cual se apoyan los brazos radiales (18). Esta



disposición, combinada con la importante curvatura de la zona periférica, permite un desplazamiento lateral de la almohada y suprime el riesgo del impacto violento que existe en las almohadas de recinto único. La configuración del recinto exterior es obtenida realizando zonas de contacto hermético (6), en forma de gajos, que delimitan los emplazamientos de los orificios de admisión de aire (11) que permiten la puesta en comunicación del recinto interior (8) con el aire que rodea la almohada. La pared interior está reforzada además, en la zona de admisión de los gases, por una pieza (19) que proporciona un refuerzo mecánico y facilita también la difusión de los gases. Esta pieza es solidaria del cono interior (20) del difusor, permitiendo evitar una deformación local de la pared interior a este nivel durante la fase de inflamamiento. El cuello (21) de la almohada está montado directamente sobre el cuerpo del difusor.

La Figura 4 se refiere a una almohada concebida para desarrollarse desde el cuadro de instrumentos o salpicadero para proteger al pasajero por delante, pero que, mediante un simple cambio de forma, puede adaptarse a la protección de un pasajero por detrás. La pared exterior (4) y la pared interior (5), apreciablemente cilíndricas, están unidas entre si, de manera discontinua, por unos cordoncillos elásticos (22) que mantienen la distancia entre las dos paredes. Dos paneles de extremo (23), sujetos a los extremos de dicha paredes, cierran la almohada y aíslan el recinto interior (8) del recinto exterior (7), formando los emplazamientos donde están agrupados los orificios eventuales de gran sección (11), con sus válvulas de membrana (12). La zona (13) de la almohada, que tiene que ponerse en contacto con la cabeza de la persona a proteger, está tam-

410727 1E



335 bien constituida por una zona de contacto hermético de las
dos paredes y con unos orificios eventuales de admisión de aire,
provistos de sus válvulas de membrana, dispuestos en esta zona
de contacto. Enfrente del difusor (10), los cordoncillos elás-
ticos (22) son dobles y la separación de estas uniones discon-
tínuas está disminuida para compensar los esfuerzos que actúan
en el momento de la puesta bajo presión del recinto exterior
(7).

340 La Figura 5 representa la realización de las válvulas
de los paneles de extremo de la almohada anterior. Las condicio-
nes de funcionamiento de la válvula (12) exigen una distancia
suficiente entre el punto (24) de fijación de la válvula y el
borde del orificio de admisión (11) en la parte posterior de la
345 válvula, con el fin de que ésta se libere al máximo durante la
fase de admisión de aire en el recinto interior (8). Además,
la distancia tiene que ser de anchura suficiente para asegurar
una buena hermeticidad durante la fase de amortiguación de la
persona a proteger. La Figura 5 muestra el interés que ofrece
la obtención de las fuerzas de retorno que actúan sobre el re-
350 cinto exterior, bien por elasticidad de la pared interior (5),
bien por elasticidad de los elementos de unión discontinua
(22). Según un modo de realización preferente, pueden obtener-
se las lengüetas que forman válvulas (12) por un simple recorte
de forma que deja una unión (24) con la pared interior (5). Uti-
355 lizando para las paredes interior y exterior unas superficies
desarrolladas de igual contorno exterior, es posible trabajar
directamente en rollos de materia prima y es posible una auto-
matización completa de la fabricación de la almohada.

360 Las Figuras 6 y 7 se refieren a una almohada concebi-
da para desarrollarse desde el tablero de instrumentos o salpi-

41072173



365 cadero. Las paredes exterior (4) e interior (5), de forma sensiblemente esférica y de iguales dimensiones, están unidas de manera discontinua por zonas (6) de contacto hermético entre las dos paredes, distribuidas en toda la superficie de la almohada y que llevan los orificios eventuales (11) de válvulas de membrana (12). Las zonas de contacto hermético (6) son apreciablemente circulares y llevan cada una un solo orificio eventual de admisión de aire en una parte de la almohada (Figura 6), o bien son alargadas y llevan cada una varios orificios eventuales de admisión de aire (Figura 7) en otra parte de la almohada, 370 teniendo este sistema el fin de facilitar la salida de los gases procedentes del generador.

Según la forma de estas zonas de contacto hermético, el recinto exterior está constituido por espacios elementales, 375 todos en comunicación, que forman una serie de protuberancias correspondientes a zonas circulares de contacto, o una red tubular cuando las zonas de contacto son alargadas. La inyección del gas en el recinto exterior (7) se realiza mediante un difusor cilíndrico (10) provisto de una red de ranuras que se abren 380 entre las zonas de contacto herméticas (6) enfrente de los pasajes libres del recinto exterior. La parte delantera de la pared interior está ventajosamente fijada al difusor, constituyendo también un refuerzo mecánico. Los volúmenes elementales, todos en comunicación, que constituyen el recinto exterior están 385 interrumpidos en la zona (13) de recepción de la cabeza de la persona a proteger.

La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables y en general cuanto sea accesorio o secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto 390 que se describe.

410727



Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

395 La solicitante se reserva el derecho de obtención de los oportunos Certificados de Adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

N O T A :

400 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la invención y la manera como la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

405 1).- Perfeccionamientos en dispositivos de seguridad de almohada inflable, especialmente para vehículos automóviles, que comprende un detector de colisión que manda la puesta en funcionamiento de una fuente de gas comprimido que comunica cuando menos con una almohada inflable de seguridad, o a r a o t e r i z a d o s por el hecho de que dicha almohada comprende
410 dos recintos adyacentes no comunicantes, mantenidos a presiones distintas en el momento del empleo: y precisamente un recinto interior que comunica con la atmósfera por orificios de válvulas que se abren solo en el sentido de la admisión de aire en dicho recinto y un recinto exterior que comunica con dicha fuente de
415 gas comprimido y que envuelve cuando menos parcialmente el recinto interior, estando unidas una a otra las paredes de dichos dos recintos de manera discontinua, desempeñando el recinto exterior el papel de órgano de despliegue de la almohada cuando ésta es puesta bajo presión, siendo desplegado el recinto interior
420 por la puesta bajo presión del recinto exterior y puesta

Rey

410727

189



ella misma bajo presión por aspiración del aire de la atmósfera por los orificios de admisión.

425 2).- Perfeccionamientos en dispositivos de seguridad de almohada inflable, especialmente para vehículos automóviles, según la reivindicación 1), caracterizados por el hecho de que la almohada inflable está constituida por dos paredes dispuestas una dentro de otra y unidas entre si de manera discontinua por uniones y/o tabiques que mantienen a distancia dichas paredes, delimitando éstas así dos recintos adyacentes no comunicantes, un recinto exterior que comunica con la fuente de gas comprimido y un recinto interior que comunica con la atmósfera por orificios de admisión de aire agrupados en cuando menos una zona de contacto hermético entre dichas paredes.

430 3).- Perfeccionamientos en dispositivos de seguridad de almohada inflable, especialmente para vehículos automóviles, según la reivindicación 1), caracterizados por el hecho de que la almohada inflable está constituida por dos paredes de dimensiones apreciablemente iguales, dispuestas una dentro de otra y sujetas entre si por zonas discontinuas de contacto hermético distribuidas con preferencia sobre la totalidad de dichas paredes, delimitando éstas dos recintos adyacentes no comunicantes, un recinto exterior reducido a espacios elementales todos en comunicación, que comunica con la fuente de gas comprimido, y un recinto interior que comunica con la atmósfera por orificios de admisión de aire practicados a nivel de dichas zonas discontinuas de contacto hermético.

440 4).- Perfeccionamientos en dispositivos de seguridad de almohada inflable, especialmente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 2) ó 3), caracterizados por el hecho de que la zona de la almohada que tiene que ponerse en contacto

450

Rg

410727

18



455 con la cabeza de la persona a proteger es una zona de contacto hermético entre las dos paredes, y por tanto a la presión del recinto interior, estando además previstos unos medios de retorno elástico para actuar sobre el recinto exterior con el fin de mantener en el recinto interior una presión siempre inferior a la que reina en dicho recinto exterior durante la fase de compresión de la almohada para la amortiguación de la persona que hay que proteger.

460 5).- Perfeccionamientos en dispositivos de seguridad de almohada inflable, especialmente para vehículos automóviles, según la reivindicación 4), caracterizados por el hecho de que la zona de la almohada que tiene que ponerse en contacto con la cabeza de la persona a proteger está constituida por una porción de una de las paredes que bordea el recinto interior.

465 6).- Perfeccionamientos en dispositivos de seguridad de almohada inflable, especialmente para vehículos automóviles, según la reivindicación 4), caracterizados por el hecho de que, de las dos paredes de la almohada, cuando menos la pared interior es de un material elástico.

470 7).- Perfeccionamientos en dispositivos de seguridad de almohada inflable, especialmente para vehículos automóviles, según la reivindicación 4), caracterizados por el hecho de que los elementos que mantienen a distancia las dos paredes son de un material elástico.

475 8).- Perfeccionamientos en dispositivos de seguridad de almohada inflable, especialmente para vehículos automóviles, según una de las reivindicaciones 2) y 3), caracterizados por el hecho de que las dos paredes de la almohada son de un material no elástico.

480 9).- Perfeccionamientos en dispositivos de seguridad

Ray

410727

185



de almohada inflable, especialmente para vehículos automóviles, según una de las reivindicaciones 1) a 3), caracterizados por el hecho de que los orificios de admisión de aire están provistos de válvulas de membrana.

485 10).- Perfeccionamientos en dispositivos de seguridad de almohada inflable, especialmente para vehículos automóviles, según la reivindicación 9), caracterizados por el hecho de que los orificios y las válvulas de membrana son realizados únicamente mediante recortes de formas en las dos paredes de la almohada.

490 11).- Perfeccionamientos en dispositivos de seguridad de almohada inflable, especialmente para vehículos automóviles, según la reivindicación 2), caracterizados por el hecho de que las uniones son de una longitud muy corta y tal que las dos paredes están en contacto directo una con otra.

495 12).- Perfeccionamientos en dispositivos de seguridad de almohada inflable, especialmente para vehículos automóviles, según la reivindicación 3), caracterizados por el hecho de que las zonas de unión herméticas están realizadas por un procedimiento físico-químico, tal que por soldadura.

500 13).- Perfeccionamientos en dispositivos de seguridad de almohada inflable, especialmente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 2) ó 3), caracterizados por el hecho de que, a nivel de la llegada de los gases comprimidos, la pared interior de la almohada está provista de refuerzos mecánicos que constituyen también un deflector para facilitar la difusión de dichos gases.

505 14).- Perfeccionamientos en dispositivos de seguridad de almohada inflable, especialmente para vehículos automóviles, según las reivindicaciones 2) ó 3), caracterizados por el hecho

510

Rey



410727

de que las paredes exterior e interior tienen superficies desarrolladas de igual contorno exterior.

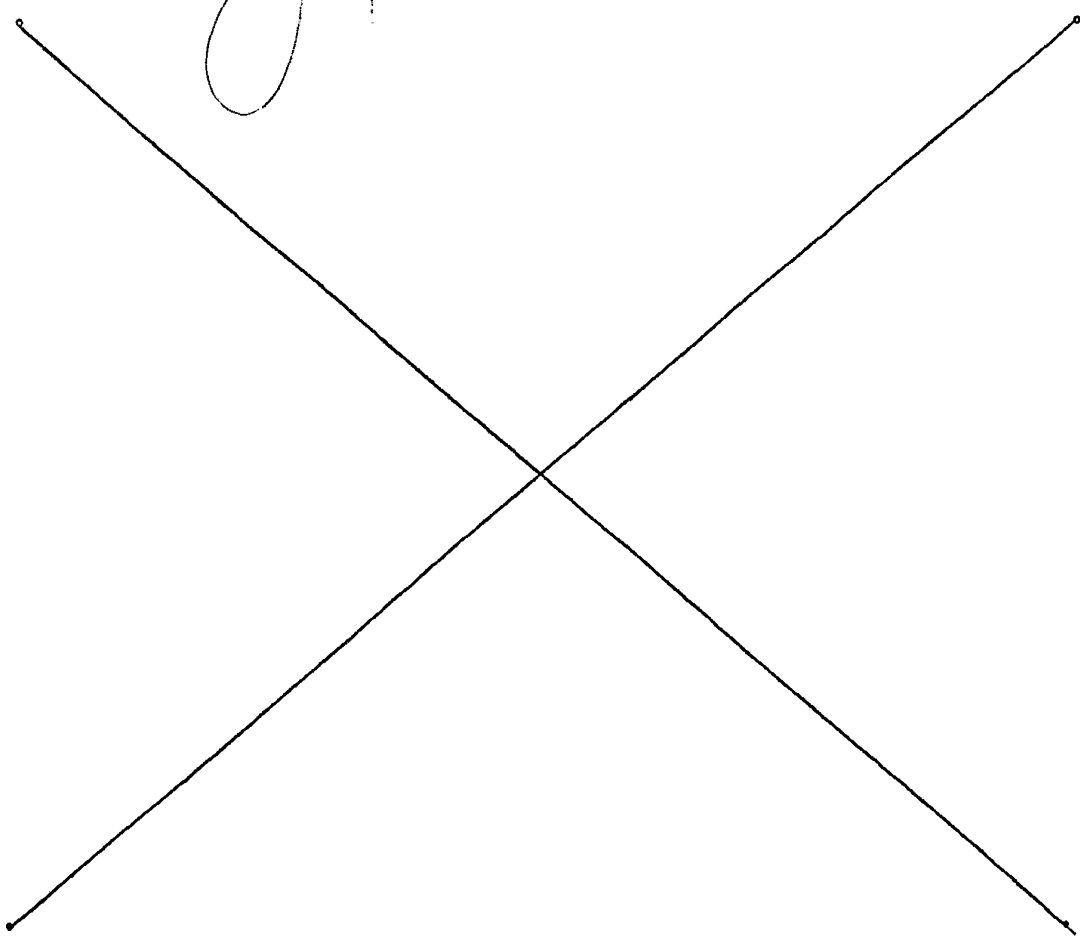
15).- "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE ALMOHADA INFLABLE, ESPECIALMENTE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES".

Todo ello según queda expuesto en la presente Memoria que consta de diecinueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y tres hojas de dibujos que con la misma se acompañan.

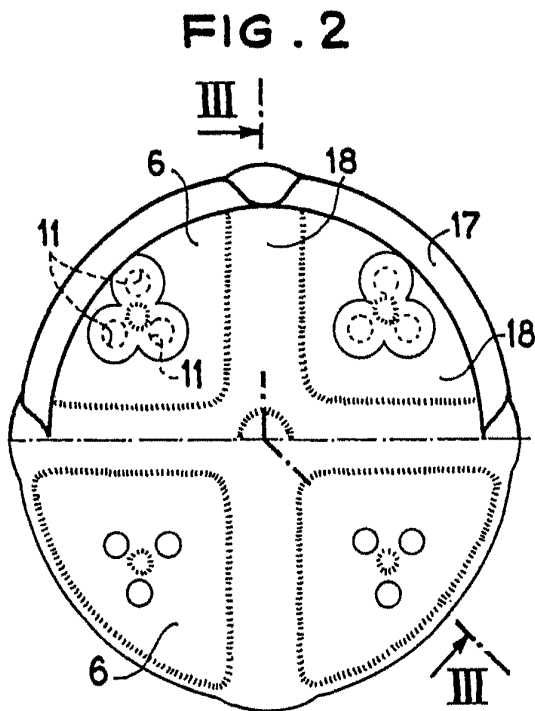
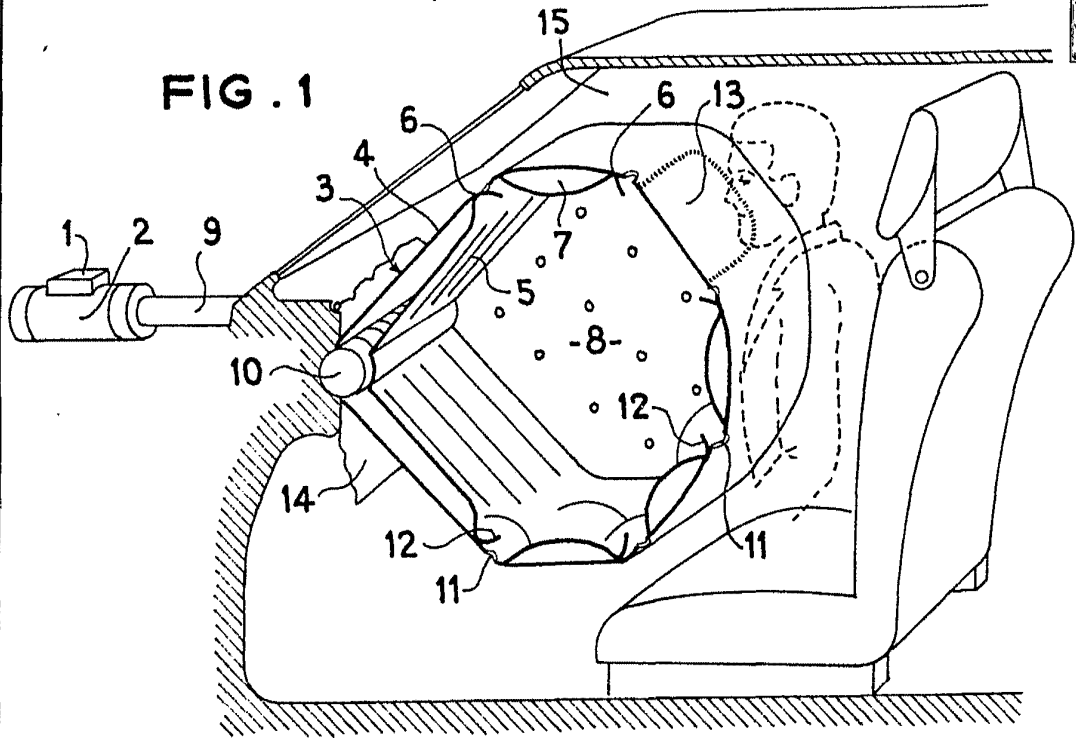
MADRID, 18 ENE 1973

P. A.

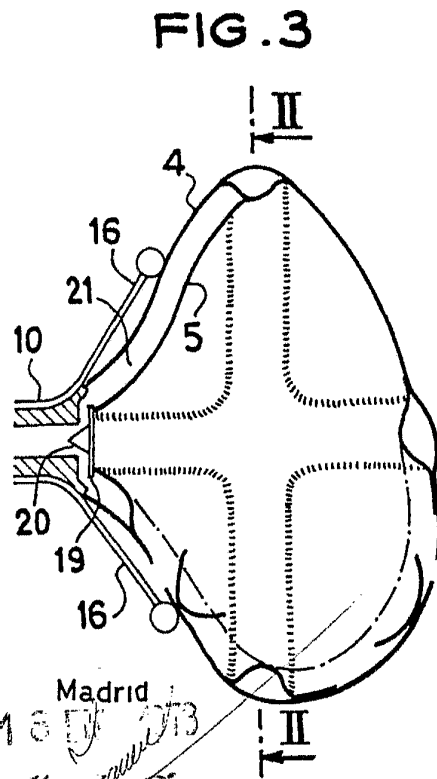
Modesto Pardo
E. P.



Rey



ESCALA VARIABLE



Madrid
18 de Julio de 1913
Mondragón y Pita



FIG. 4

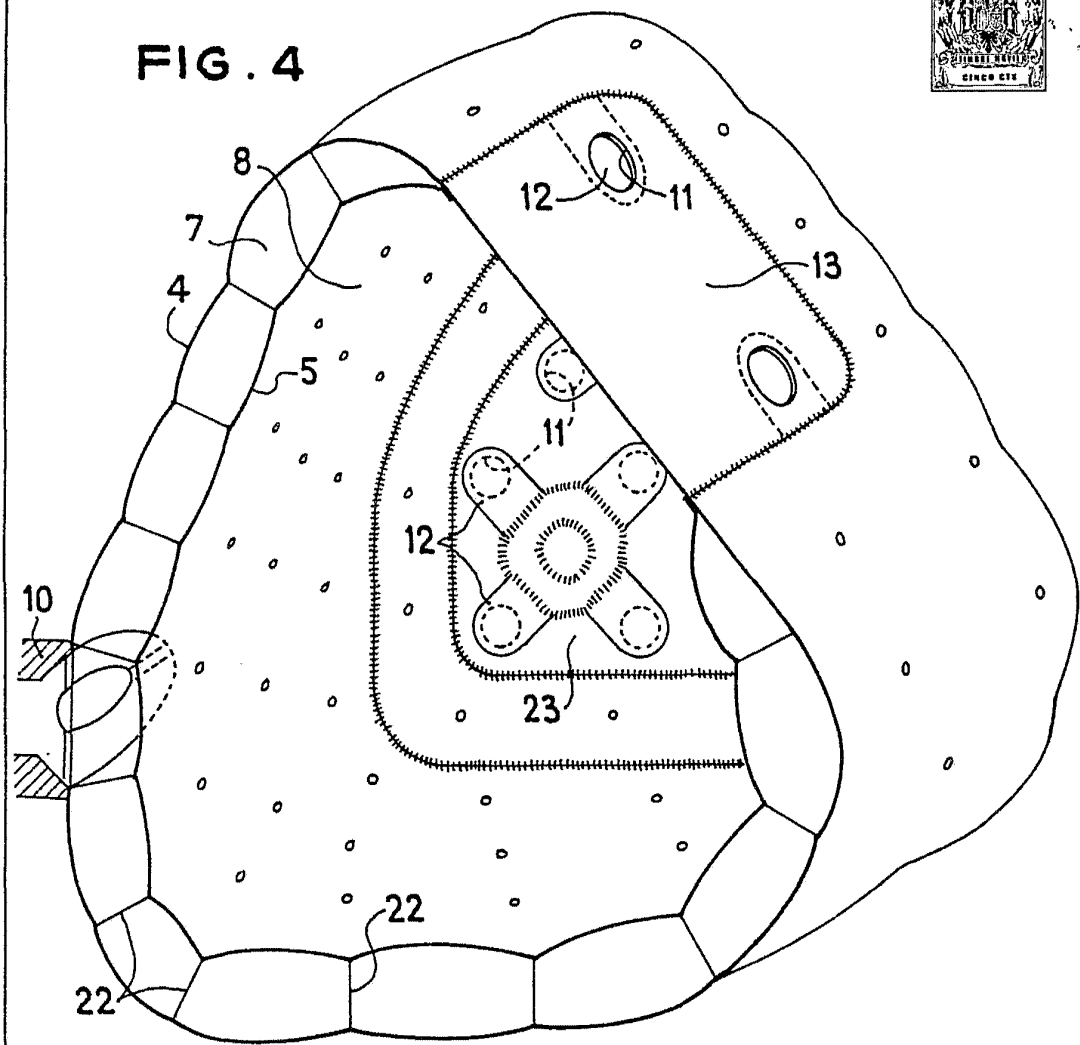
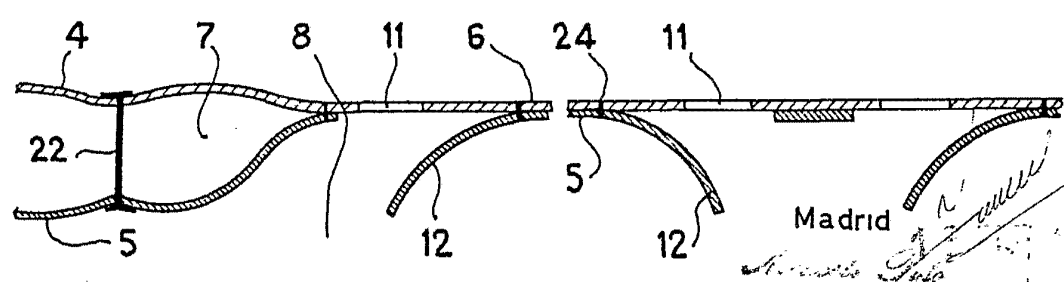


FIG. 5



ESCALA VARIABLE

Madrid
Antonio G. G. G.
1933

410721



FIG. 6

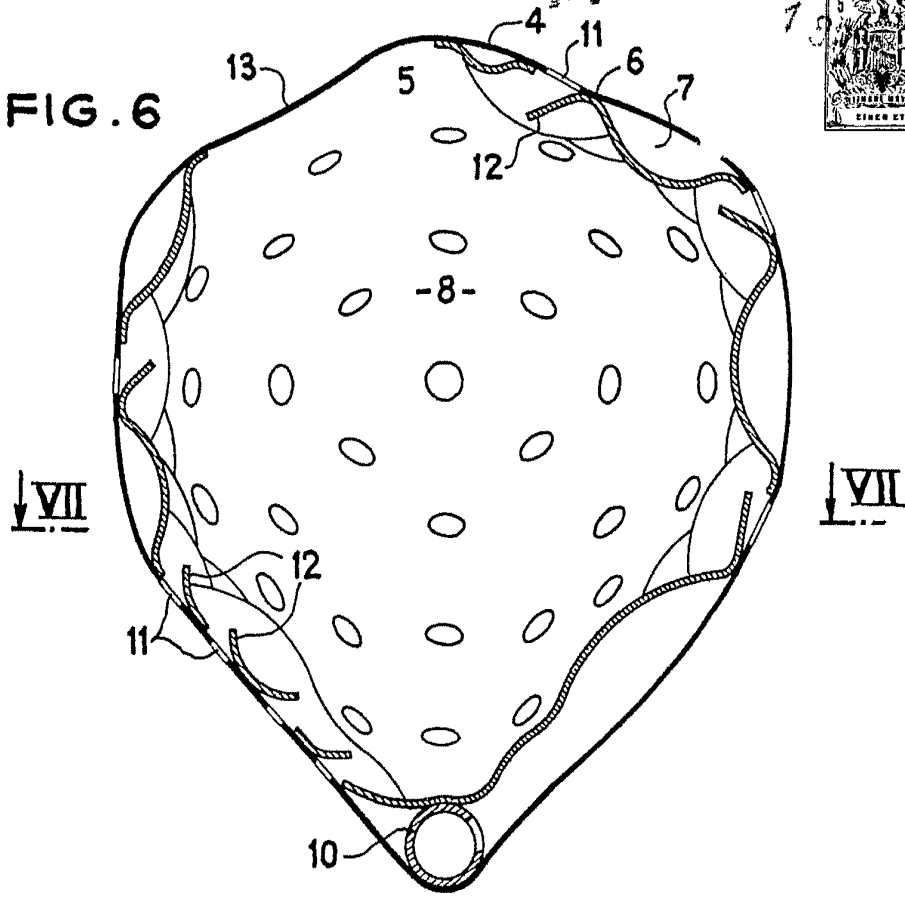
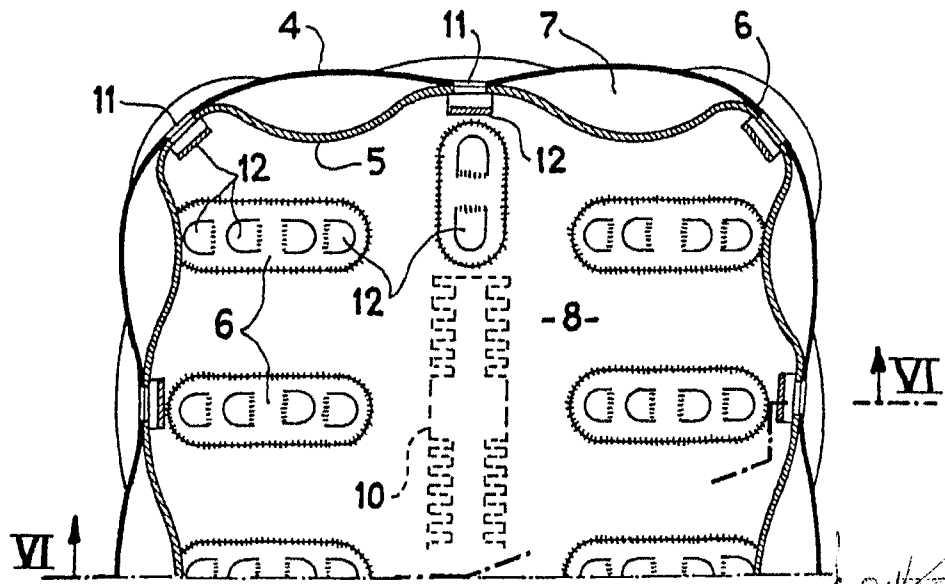


FIG. 7



ESCALA VARIABLE

Madrid 1912 873
[Signature]
E. P.