

438355

25 JUN. 1975

P.- 60.723

256/75
Int. Cl. ²
CL
B62D 1/16, B60R 23/02 // F16F 4/2

CONCEDIDA

MEMORIA DESCRIPTIVA

23 SET. 1976

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT

entidad francesa

establecida en 8/10 Avenue Emile Zola, Boulogne-Billancourt,
Hauts de Seine, Francia.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN MANDO DE DIRECCION DE VEHICULO AUTOMOVIL PARA LA ABSORCION DE LOS CHOQUES".

Prioridad reivindicada: Francia, 2 de Julio de 1.974

Nº 74/22965.

P.- 60.723

256/75

CL

5

El presente invento se refiere a un mando de dirección de vehículo automóvil.

10

Tiene por objeto una columna de dirección de seguridad capaz de amortiguar los choques, en caso de colisión, con vistas a proteger al conductor del vehículo.

15

Se sabe que uno de los peligros, en el curso de una colisión entre vehículos automóviles, es el riesgo de heridas corporales, especialmente en el tórax del conductor, debidas al impacto de éste contra una columna de dirección rígida y resistente al choque. Estas heridas son provocadas por el choque secundario que se produce después de la colisión: el cuerpo del conductor prosigue entonces, debido a su energía cinética, su movimiento hacia delante, viniendo a chocar bruscamente con el volante y la columna de dirección que lo soporta. Estas heridas pueden ser provocadas también por el hecho de que la columna de dirección es proyectada en el curso del choque inicial o primario, hacia atrás, en dirección al conductor.

25

Se han propuesto numerosas soluciones

19.6.75

- 2 -

con vistas a reducir las heridas citadas.

5 Se ha propuesto, por ejemplo, interpo-
ner entre la parte superior y la parte inferior de la
columna de dirección de un vehículo automóvil, un tubo
telescópico o compresible que, bajo el efecto de un cho-
que resultante de una colisión, se deforme o disminuya
de longitud absorbiendo progresivamente una parte de la
energía cinética del conductor; este tipo de solución
resulta satisfactorio cuando el eje del volante está
10 situado casi horizontalmente, pero es de un empleo alea-
torio cuando este eje está inclinado con relación a la
trayectoria del cuerpo del conductor, perjudicando enton-
ces fenómenos de apuntalamiento o deformaciones parási-
tas el funcionamiento correcto.

15 Se han propuesto también columnas de
dirección que, combinadas con ejes de volante desenca-
jables o deslizantes, impiden la penetración de estas
columnas de dirección en el habitáculo en el curso de
la colisión primaria. Pero, sometidas a un choque secun-
20 dario, estas columnas originan esfuerzos demasiado im-
portantes sobre el tórax del conductor, por una parte,
a causa de la rigidez demasiado importantes de los co-
portes de dirección que deben resistir a un par impor-
tante en el volante y, por otra parte, a causa de la
25 trayectoria del volante contra el cual se apoya el tórax

del conductor, en el curso del choque secundario que induce aceleraciones normales a esta trayectoria, creando estas aceleraciones esfuerzos suplementarios inútiles, porque no participan en la anulación de la energía cinética del tórax.

5 El invento tiene por objeto un mando de dirección que absorbe, en el curso del choque secundario, la energía cinética del tórax del conductor según una trayectoria sensiblemente horizontal, cualquiera que sea la inclinación del volante.

10 El invento tiene también por objeto un mando capaz de resistir, en el curso de la colisión inicial, en el choque primario, un esfuerzo, bien de desencaje, bien de deformación primaria del eje del volante.

15 El invento tiene, además, por objeto, un mando de dirección deformable, pero capaz de resistir un par importante debido al enclavamiento antirrobo del eje del volante.

20 Esencialmente, el mando de dirección con absorción de los choques según el invento, que comprende una columna de dirección con unión intermedia susceptible de ceder al choque y un soporte de dirección y volante fijado sobre una traviesa de la estructura del vehículo, se caracteriza porque dicho soporte comprende

25 una envolvente que asegura la guía del eje del volante y

medios de unión de esta envolvente con dicha traviesa, que comprenden dos placas espaciadas axialmente y que se extienden transversalmente con relación al eje citado, teniendo estas placas zonas de deformación privilegiada a la flexión al nivel de su unión con dicha envolvente y con dicha traviesa, estando estas placas solidarizadas con dos rejillas laterales deformables absorbedoras de energía.

5
10 Una forma de realización de un mando de dirección según el invento se describe, por lo demás, a continuación, a título de ejemplo, y con referencia al dibujo anejo, en el cual:

15 - la figura 1 es una vista en alzado de costado de un mando de dirección y de su fijación al vehículo;

- la figura 2 es una vista parcial en corte de dicho mando;

20 - la figura 3 es una vista según III-III de la figura 1;

- la figura 4 es una vista parcial en corte según IV-IV de la figura 3;

25 - la figura 5 es una vista de costado del mando de dirección de la figura 1 después de un accidente que lo ha obligado a ceder;

- la figura 6 es una vista esquemática

de costado ilustrativa de una disposición geométrica del mando.

5 El mando de dirección de vehículo re-
presentado en la figura 1 comprende, para accionar un me-
canismo de dirección, que puede ser cualquiera, represen-
tado en 1 y fijado aquí sobre una traviesa 2 del vehícu-
lo, una columna de dirección 3 que comprende dos partes
3a, 3b unidas por un sistema de desenganche 4 que puede ser
10 de uno cualquiera de los tipos conocidos destinados a
permitir un desacoplamiento de las partes 3a, 3b a partir
de esfuerzos de sollicitación o deformación, como sucede en
caso de accidente.

15 La parte 3b de la columna está unida
con ayuda de una junta tal como una junta de cardán 5 al
extremo de un eje 6 cuyo otro extremo lleva el volante
de dirección 7, estando este eje de volante 6 montado
deslizante en cojinetes de guía 8, 9 solidarios de una
envolvente 10. Esta envolvente 10 está montada bajo una
traviesa 11 que soporta el tablero de instrumentos, por
20 medios de unión que comprenden dos placas 12 y 13 espa-
ciadas axialmente y que se extienden transversalmente
con relación al eje de volante 6. Estas placas tienen
estribos de fijación 12a, 13a destinados a ser fijados
por tornillos sobre la traviesa 11, y estribos de fija-
25 ción en semi-collares 12b, 13b destinados a ser ensambla-

dos por pernos con semi-collares inferiores sobre la envolvente 10. Estas placas presentan, cada una, una zona de deformación privilegiada a la flexión, al nivel de su unión con la envolvente 10 y con la traviesa 11. Estas zonas están definidas aquí por el hecho de que las partes laterales de las placas presentan en el intervalo de sus estribos de fijación 12a, 13a con la traviesa 11 y 12a, 13b con la envolvente 10, bordes laterales abatidos 12c y 13c, que sirven, además, de elementos de fijación de dos rejillas laterales deformables 14 absorbedoras de energía, soldadas sobre estos bordes. Las placas 12 y 13 se encuentran, por consiguiente, rigidizadas a compresión y tenderán a deformarse a flexión alrededor de las líneas indicadas en trazo mixto en la figura 3 en 15, 16 para la placa 12, ó análogos en el caso de la placa 13. Las rejillas 14 presentan, a su vez, hendiduras 14a alargadas, casi perpendicularmente a la diagonal 17 indicada en trazo mixto en las figuras 1, 2 y 5, que unen la zona 12a a la zona 13b, y que constituye, en el paralelogramo aproximado al contorno definido por las rejillas 14, la diagonal destinada a alargarse por la deformación de dicho paralelogramo. Estas hendiduras 14 son de dimensiones determinadas, con objeto de poder sufrir una deformación continua sin desgarramiento dentro del límite de la deformación considerada.

Las placas 12, 13 tienen, de preferencia, una forma trapezoidal tal como la que aparece en la figura 3, que permite asegurar una buena rigidez transversal a la columna de dirección, teniendo en cuenta al mismo tiempo que el ángulo de flexión de estas placas en el curso de la deformación del conjunto es más importante en las zonas 12b, 13b que en las zonas 12a, 13a.

En el caso de un choque llamado a hacer entrar en juego las facultades de absorción de la dirección, el choque primario, en el sentido anteriormente definido, origina el desencaje del sistema 4, y por consiguiente el desacoplamiento de las partes 3a, 3b de la columna de dirección, de modo que en el curso del choque secundario, durante el cual el tórax del conductor vendrá a chocar con el volante 7, éste se desplaza inicialmente con su eje 6 en un solo bloque hasta llegar a tope contra la envolvente 10, siendo de prever esta carrera tan reducida como sea posible. A partir del momento en que el contacto está asegurado entre el volante y la envolvente 10, las placas 12, 13 y las rejillas 14 se deforman como se ha previsto por construcción, como ya se ha dicho, y a la manera ilustrada en la figura 5. Este fenómeno se traduce, por consiguiente, en este caso, en una disminución de la intensidad del choque entre el tórax del conductor y el volante, tanto mayor cuando

la carrera posible del volante permite amortiguarla, siendo de señalar que esta carrera puede ser esencialmente mantenida horizontal. La figura 6 ilustra a este respecto condiciones geométricas favorables para la obtención de tal carrera, según las cuales los planos de las placas 12 y 13 se vuelven a cortar en A en un plano vertical 18 que pasa por el centro del volante por debajo de éste. A es el centro instantáneo de rotación del eje del volante 7, con velocidad horizontal al principio.

Además, la obtención de la deformación considerada puede ser prevista en dos tiempos, previendo según los bordes 12c de la placa 12, en la proximidad de su estribo de fijación 12a, rebordes de tope 12d destinados a llegar a tope después de una cierta carrera contra la traviesa 11, y a favorecer entonces, después de la flexión inicial de las placas 12, 13, el despliegue de las rejillas 14 según la diagonal 17. Los rebordes 12d, al ponerse en contacto con la traviesa 11 con un ligero retraso, aseguran el mantenimiento de un nivel constante del esfuerzo ejercido por el volante contra la traviesa.

25

5

- REIVINDICACIONES -

10

15

20

25

1a.- Perfeccionamientos introducidos en un mando de dirección de vehículo automóvil para la absorción de los choques, que comprende una columna de dirección con unión intermedia susceptible de ceder al choque y un soporte de dirección y volante fijado sobre una traviesa de la estructura del vehículo, caracterizados porque dicho soporte comprende una envolvente que asegura la guía del eje del volante y medios de unión de esta envolvente con dicha traviesa que comprenden dos placas espaciadas axialmente y que se extienden transversalmente con relación al eje citado, teniendo estas placas zonas de deformación privilegiada a la flexión, al nivel de su unión con dicha envolvente y con dicha traviesa, y estando solidarizadas estas placas con dos rejillas laterales deformables absorbedoras de energía.

2a.- Perfeccionamientos según la reivin-

dicación 1ª, caracterizados porque las placas están inclinadas en el sentido descendente hacia la parte posterior del vehículo, de modo que las diagonales del cuadrilátero que forman vistas de costado, están próximas a la vertical y a la horizontal.

5
3a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la placa próxima al volante presenta topes destinados a apoyarse sobre la traviesa después de una cierta deformación de flexión.

10
4a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque las rejillas en forma de cuadrilátero presentan hendiduras alargadas en un sentido casi perpendicular a la diagonal del cuadrilátero destinado a alargarse en caso de choque que origine deformación.

15
5a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque dichas placas presentan rebordes laterales abatidos sobre los cuales están soldadas las rejillas.

20
6a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque dichas placas tienen una forma de trapecio de base estrechada hacia su unión con dicha envolvente.

25

7ª.- Perfeccionamientos introducidos en un mando de dirección de vehículo automóvil para la absorción de los choques.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid,

25 JUN. 1979

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

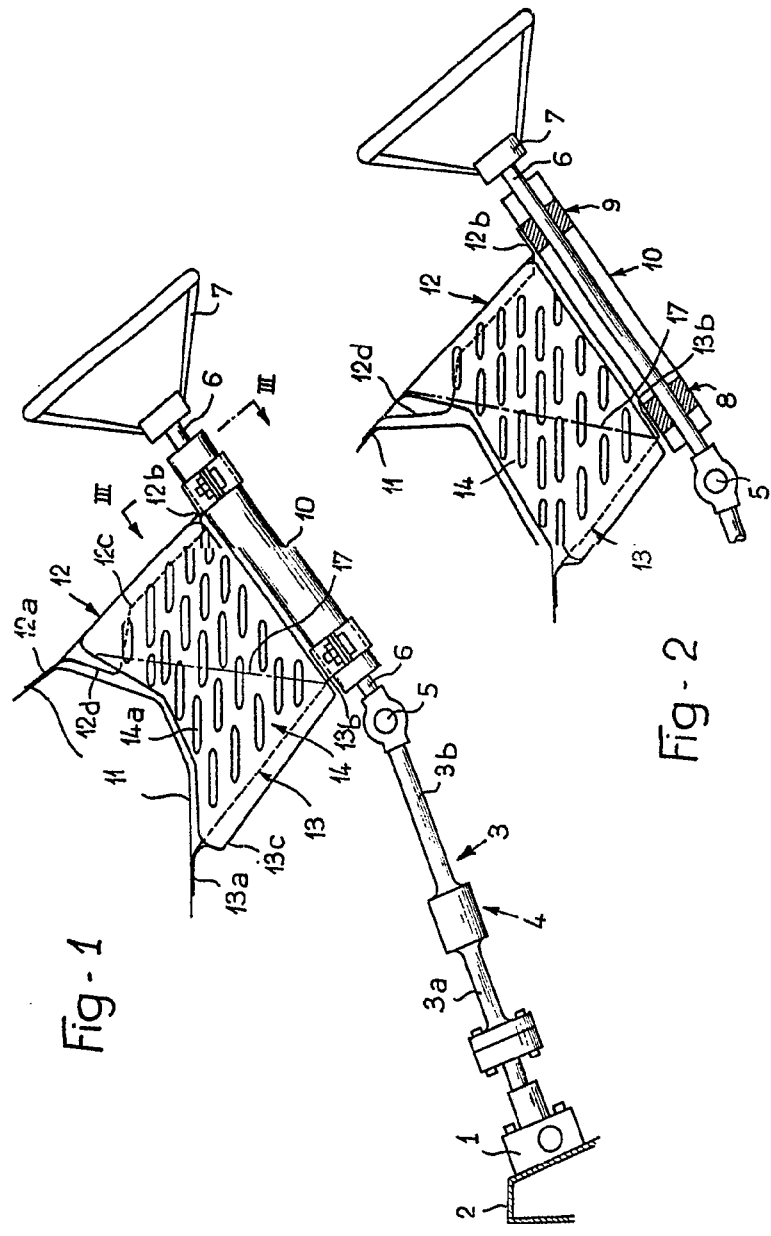
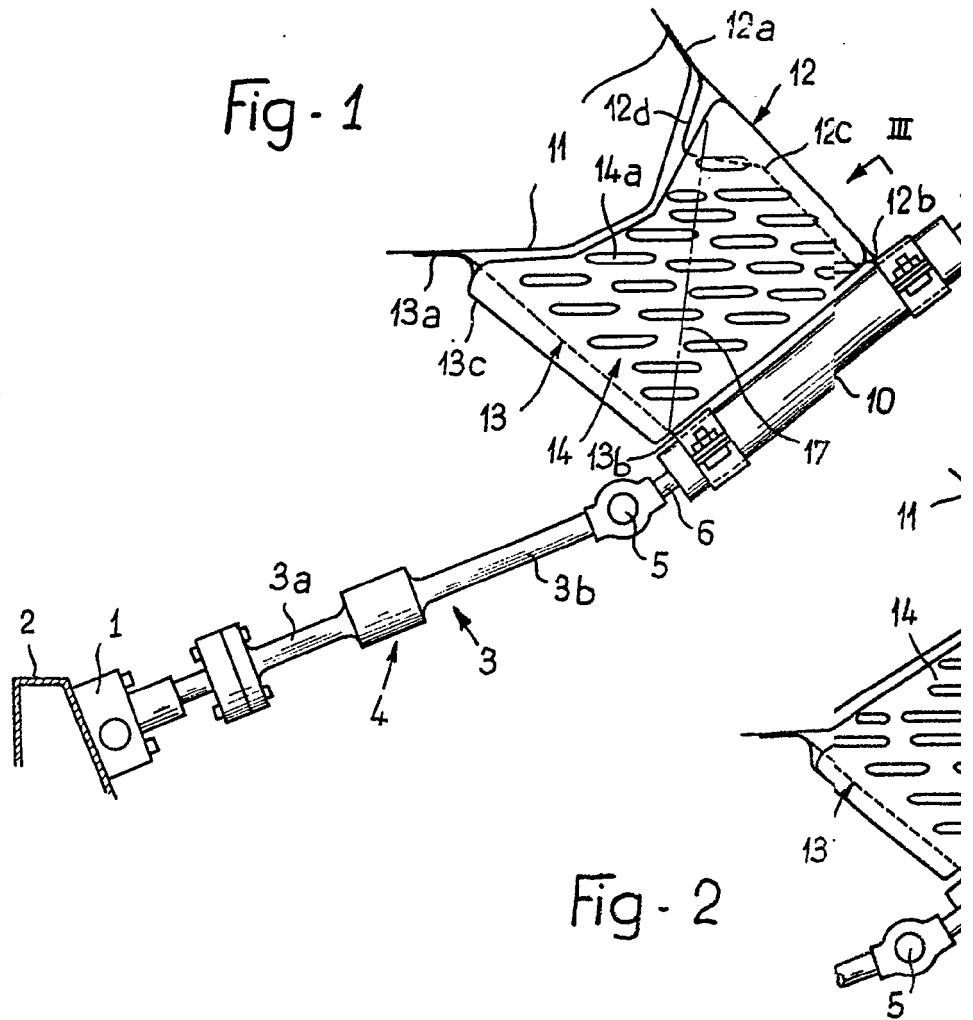
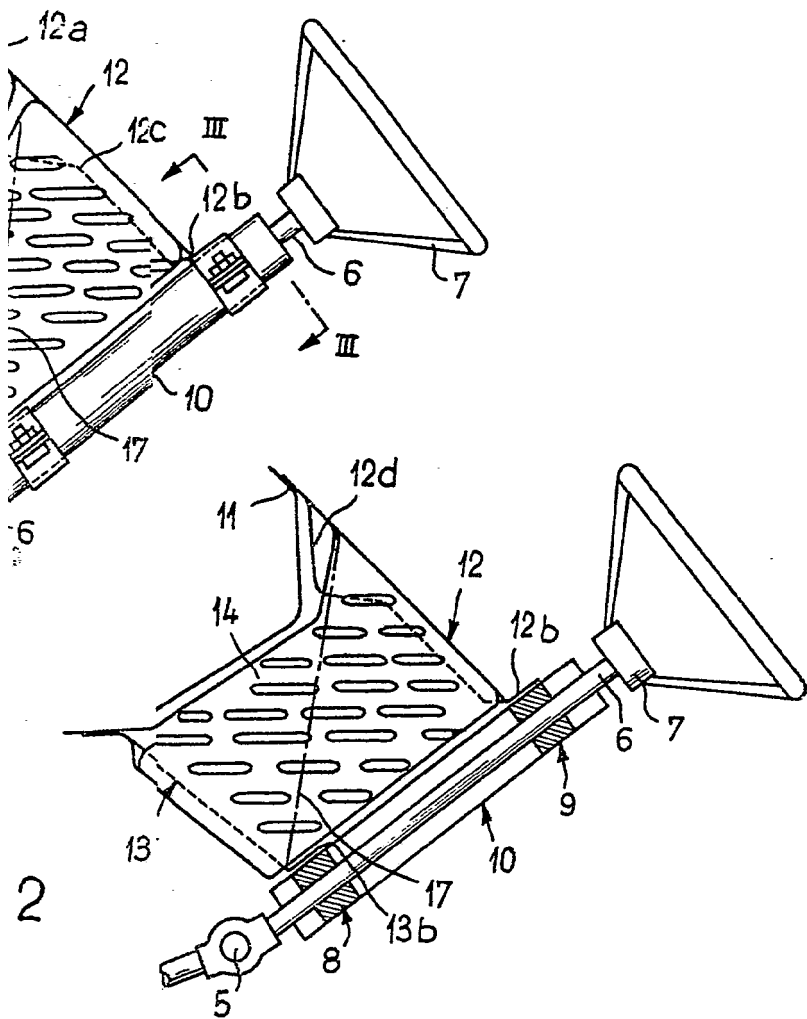


Fig - 1

Fig - 2

Alfred H. ...
FOR PATENT





Alberto de Euzeburo
Per. Pader.

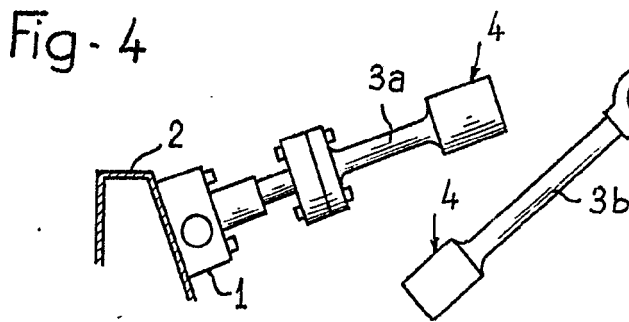
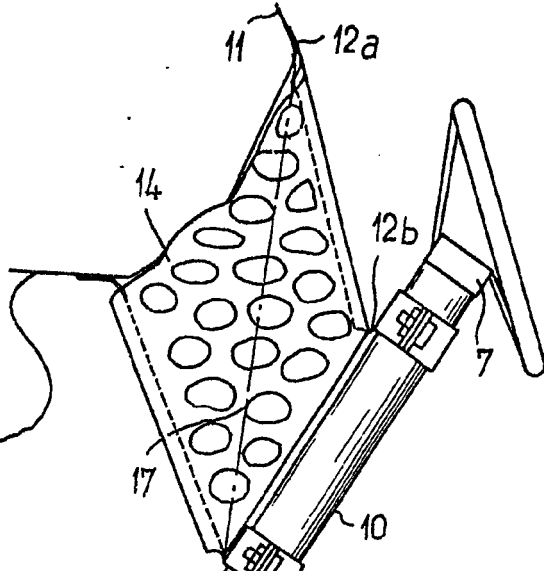
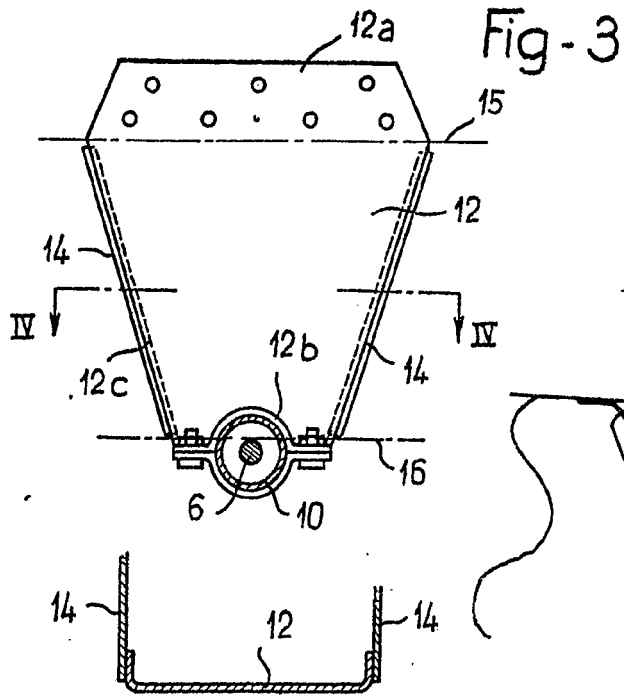


Fig-5

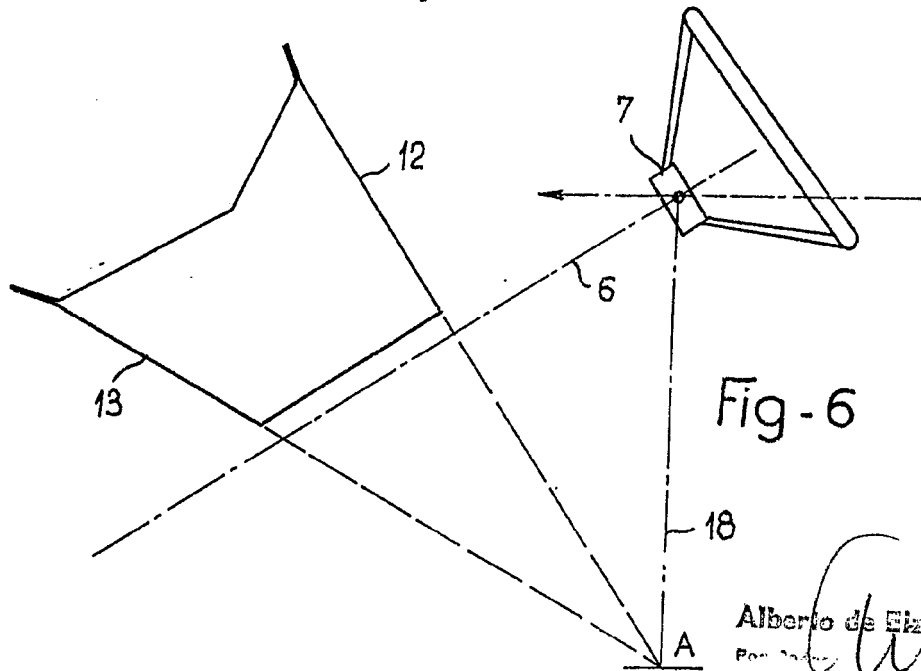


Fig-6

Alberto de Elzaburu
Proprietario