

326863



326863

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ AÑOS

a favor de Doña Maria José OZORES
Veiga, de nacionalidad española, domiciliada en Barcelona,
calle Viladomat, número 174, por :

" PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CINTURONES DE SEGU-
RIDAD "

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

1 La presente Patente de Introducción tiene por objeto, se-
gún se indica en su enunciado, una serie de perfeccionamientos
introducidos en la construcción de cinturones de seguridad, es
decir, cinturones del tipo que se utiliza en los aviones, auto-
5 móviles y otros vehículos, con el fin de mantener a los pasaje-
ros sujetos en sus asientos, en evitación de que en el caso de
producirse un choque, un frenazo súbito o cualquier otra manio-
bra brusca, pueda determinarse por inercia el desplazamiento

326863



violento de aquellos, y consiguiente proyección de los mismos contra las paredes del vehículo.

De acuerdo con los perfeccionamientos que se preconizan, es esencial la previsión de un dispositivo que permite que el cinturón ceda ante cualquier tirón suave realizado por el usuario, permitiendo, consecuentemente, una amplia posibilidad de movimientos al mismo, pero que, ante un tirón brusco - como el que se produce, por ejemplo, en caso de un choque - bloquea inmediatamente al cinturón, manteniendo al usuario aplicado contra el asiento. Al propio tiempo, este dispositivo determina la recuperación elástica del cinturón, de manera que el mismo queda recogido durante los períodos en que no es empleado, y sigue además al usuario en sus movimientos en el interior del vehículo, recuperando inmediatamente la posición inicial después de cada uno de ellos. Con ello, sin ninguna merma de la eficacia del conjunto en cuanto a seguridad, se alcanza un objetivo muy importante en este tipo de dispositivos, cual es el de que el usuario no se sienta aprisionado, y pueda moverse libremente en su asiento, pudiendo adoptar cualquier postura y realizar los más variados gestos, sin verse estorbado en lo más mínimo por el cinturón.

Además, de acuerdo con los perfeccionamientos que nos ocupan, merece ser destacado el especial sistema de abrochado o cierre del cinturón, sistema que - cumpliendo todos los requisitos en lo que respecta a seguridad - resulta extraordinariamente simple y robusto, y, especialmente, muy fácil de manejar, hasta el punto de poder ser abierto con una sola mano, lo que resulta especialmente ventajoso en caso de accidente.

Por último, para no citar más que los rasgos más sobresalientes de los perfeccionamientos en cuestión, se prevé una disposición especial que confiere un cierto grado de rigidez a la

326863



parte del cinturón que se fija al piso del coche, con lo que se consigue que esta parte resulte siempre más fácilmente accesible al usuario y, al propio tiempo, se evita que durante los períodos de no uso quede apoyada sobre el piso del vehículo, ensuciándose.

5

Por lo demás, la esencialidad y principales características y ventajas de los perfeccionamientos que se preconiza, resultarán más fácilmente comprensibles a la vista de los dibujos adjuntos, en los que se ha representado un ejemplo concreto de aplicación práctica de los mismos. En lo sucesivo, la explicación se referirá, pues, a estos dibujos, bien entendido que como se comprende y es lógico, dado su carácter exclusivamente ilustrativo aclaratorio - en ningún caso cabrá conferir a los mismos el menor carácter limitativo.

10

15

En estos dibujos:

La figura 1 es un corte diametral del dispositivo que determina el bloqueo selectivo y la recuperación del cinturón, dispositivo que, según dicho, constituye un rasgo fundamental de los perfeccionamientos que se preconizan.

20

La figura 2 es un despiece en perspectiva del propio dispositivo representado en la figura anterior.

La figura 3 es una vista en perspectiva, mostrando el especial sistema de hebilla mediante la que se realiza el cierre o abrochado del cinturón.

25

Las figuras 4 y 5 son sendos cortes convencionales, mostrando al propio dispositivo representado en la figura anterior en posición de cierre y apertura, respectivamente.

30

Y, finalmente, la figura 6 es un corte transversal mostrando la estructura especial adoptada por la parte del cinturón que se fija al piso o chasis del vehículo.

Refiriendonos, pues, a estos dibujos y de acuerdo con los

326863



perfeccionamientos que se preconizan:

5 Para la fijación al vehículo de una de las extremidades del cinturón 1, que podrá constituirse a base de cualquier material o combinación de materiales que se considere conveniente y adoptar cualquier estructura apropiada, se prevé de manera esencial un dispositivo que comprende un sólido soporte 2, normalmente de fundición, dotado de medios para su fijación rígida al punto del vehículo que interese, preferentemente al piso o chasis. Estos medios podrán, como es lógico, obedecer a cualquier sistema que se considere adecuado, pudiendo, por ejemplo, 10 hallarse constituidos por un simple tornillo 3, que atraviesa libremente la base del soporte, y unas pestañas dobladas 4, destinadas a servir de apoyo sobre la superficie de fijación.

15 Al soporte 2 referido se halla fijado con posibilidad de girar libremente un eje 5, que constituye el tambor de arrollado del cinturón. Este eje se halla convenientemente relacionado con un resorte espiral 6, alojado en una envolvente de protección 7, fija a una de las testas del expresado soporte, y dispuesto de manera que se tensa el realizar el desenrollado del 20 cinturón, determinando la recuperación elástica, es decir, el rearrollado automático, cuando se abandona el conjunto a sí mismo.

25 La otra extremidad del eje 5, se prolonga al otro lado del soporte, y atraviesa con interposición de un correspondiente cojinete 8, destinado a asegurar su libertad de giro, un disco 9, rígidamente solidarizado a la testa del soporte 2, y dotado en su cara libre de una sucesión de dientes inclinados 10, dispuestos en sentido radial. Estos dientes se corresponden con un dentado 11, de idénticas características, previsto en la cara enfrenteada de un disco 12, libremente arriostrado sobre la expresada 30 extremidad de l eje, y montado de manera que puede girar.

326863

10



libremente con respecto al mismo, pudiendo además desplazarse libremente en sentido axial. Existe, además, un tercer disco 13, rígidamente solidarizado a la extremidad del indicado eje. Entre los discos 13 y 12 se prevé un sistema de embrague constituido por unas bolas 14, encajadas en unos alojamientos ajustados previstos en el primero y unos alojamientos alargados de fondo inclinado 15, practicados en el segundo. Finalmente, entre los discos 12 y 9 se prevé un muelle helicoidal 16, que actúa a expansión entre los mismos, tendiendo a mantenerlos separados y determinando al propio tiempo que el disco 12 permanezca aplicado contra el disco 13.

El disco 12 presenta una masa apropiada y se halla convenientemente contrapesado para actuar como una masa de inercia. En estas condiciones, se tiene que cuando el cinturón arrollado sobre el eje 5 sea sometido a un esfuerzo de tracción suave y regular - es decir, al tipo de esfuerzos a que normalmente se verá sometido ante los movimientos que realice el usuario -, el disco 13, fijo al indicado eje, arrastrará en giro al disco 12 a través del sistema de embrague referido. Este disco 12 permanecerá alejado del disco fijo 9, permitiendo el libre movimiento de giro del eje. Cuando cese esta acción y el conjunto quede abandonado a la acción del resorte espiral 6, se producirá el movimiento elástico de recuperación, siendo entonces arrastrado el disco 12 en sentido inverso, y realizándose el movimiento en las mismas condiciones dichas. Por el contrario, cuando el esfuerzo de tracción que experimenta el cinturón, se produce en forma brusca, es decir, cuando este esfuerzo viene determinado por un desplazamiento súbito hacia delante del usuario, la fuerza de inercia que tiende a mantener inmóvil al volante 12, determina que las bolas 14, que siguen siempre en su movimiento al disco 13, actúen sobre las pistas inclinadas 15, determinando el des-

326863



plazamiento axial del expresado volante a contrarresistencia del muelle helicoidal 16. En este movimiento, los dientes 11 del disco 12 encajan en los dientes 10 del disco 9 - solidario del soporte fijo - determinando el bloqueo de todo el conjunto, y, por tanto, del cinturón. Se tiene, pues, que el bloqueo o no del cinturón dependerá exclusivamente del tipo de esfuerzo - suave y progresivo o violento y brusco - que se ejerza sobre el cinturón. Inmediatamente que cesa el esfuerzo brusco referido, el muelle 16 impulsa al disco 12, desembragandolo del disco fijo 9, y permitiendo que el conjunto, impulsado por el resorte espiral 6, recupere elásticamente la posición primitiva realizando el rearrollado del cinturón.

Finalmente, para asegurar el funcionamiento del dispositivo y, especialmente, la velocidad de reacción del mismo, se prevé un mecanismo de inercia que ejerce una acción de freno sobre el disco-12 cuando se produce un esfuerzo brusco sobre el cinturón de seguridad como consecuencia de una correspondiente maniobra brusca del vehículo (choque, vuelco, frenazo violento, etc.). Este mecanismo se halla constituido por un péndulo, formado por una masa de inercia 17, solidaria de la extremidad de un vástago 18, que queda suspendido a través de un sistema de articulación a rótula universal a base de superficies esféricas 19-20, del tabique 21 que divide en dos cámaras independientes 22-23 la carcasa 24, fija a una de las testas del soporte 2, en la que se aloja el conjunto de discos de bloqueo referidos. Este péndulo al realizar el montaje del conjunto queda situado en posición vertical, en cuya posición, la zapata 25, solidaria de la rótula 19, que queda situada en la cámara superior 22 de la carcasa 24, no establece ningún contacto con el disco 12, permitiendo el libre movimiento de giro del mismo, Por el contrario, cuando el vehículo experimenta una brusca aceleración, positi-

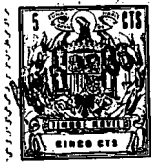
326863¹⁰



va o negativa, en cualquier sentido, por ejemplo, por efecto de un choque, la masa de inercia 17 tiende a bascular, adoptando entonces el péndulo una posición inclinada, de manera que la zapata 25 entra en contacto con el disco 12, ejerciendo una acción de frenado sobre el mismo. Esta acción de frenado es, desde luego, instantánea, pero se produce en forma exactamente simultánea con el tirón brusco ejercido por el usuario sobre el cinturón, determinando el bloqueo en rotación del disco 12 y el desplazamiento axial del mismo hasta quedar engranado con el disco fijo 9, y, consecuentemente, el bloqueo del conjunto en la forma expuesta. Nótese que la presencia de este mecanismo de inercia no es necesaria para el correcto funcionamiento del conjunto, que puede perfectamente funcionar sin el mismo, pero contribuye a asegurar este funcionamiento, y, sobre todo, a aumentar la velocidad de reacción del conjunto.

Un rasgo que merece ser destacado de los perfeccionamientos que nos ocupan, aparte del dispositivo fundamental que ha quedado descrito, estriba en la estructura especial adoptada por la hebilla o mecanismo de cierre del cinturón. Este mecanismo comprende, en primer lugar, un cuerpo 26, preferentemente moldeado a partir de un material plástico apropiado, y normalmente dotado de una forma general aplanada, que conforma una abertura 27, para fijación de la extremidad libre de la correspondiente zona o rama del cinturón, concretamente - en una forma preferente de realización - de la rama que se fija directamente al piso o chasis del vehículo. El expresado cuerpo conforma, además, una cavidad transversal 28, en la que puede alojarse un muelle helicoidal 29 y una pieza metálica 30, dotada de una cavidad pasante 31, cuyas testas aparecen delimitadas por paredes inclinadas en forma de resbalón; una cavidad lateral 32 en la que se aloja una palanca 33, libremente articulada por una extremidad a un

326863 10



eje 34, fijo al cuerpo principal dicho, cuya palanca asoma par-
cialmente al exterior, constituyendo el órgano de gobierno me-
diante el que puede determinarse la apertura del sistema de cie-
rre; y una abertura frontal 35, de sección progresivamente decre-
5 ciente, que comunica a través de una correspondiente abertura
36 con la cavidad transversal 28 referida, esta abertura se des-
tina a la introducción de la otra parte integrante del disposi-
tivo de cierre.

Por su parte, la otra rama del cinturón - referencia 1 -
10 se halla fijada a una pieza 37, preferentemente de plancha me-
tálica de apreciables espesor, convenientemente troquelada, que
adopta una forma plana, conformando una abertura rectangular 38,
en la que eventualmente puede hallarse fijado un rodillo 39,
destinado a facilitar la fijación del cinturón por una extremi-
15 dad o por una zona intermedia, según sea la forma de montaje en
cada caso elegida. Esta pieza conforma una prolongación o len-
gueta central 40, provista de dos entallas triangulares latera-
les simétricas 41-41'.

El funcionamiento del conjunto no puede ser más sencillo
20 y evidente. Para realizar el cierre, basta introducir la lengüe-
ta o prolongación central 40 de la pieza 37, en la abertura 35
del cuerpo 26. En este movimiento, uno de los vértices extremos
de la expresada prolongación, tropieza con la pared lateral in-
clinada que limita la abertura 31 de la pieza 30, determinando
25 el desplazamiento de esta pieza, a contrarresistencia del muelle
29. Cuando una de las muescas o escotaduras 41-41', previs-
tas en la indicada prolongación, queda enfrentada con la expre-
sada pared en forma de resbalón, se produce el movimiento de re-
troceso de la indicada pieza 30, por efecto de la acción elásti-
30 ca realizada por el muelle 29, determinandose el cierre. Como
sea que la repetida prolongación 40, encaja en forma ajustada

326863



en la abertura 36 del cuerpo 26, y merced a la forma especial adoptada por la escotadura 41 y por la pared inclinada que limita lateralmente la abertura 31, resulta imposible que se produzca el desmontaje de estos dos elementos, es decir, que se realice la apertura, por importantes que sean los esfuerzos de tracción que se ejerzan sobre el sistema. Para realizar esta apertura, basta presionar sobre la palanca de gobierno 33, provocando el desplazamiento axial de la pieza 30, a contrarresistencia del muelle 29, y liberando consecuentemente la pieza 37 que puede ser desmontada con esfuerzo realmente mínimo. El funcionamiento y manejo del mecanismo de cierre no puede, pues, ser más sencillo, resultando absolutamente simplificadas las operaciones de cierre y apertura. Merece especialmente ser destacado el hecho de que el dispositivo puede ser fácilmente abierto actuando con una sola mano, lo cual resulta muy ventajoso en caso de accidente.

Finalmente, parece conveniente destacar la estructura especial que, de acuerdo con los perfeccionamientos que nos ocupan, adopta la zona del cinturón que se fija directamente por una extremidad al piso o chasis del vehículo. Esta parte del cinturón, en efecto, se halla constituida por dos cintas o bandas laminares 42-42' iguales entre sí, superpuestas y solidarizadas a través de unas correspondientes costuras longitudinales, originando una, dos o más vainas longitudinales, en las que se alojan los flejes 43-43'. Estos flejes confieren una cierta rigidez a esta zona del cinturón, con las ventajas que han quedado ya anteriormente estudiadas.

El conjunto expuesto podrá instalarse en la forma que en cada caso se considere conveniente, de forma que el cinturón abrace al usuario por la cintura o cruce sobre su pecho, o ambas cosas a la vez. Por lo general, el conjunto del dispositivo de

326863



5 bloqueo selectivo del cinturón que constituye rasgo fundamental de los perfeccionamientos que nos ocupan, se fijará sobre el piso o chasis del vehículo, pasará después por una simple anilla de guía, fijada en posición apropiada a un montante lateral de la carrocería del vehículo, y se solidarizará nuevamente por su
10 extremo al piso o chasis del vehículo, preferentemente en el mismo punto en que se lleva a cabo la fijación del dispositivo antes referido. En un punto intermedio - susceptible de ser regulado exactamente - de esta zona del cinturón, se hallará fijado el elemento macho del dispositivo de cierre. Por su parte, la otra zona o rama del cinturón, que comporta en su extremidad el elemento hembra del dispositivo de cierre, se fijará directamente por su extremidad opuesta al piso o chasis del vehículo. En estas condiciones, bastará realizar el abrochado de la hebilla, para que el cinturón cruce la cintura y el pecho del usuario, dejándolo perfectamente sujeto al asiento. Los elementos de fijación del cinturón al vehículo podrán variar entre los más amplios límites, pudiendo pertenecer a cualquier sistema que se considere conveniente.

20 Resta ya únicamente hacer constar de una manera general y expresa que, como, se comprende y es lógico, en la realización práctica de los perfeccionamientos que han quedado expuestos, cabrá introducir todas aquellas adiciones y modificaciones de detalle que no afecten a lo que constituye la esencialidad del registro que se solicita.

25 Conviene igualmente hacer constar que, aun obedeciendo a un evidente sentido unitario, en ciertos casos, los perfeccionamientos que nos ocupan, serán susceptibles de aplicación separada. Pudiendo, especialmente, aplicarse el mecanismo de bloqueo selectivo a cinturones provistos de un sistema de cierre distinto del descrito. Por ello para que pueda considerarse que existe usur-

326863



pación del presente registro no será en absoluto necesario que se copien en bloque la totalidad de los perfeccionamientos que han quedado descritos, sino que bastará con el plagio de alguno o algunos de ellos.

5

N O T A

SE REIVINDICA:

1 - Perfeccionamientos en la construcción de cinturones de seguridad, de acuerdo con los cuales se prevé un mecanismo que comprende un sólido soporte, dotado de medios para su fijación al punto del vehículo que interese, que comporta un tambor susceptible de girar libremente, al que se fija la extremidad del cinturón y sobre el que se arrolla éste; este rodillo se prolonga en un eje extremo que comporta solidarizado un disco, dotado en una de sus caras de unos alojamientos semiesféricos en los que encajar unas correspondientes bolas; contra este disco se halla elásticamente impulsado a apoyarse un segundo disco dotado de una masa apropiada para proteger un suficiente grado de inercia, montado sobre el expresado eje de manera que puede girar libremente sobre el mismo y puede también desplazarse en sentido axial; este disco presenta en una cara una serie de alojamientos alargados, de fondo inclinado, en los que encajan las esferas referidas, determinando la solidarización en giro del mismo al primer disco referido, y se halla dotado en su cara opuesta de una sucesión de dientes de sección triangular, dispuestos en sentido radial, que quedan en disposición de encajar en unos correspondientes dientes practicados en un disco fijo al soporte referido; todo de manera que cuanto se produce una tracción suave sobre el cinturón, determinando consecuentemente el desenrollado del mismo, el segundo disco referido es impulsado a girar conjuntamente con el tambor por el disco solidario de este, a través del

10

15

20

25

30

326863

10



sistema de embrague a base de esferas que ha quedado referido, pero cuando el esfuerzo de tracción realizado sobre el cinturón es brusco y violento, el segundo disco tiende a quedar inmovilizado por inercia, produciéndose entonces el deslizamiento de las bolas sobre el fondo inclinado de sus alojamientos, y determinándose el desplazamiento axial de este disco, a contrarresistencia de la fuerza elástica que actúa sobre el mismo, con lo que se produce el engrane entre los dentados previstos en este disco y en el disco fijo al soporte, determinándose el bloqueo de todo el conjunto, e impidiéndose, consecuentemente, el desenrollado del cinturón.

2 - Perfeccionamientos, según la reivindicación anterior, de acuerdo con los cuales sobre el tambor de arrollamiento del cinturón, se halla solidarizado por una extremidad un resorte en espiral, que es tensado al producirse el desenrollado del cinturón, de forma que este resorte determina el rearrollado automático inmediatamente que el conjunto es abandonado a sí mismo, al cesar la fuerza que ha determinado el desenrollado.

3 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales el grupo de discos que constituye el mecanismo de bloqueo selectivo referido en la reivindicación primera, queda alojado en una carcasa de protección, solidarizada a una de las testas del soporte principal del conjunto en tanto que el resorte en espiral que constituye el mecanismo de recuperación queda alojado en una carcasa solidarizada a la otra testa del indicado soporte.

4 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales se prevé un péndulo, constituido por un vástago que por una extremidad se halla articulado a rótula universal al tabique que cierra inferiormente la carcasa en que se aloja el me-

326863



canismo selectivo de bloqueo referido en la reivindicación precedente, y por la extremidad opuesta comporta solidarizada una masa de inercia, cuyo péndulo queda situado bajo el disco de libre giro referido en la reivindicación primera, de forma que mientras permanece en posición vertical no ejerce acción alguna sobre el mismo, pero cuando se aparta de esta posición en cualquier sentido, una zapata solidaria de la extremidad del mismo, presiona sobre el expresado disco, tendiendo a mantenerle inmovilizado.

5 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales el cinturón se abrocha por medio de un mecanismo de cierre, que comprende un cuerpo moldeado de una sola pieza, dotado de una perforación transversal ciega, en la que se aloja en forma ajustada, con posibilidad de deslizar libremente a lo largo de la misma una pieza metálica alargada, dotado de una amplia perforación, limitada en una extremidad por una pared inclinada formando resbalón; esta pieza se halla constantemente impulsada por la acción de una correspondiente fuerza elástica, a apoyarse contra una palanca de maniobra, parcialmente alojada en una correspondiente cavidad lateral practicada en el expresado cuerpo; finalmente, existe una abertura frontal, ortogonal a la cavidad transversal referida, por la que puede introduciarse en forma ajustada, una prolongación extrema, prevista en la pieza plana troquelada que constituye el elemento macho del dispositivo de cierre; en esta introducción, la expresada prolongación actúa sobre la zona inclinada en forma de resbalón de la cavidad de la pieza metálica referida, obligando a esta pieza a retroceder, hasta que queda enfrentada con una escotadura triangular lateral practicada en aquella, en cuyo momento, obedeciendo a la fuerza elástica que actúa constantemente sobre la misma,

326863



recupera la posición inicial realizando el cierre.

5 6 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales la palanca referida en la reivindicación anterior se halla libremente articulada por una extremidad a un eje fijo al cuerpo referido, siendo constantemente obligada a adoptar una posición límite, determinada por un correspondiente juego de topes, por la acción del muelle que actúa sobre la pieza metálica referida, de cuya posición puede ser desplazada mediante una adecuada acción manual, determinando el desplazamiento de esta pieza, y permitiendo la extracción del elemento macho del sistema de cierre.

15 7 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales la zona del cinturón que se fija directamente al piso del vehículo, se halla constituida por dos cintas iguales y superpuestas, solidarizadas entre sí a través de correspondientes líneas longitudinales de costura, originando unas vainas longitudinales, en las que se alojan unos flejes, que confieren al conjunto el grado de rigidez suficiente para determinar que esta zona del cinturón no deba quedar apoyada sobre el piso del vehículo en los periodos de no uso, manteniéndose siempre en una posición en la que resulta fácilmente accesible el elemento de cierre solidario de la extremidad de esta zona.

25 8 - Perfeccionamientos en la construcción de cinturones de seguridad.

Consta la presente Me-

326863



moria Descriptiva de quince hojas
mecanografiadas, escritas por una
sola cara, numeradas del 1 al 15 y
con sus líneas numeradas, a su vez,
de cinco en cinco y de dibujos, ane-
xos.

Barcelona, 10 MAYO 1966
P.A.

326863

326863

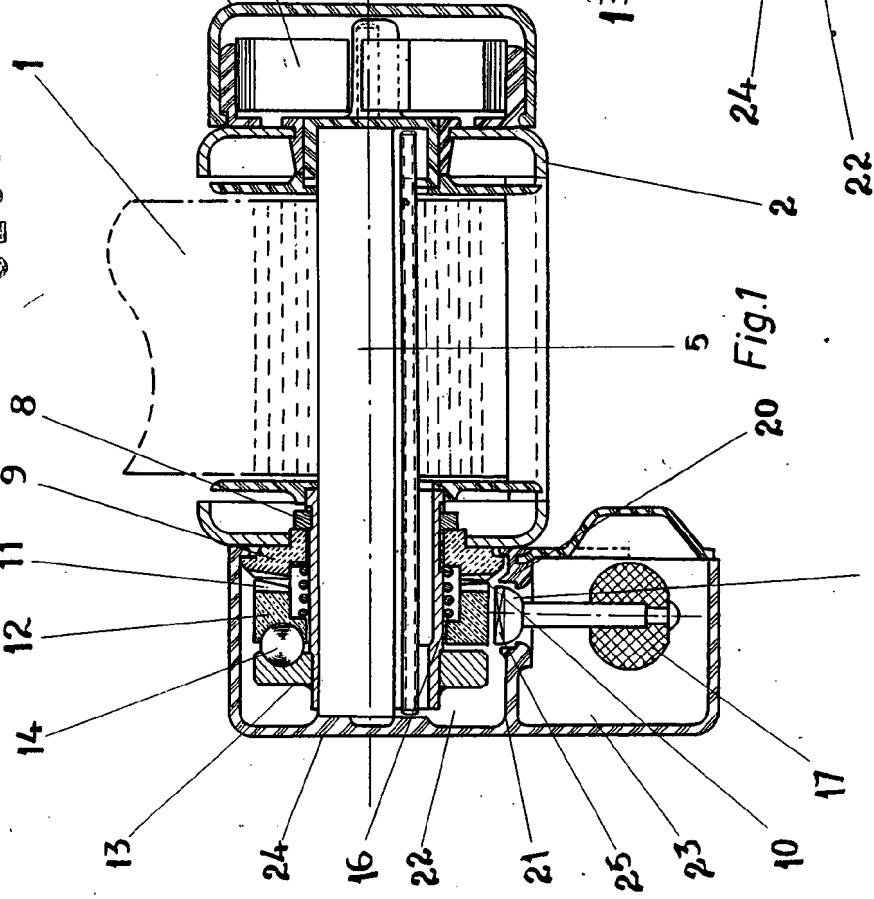


Fig.1

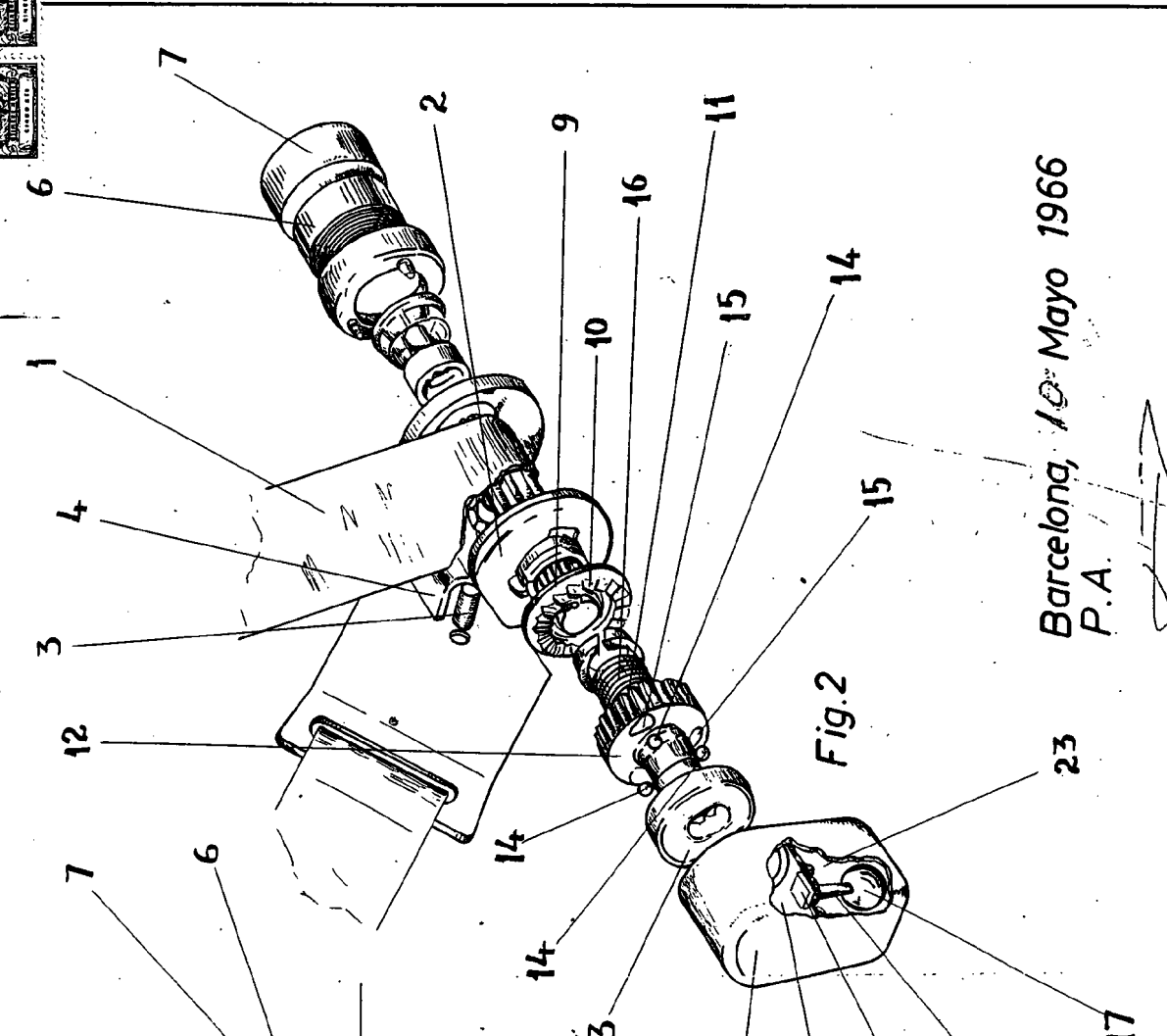
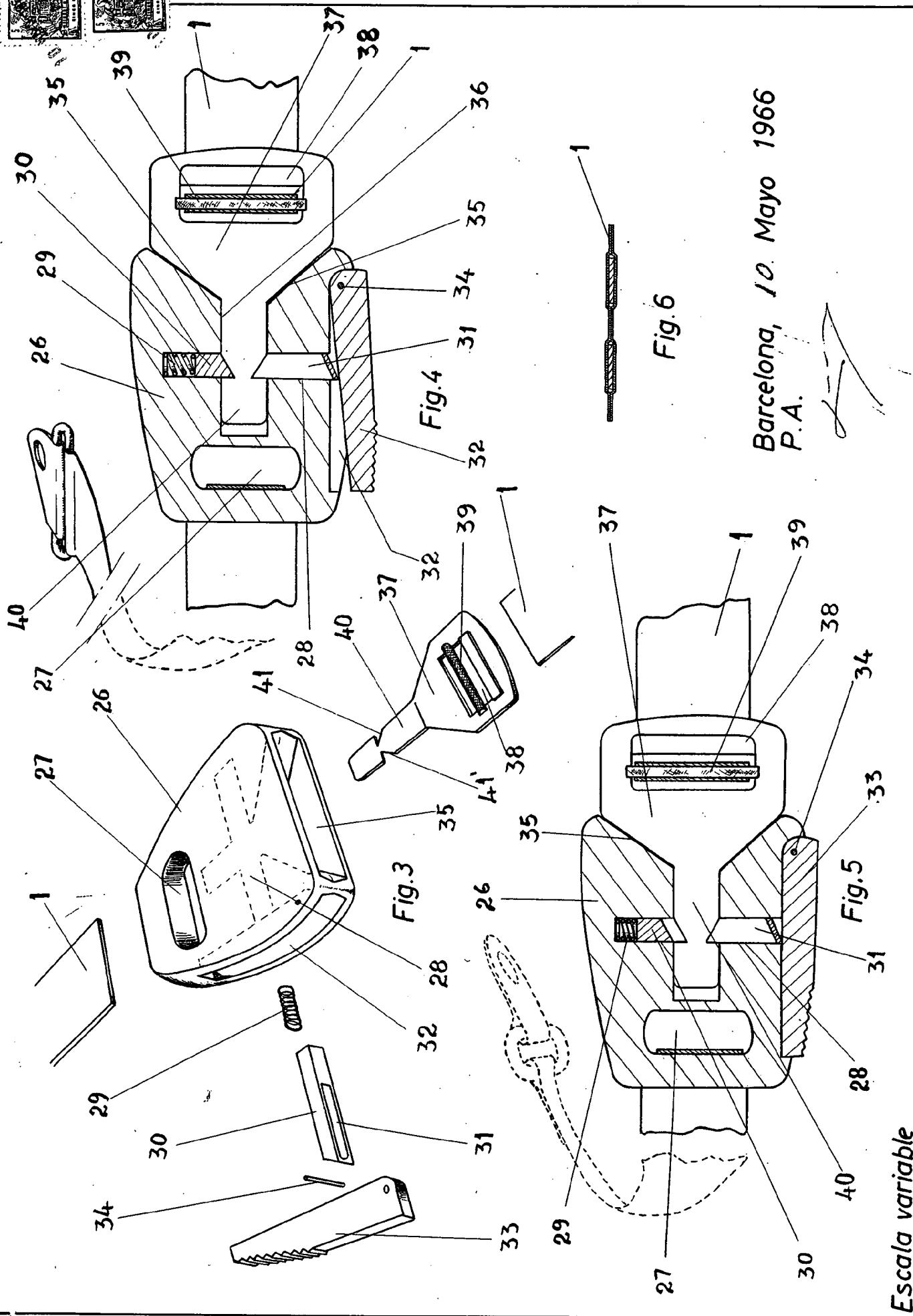


Fig.2

Barcelona, 10 Mayo 1966
P.A.



Barcelona, 10. Mayo 1966
P.A.

Escala variable