

307177

13

MAY 1968



memoria descriptiva

SECCION TECNICA
INDICACION
B60
SUBCLASE R

CLASE DE
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

KOCH HOLDING GmbH.
- sociedad suiza -

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

Glarus (Suiza)
Spielhof 3

OBJETO

" DISPOSITIVO VARIADOR DE ENERGIA PARA LA SUJECION ELASTICA DE UN
CINTURON DE SEGURIDAD EN UN ASIENTO DE UN VEHICULO "

PRIORIDAD:

Solicitud patente alemana P 17 55 464.2 del día 13 de Mayo de 1968.

INVENTOR:

D. Hans Kühn; de nacionalidad alemana.



1 El invento se refiere a un dispositivo variador
de energía para la fijación elástica de un cinturón de se-
guridad en un asiento de un vehículo o en el vehículo mismo
5 o para el enlace elástico con el vehículo de un asiento mo-
vible relativamente al mismo.

En vehículos, especialmente en automóviles y avio-
nes, por razones de seguridad de los usuarios de los mismos,
es conocido atarles mediante un cinturón de seguridad. En
10 los usuales cinturones de seguridad los extremos del cintu-
rón están unidos en ello rígidamente con el vehículo mismo
o con el asiento, en tanto la unión del asiento con el ve-
hículo presente una resistencia suficientemente alta. Las
fuerzas actuantes sobre el cuerpo del usuario del vehículo,
15 en el caso de una deceleración del vehículo, por lo tanto,
dependen de las propiedades del cinturón de seguridad. Los
cinturones de seguridad empleados usualmente, poseen una
carga mínima de rotura de 1800 kp. El total de la absorción
de trabajo importa, en una carga de 1300 kp, aproximadamente
20 70 mkp, en una carga de 1800 kp, importa aproximadamente
100 mkp. Aproximadamente la mitad de la energía recibida
se transforma en una deformación permanente del cinturón.
Además se ha comprobado que el desplazamiento hacia delante
de la persona sujeta por el cinturón de seguridad, a conse-
25 cuencia de la dilatación del cinturón de seguridad en los
cinturones usuales, importa aproximadamente 20 cm hasta 30
cm cuando la sollicitación del cinturón de seguridad, es de-
cir, la así llamada carga de lazo, importa 1800 kp.



1 Por razón de estas propiedades de los cinturones
de seguridad conocidos y a causa de su fijación, resulta una
serie de inconvenientes. Según el estado actual de la in-
5 vestigación sobre accidentes, el límite de tolerancia para
la carga de lazo a la altura del pecho está situada a 90 kp
y en la altura lumbar está situada en 1800 kp para personas
adultas. Las fuerzas superiores a estos valores ocasionan
lesiones peligrosas para la vida. En el caso de niños y per-
10 sonas ancianas, el límite de tolerancia está situado más ba-
jo. En una deceleración del vehículo de más de aproximada-
mente 30 g hasta 40 g los cinturones de seguridad conocidos
producen frecuentemente una carga de lazo a la altura del
pecho de más de 400 kp y por ello producen lesiones morta-
15 les. Ya al chocar un vehículo automóvil contra un obstácu-
lo con velocidad relativamente reducida, sin embargo, gene-
ralmente se presentan valores de punta de la deceleración,
que están situados por encima de 30 g hasta 40 g. Los cin-
turonos de seguridad conocidos, si bien a causa de su dila-
20 tabilidad, en una deceleración del vehículo, pueden absorber
energía cinética, que está almacenada en el cuerpo del usua-
rio del vehículo, de modo que el curso cronológico de la
deceleración del usuario del vehículo no coincide con el
curso cronológico de la deceleración del vehículo mismo,
25 sin embargo, la recepción posible de trabajo de los cinturones
de seguridad conocidos es relativamente baja. El cinturón
de seguridad, por lo tanto, sólo puede evitar la transmisión
de una deceleración del vehículo de más de 30 g hasta 40 g
al usuario del vehículo, cuando la energía cinética, que es-



1 tá contenida en el cuerpo del usuario del vehículo, es muy
pequeña. En vehículos automóviles se alcanza este valor lí-
mite cuando el vehículo choca con una velocidad de aproxima-
damente 40 km. por hora contra un obstáculo frontalmente.

5 En el caso de un choque con una velocidad más elevada, en
general aumenta la deceleración, a la que está expuesto el
usuario del asiento, después de una dilatación del cinturón
de seguridad alcanzando valores, que conducen a una carga
10 de lazo, situada por encima del límite de tolerancia.

Otros inconvenientes de los cinturones de seguri-
dad conocidos consiste en que también se deforman elástica-
mente, lo que puede conducir al subsiguiente retroceso repen-
tino, que produce lesiones en las vertebrales cervicales.

15 Además, a causa del alargamiento del cinturón desde alrede-
dor de 20 a cerca de 30 cm durante la deceleración del usua-
rio del vehículo, solamente se aprovecha una parte del espa-
cio existente entre el usuario del vehículo en la posición
normal de asiento y las partes del vehículo situadas delante
20 del mismo para transformar la energía cinética, incluida en
el cuerpo del usuario del vehículo, en otra forma de energía.
En vehículos automóviles, por ejemplo, según el tipo de ve-
hículos y según la posición del asiento, la distancia del
usuario del asiento y hasta las partes del vehículo situadas
25 delante del mismo importa de 40 a 70 cms.

Aunque también se conoce unir el cinturón de segui-
ridad, mediante un dispositivo amortiguador, con el asiento
o con el vehículo, poseyendo este dispositivo amortiguador
elementos que, durante el movimiento de traslación, se defor-



1 man plásticamente o que están constituidos como así llamados
medios extensibles, que se componen de partes metálicas cur-
vadas que, en el caso de una sollicitación de tracción, se
estiran bajo una porción de trabajo, sin embargo, estos dis-
5 positivos amortiguadores adolecen del inconveniente de que
sólo son capaces de absorber una fracción de la energía ci-
nética, que contiene la persona a proteger en las veloci-
dades de vehículo usuales, en tanto el dispositivo posea una
10 dimensión aceptable para el montaje en un vehículo. Una
persona de 75 kilos de peso ciertamente contiene, a una ve-
locidad de 80 km. por hora, una energía cinética de aproxi-
madamente 1900 mkp. Otro inconveniente, que también se re-
fiere a los cinturones de seguridad conocidos, debe conside-
15 rarse en el hecho de que el dispositivo, a causa de la defor-
mación plástica, no puede utilizarse de nuevo después de un
accidente.

Además se conoce un cinturón de seguridad, a modo
de un polipasto, comprimido en tres capas superpuestas, por
20 medio de una hebilla para conseguir por ello una acción fre-
nadora. La magnitud de la acción frenadora es limitada en
este dispositivo por la compresión superficial tolerada del
material del cinturón. La energía transformable en calor
por este dispositivo es correspondientemente pequeña. Otro
25 inconveniente consiste en que el material del cinturón, en
lugar de la elevada compresión específica bajo la hebilla
convexa, en el curso del tiempo se estrecha fuertemente.
La abertura de la hebilla, en el caso de sollicitación de
tracción, condicionada por la distancia de los cinturones,



1 se coloca entonces transversalmente a la dirección de la
tracción. Por ello los cinturones en el lugar estrechado,
se flexionan adicionalmente con pequeño radio, lo que en el
5 caso de sollicitación dinámica produce auto-retención y ro-
tura de los cinturones, puesto que la duración del choque
en accidentes importa aproximadamente desde 10 centésimas
de segundo a 15 centésimas de segundo.

10 El invento tiene como base el problema de crear
un variador de energía del tipo mencionado inicialmente,
que también puede proteger a un usuario de un vehículo,
sujeto mediante un cinturón de seguridad, ante lesiones pe-
ligrosas para el que guía, en el caso de que la energía
15 cinética, que contiene el cuerpo del usuario del vehículo,
esté situada esencialmente por encima de aquel valor, al que
con los dispositivos conocidos pueda garantizarse la segu-
ridad del usuario del vehículo. Este problema se resuelve
según el invento porque en un sujetador está apoyado gira-
20 toriamente un tambor, sobre el cual está enrollado un ele-
mento flexible y porque el sujetador presenta una instala-
ción frenadora para el tambor. Tal variador de energía,
mediante su instalación frenadora es capaz de absorber
energía y transformarla en calor en un proceso irreversible.
También con una necesidad de espacio, que no es mucho mayor
25 que el espacio necesario para los dispositivos sujetadores
para los cinturones de seguridad conocidos, con este varia-
dor de energía puede alcanzarse una absorción de trabajo,
que es un múltiplo de absorción de trabajo de los cinturo-
nes de seguridad conocidos y de las instalaciones amorti -
30



1 guadoras. En ello es especialmente ventajoso que el valor
máximo del desplazamiento de avance, que puede ejecutar la
persona a proteger, en el caso de una deceleración, puede
5 adaptarse exactamente a la distancia disponible entre esta
persona en la posición normal de asiento y las partes del
vehículo situadas delante del mismo, porque para ello sólo
necesita elegirse correspondientemente la longitud del ele-
mento flexible, que se retira del tambor. A consecuencia
del movimiento rotativo del tambor, no ofrece ninguna clase
10 de dificultades el prever un elemento flexible de la longi-
tud deseada sobre el tambor. Un pleno aprovechamiento de
la distancia entre el usuario del vehículo y las partes del
mismo, situadas delante del mismo, para el desplazamiento
de avance del usuario del vehículo durante la deceleración,
15 es importante porque la energía cinética almacenada en el
usuario del vehículo, que puede absorberse por el variador
de energía, sin que en ello la deceleración sobrepase el
límite de tolerancia, es tanto mayor, cuanto mayor sea el
recorrido disponible para el desplazamiento de avance.
20 Puede elegirse el desplazamiento de avance máximo posible
incluso igual a la distancia entre el usuario del vehículo
y las partes del mismo, situadas delante de él, incluso to-
avía algo mayor, cuando el choque, que se presente en ello
25 probablemente no produzca lesiones peligrosas para la vida.
Otra ventaja del variador de energía según el invento con-
siste en que puede utilizarse de nuevo después de un acci-
dente.

El variador de energía según el invento permite



1 la utilización de cinturones de seguridad no elásticos.
Esto es ventajoso porque los cinturones no elásticos son
5 más baratos que los cinturones elásticos, y especialmente
en el uso de cinturones no elásticos se evita el peligroso
retroceso repentino. Además la utilización de cinturones
no elásticos es conveniente porque por ello puede fijarse
exactamente el posible desplazamiento de avance del usuario
del vehículo.

10 Los cinturones de seguridad, si bien pueden unirse
se en un extremo, a través del variador de energía, con el
asiento o con el vehículo, pueden estar sujetos en el otro
extremo rígidamente en el asiento del vehículo. Para evi-
tar roturas de tensión de la columna vertebral, sin embargo,
15 es conveniente fijar todos los extremos de los cinturones
de seguridad a través de un variador de energía en el asien-
to o en el vehículo. Además en este caso las dimensiones
de los variadores de energía pueden establecerse menores,
ya que sólo tienen que absorber una parte del total de la
energía cinética del usuario del vehículo. Cuando un asien-
20 to de vehículo está apoyado en éste de modo corridizo rela-
tivamente al vehículo el asiento, se une con el vehículo,
con uno o varios variadores de energía, de modo que en el
caso de una deceleración se corra relativamente al vehículo
conjuntamente con el usuario atado al mismo, absorbiendo
25 los variadores de energía la energía cinética durante el
proceso de corrimiento..

A causa del momento de frenaje específico elevado
alcanzable es ventajosa la utilización de un freno de fric-



1 ción en forma de un freno de discos múltiples como instala-
ción frenadora.

5 En una forma de ejecución preferente, la instala-
ción frenadora está provista de un dispositivo regulador
para la elección del momento de frenaje. Esto es ventajoso,
porque por ello a cada usuario del asiento, por ejemplo, en
dependencia de su peso, puede ajustársele el momento de fre-
naje máximo, que dé por resultado una sollicitación todavía
10 tolerable del cuerpo por el cinturón de seguridad durante
la deceleración. Esta regulación del momento de frenaje,
que puede efectuarse, por ejemplo, con una manilla, permite
también la adaptación al límite de tolerancia para niños y
personas ancianas.

15 El tambor del variador de energía puede estar aco-
plado con el sujetador por medio de una marcha libre conec-
table. El usuario del vehículo tiene entonces la possibili-
dad de dejar libre el tambor mediante desacoplamiento de la
marcha libre, para que pueda moverse hacia delante, lo que
es deseable, por ejemplo, en un vehículo automóvil para ac-
20 cionar el freno de mano u otros mandos accionadores. En es-
te caso es conveniente proveer el tambor de un muelle enro-
llador para que el elemento flexible retirado del tambor se
enrolle de nuevo.

25 El tambor y el muelle enrollador también pueden
estar dimensionados de tal modo, que no sólo puede enrollar
se el elemento flexible, sino también todo el cinturón de
seguridad. El cinturón de seguridad entonces no está colo-
cado libremente sobre el asiento cuando no se utiliza.



1 En una forma de ejecución preferente, el sujeta-
dor está provisto de un dispositivo de fijación, que está
situado por lo menos casi en la prolongación de la tangente
5 en el diámetro exterior del tambor que se forma por la parte
del elemento flexible, que se aleja del sujetador. Por ello
se asegura, que no se ejerzan fuerzas de flexión sobre el
dispositivo de fijación cuando el elemento flexible se reti-
ra del tambor, por lo que pueden evitarse fácilmente roturas
10 del dispositivo de fijación.

10 En lo que sigue se explicará en detalle el inven-
to mediante ejemplos de ejecución representados en el dibujo.
Muestran:

15 La figura 1, una vista lateral representada esque-
máticamente, de un vehículo automóvil con un usuario del
asiento, que está atado con cinturones de seguridad, que en
cada extremo están fijados con un variador de energía según
el invento, en lo que se representa con líneas de rayas y
puntos el desplazamiento de avance del usuario del asiento
20 en el caso de un choque frontal del vehículo;

 la figura 2 una sección axil por un variador de
energía según la fig. 1;

 la figura 3 una vista lateral de una forma de eje-
cución simplificada del variador de energía;

25 la figura 4 una sección según la línea A - B de
la figura 3;

 la figura 5 una vista lateral según la fig. 3 de
una forma de ejecución modificada, y

 la fig. 6 una vista, representada de acuerdo con



1 la fig. 1, de un vehículo automóvil, con un usuario del
asiento, que está atado sobre un asiento corredizo en la di-
rección longitudinal del dibujo o del vehículo y sujeto por
5 un variador de energía.

5 Un automóvil de turismo 1 con un asiento, compues-
to de un respaldo 2 y de una parte 3 de asiento para un
usuario 4 del vehículo, está equipado con dos cinturones de
seguridad 5 y 6, mediante los cuales puede atarse el usuario
10 4 del vehículo sobre el asiento. En estado atado el cintu-
rón de seguridad 5 se coloca sobre la pelvis del usuario del
vehículo 4 mientras que el cinturón de seguridad 6 transcu-
rre diagonalmente desde un hombro por encima del pecho has-
ta la cadera.

15 Los dos cinturones de seguridad 5 y 6, constitui-
dos no elásticamente, y que al manifestarse las fuerzas no
se deforman plásticamente o como máximo lo hace inesencial-
mente, en uno de sus extremos están fijados en cada caso
pasando a través de un variador de energía, señalado como
20 un todo con el número 7, a la parte inferior del asiento 3,
respectivamente a la carrocería del vehículo 1. Los otros
dos extremos están sujetos conjuntamente, también a través
de un variador de energía 7, a la parte de asiento 3. La
25 parte de asiento 3 está conducida de modo corredizo en sen-
tido longitudinal, en dos carriles 8, que están unidos fija-
mente con el vehículo. Un dispositivo bloqueador 9, repre-
sentado esquemáticamente, une la parte de asiento 3, en la
posición elegida, fijamente con los carriles 8 y por ello
30 con el vehículo.



1 La figura 2 muestra una sección por uno de los
variadores de energía constituido igualmente. En una caja
compuesta de dos cazoletas 50 y 51 está alojado giratoria-
mente un tambor 10 con una cavidad 11, que se extiende por
5 todo su contorno. En la cavidad está situado un cable 12,
enrollado sobre el tambor. Naturalmente que, en lugar del
cable 12, puede utilizarse también una cinta, por ejemplo,
de acero, o de una parte del cinturón de seguridad mismo.
10 En el taladro central 13 del tambor 10 está dispuesta una
caja, provista de un perfil 18 de cuña poligonal y está uni-
da fijamente con el tambor 10. Entre el tambor 10 y un cu-
bo 15 están dispuestos situados, alternando en planos radia-
les de modo adyacente, discos múltiples internos 16 y dis-
cos múltiples externos 17. Los discos múltiples externos
15 17 engranan en el perfil de cuña poligonal 18, los discos
múltiples internos 16 engranan en un perfil de cuña múlti-
ple 19 del cubo 15. Por ello están unidos los discos múlti-
ples exteriores 17 de un modo fijo a la rotación con el tam-
bor 10, y los discos múltiples internos 16 están unidos fi-
20 jos a la rotación con el cubo 15. Uno de los extremos del
cubo 15 está constituido como brida 15', mientras que el
otro extremo está provisto de una rosca exterior, sobre la
que existe una tuerca 20. Mediante esta tuerca 20 se aprie-
tan los discos múltiples 16 y 17 con interposición de un re-
25 sorte de platillo 21 entre sí, y todo el paquete de discos
múltiples se comprime contra la brida 15'. La fuerza, con
la que se aprietan entre sí los discos múltiples, determina
el momento de frenaje de la instalación de freno para el
30

13



1
5
10
15
20
25
30

tambor 10, constituida como freno de discos multiples. Por rotación de la tuerca 20, por lo tanto, puede variarse el momento de frenaje y ajustarse al valor deseado. En el ejemplo de ejecución la tuerca 20 esta provista de taladros axiales 20' en los que puede insertarse las espigas de un mango para hacer girar la tuerca 20.

El cubo 15 posee un taladro central 22, que está provisto de un perfil de cuña múltiple en que engrana una pieza 23 de acoplamiento. A consecuencia del perfil de cuña múltiple la pieza de acoplamiento 23 es corrediza relativamente al cubo 15 en sentido axial. Con la cazoleta 50 de la carcasa está unido un disco dentado, dispuesto coaxialmente con la pieza de acoplamiento 23, cuya endentación está situada en la superficie frontal vuelta hacia la pieza de acoplamiento 23. Con esta endentación coopera una endentación 25, prevista en la pieza de acoplamiento 23. Un muelle helicoidal 26 pretensado, que está situado en un orificio ciego central de la pieza de acoplamiento 23 y que se apoya indirectamente en el cubo 15, trata de mantener la endentación 25 en engrane con el disco dentado 24. La pieza de acoplamiento 23, junto con el disco dentado 24, forma una marcha libre conectable. Por una presión sobre la cúpula 32, que sobresale de la cazoleta de la carcasa 50, de una prolongación en forma de espiga de la pieza de acoplamiento 23, ésta se corre axialmente y la endentación 25 se pone fuera de contacto con el disco dentado 24. El tambor 10 puede girar entonces, junto con el extremo de discos múltiples y el cubo 15, relativamente a las dos cazoletas de carcasa 50



1 y 51, unidas fijamente entre sí.

5 Con el cubo 15 está unido un mango 33 fijamente a la rotación, mediante el cual puede hacerse girar el tambor 10 para enrollar el cable 12. El mango 33 no es necesario cuando, como en el ejemplo de ejecución, está previsto un muelle 28 rebobinador. Este muelle rebobinador 28 constituido como muelle espiral y está sujeto con uno de sus extremos a un perno 27 de la carcasa 50 y con su otro extremo, mediante un remache 29, al tambor 10. El muelle rebobinador 28 está pretensado tanto que sea capaz de enrollar totalmente el cable 12.

15 Como en el ejemplo de ejecución, el grosor de la brida 15' del cubo 15 es mayor que el grosor del tambor 10 en la zona anular 30, situada opuestamente a la brida 15', y al lado de ésta, para la compensación de la diferencia de grosor, está dispuesto un disco 31. Las dos cazoletas de carcasa 50 y 51 están provistas de un ojal no representado, que sirve de dispositivo de sujeción, el cual está constituido como el ojal de la forma de ejecución según la fig. 3.

20 Mediante tales ojales están fijados los variadores de energía 7 en la parte de asiento respectivamente en la carrocería. Los extremos de los cinturones de seguridad 5 y 6 están fijados en cada caso al cable 12 del variador de energía coordinado. En tanto deba ser enrollable sobre el tambor también el cinturón de seguridad unido con el cable 12, el espacio de enrollamiento del tambor 10 y de las cazoletas de la carcasa 50 y 51 tienen que elegirse mayores, tal como se indica en la figura 2 por líneas, rayas y puntos.

30



1 Cuando durante un accidente, sobre los cinturones
de seguridad 5 y 6 se ejerce una fuerza mayor que aquella
que resulta del momento de frenaje de los discos múltiples
16 y 17, así como el brazo de palanca activo del tambor 10,
5 en el que ataca el cable 12, entonces los discos múltiples
16 y 17 resbalan absorbiendo simultáneamente energía. En
ello el tambor 10 gira relativamente a las cazoletas de car-
casa 50 y 51 y permite por ello un desarrollamiento del ca-
ble 12. El usuario 4 del vehículo se mueve en ello hacia
10 delante, El desplazamiento de avance máximo tolerable es-
tá indicado en la figura 1 con líneas de rayas y puntos.
Hasta alcanzar esta posición representada con rayas y pun-
tos, los variadores de energía 7 impiden, que la presión
ejercida por los cinturones de seguridad 5 y 6 sobre el
15 usuario 4 del asiento sobrepase los valores máximos elegi-
dos, aún cuando la deceleración del vehículo alcance tempo-
ralmente valores situados por encima de 30 g hasta 40 g,
cuando la energía cinética, que contiene el cuerpo del usua-
rio 4 del vehículo antes de la deceleración sea mayor que
20 la energía absorbible por los variadores de energía 7, los
cinturones de seguridad 5 y 6 pueden conducir a peligrosas
lesiones del usuario 4 del asiento. Ya con dimensiones muy
pequeñas de los variadores de energía 7, sin embargo, es
25 posible absorber una energía cinética de aproximadamente
1900 mkp, cuando toda la distancia entre el usuario 4 del
vehículo y las partes del mismo, situadas delante de él, es
aprovechada, y que importa como promedio aproximadamente
de 40 cm a 70 cm. El importe de energía de 1900 mkp corres-



1 ponde a la energía cinética, que contiene una persona de 75
kilos de peso a una velocidad de 80 km. por hora. Si además
se tiene en cuenta que el valor medio de la deformación per-
manente de un vehículo automóvil, en caso de choques fronta-
5 les, importa aproximadamente 38 cm. a una velocidad de 40
km. por hora antes del choque, y aproximadamente 55 cm, a
una velocidad de 60 km. por hora y aproximadamente 70 cm. a
una velocidad de 80 km. por hora, por lo que se disminuyen
los valores de junta de la deceleración del vehículo, se lle-
10 ga a velocidades del vehículo en un choque frontal, que pue-
den resistirse sin lesiones peligrosas para la vida por el
usuario del vehículo al utilizar el variador de energía se-
gún el invento, cuyos valores están situados por un múltiplo
por encima de aquellas velocidades, en las que en el caso de
15 un choque frontal un usuario de vehículo utilizando los cin-
turones de seguridad conocidos, puede tener la perspectiva
de sobrevivir a un accidente.

El rebobinado del cable 12, retirado del tambor
20 10, puede efectuarse a mano mediante el mango 33 ó puede
efectuarse automáticamente mediante el muelle rebobinador
28. Por presión sobre la cúpula 32 se pone fuera de engrane
la endentación 25 con el disco dentado 23 y el tambor 10 aho-
ra puede girarse libremente.

25 La marcha libre, formada por la pieza de acopla-
miento 23 y el disco dentado 24, puede utilizarse conjunta-
mente con el muelle de rebobinado 28 también para dar al
usuario del vehículo provisionalmente cierta libertad de mo-
vimiento, por ejemplo, para el accionamiento del freno de
30



1 mano o de otro mando accionador. El usuario del asiento
para ello sólo necesita empujar la cúpula 31. El cable 12
entonces puede retirarse del tambor 10 sin que entre en ac-
ción el freno de discos múltiples. Cuando el usuario 4 del
5 asiento se mueve de nuevo hacia atrás, el muelle rebobina-
dor 28 ocasiona el rebobinado del cable 10. De igual manera
esta marcha libre, en combinación con la instalación rebobi-
nadora, puede emplearse para enrollar el cinturón de seguri-
dad totalmente sobre el tambor, cuando no se utilice. Tal
10 marcha libre maniobrable, frente a los dispositivos conoci-
dos, que permiten una lenta retirada de los cinturones de
seguridad desde un dispositivo enrollador y que sólo se blo-
quea en el caso de una retirada rápida, tiene la ventaja de
que, en el caso de accidentes, no se pierde tiempo hasta
15 que entra en acción el efecto sujetador de los cinturones
de seguridad. Los discos múltiples 16 y 17 pueden proveer-
se de diferentes clases de forros de fricción para la con-
secución de las deseadas características de fuerza-recorrido.

20 Se representan en las figuras 3 a 5 ejemplos de
ejecución modificados del variador de energía. Aquellas
partes, que corresponden a las partes de ejecución según la
fig. 2, por lo tanto, están provistas de números de refe-
rencia mayores de un centenar. Las formas de ejecución
25 según las figuras 3 y 4 se diferencian de aquellas de la
figura 2, esencialmente sólo por razones económicas, se ha
renunciado a la marcha libre. Los discos múltiples internos
116 engranan en el perfil de cuña múltiple 119 de un tubo
138, que está unido fijamente por una cazoleta de carcasa



13 MAY 1969

- 17.-

1 150. Una tuerca 139 está unida fijamente con la otra cazo-
leta de carcasa 151. Por rotación de un tornillo 138, pro-
visto de un mango, los discos múltiples 116, 117, por medio
5 de un muelle de platillo 121, se comprimen más o menos fuer-
temente entre sí y por ello se regula sin escalonamiento la
fuerza, que debe ejercerse para retirar una cinta 112 del
tambor 110. Después de una retirada de la cinta 112, se de-
senrosca de nuevo el tornillo 134, que levanta la cazoleta
10 de carcasa 151 y se rebobina la cinta 112 a mano. Después
de la reunión, mediante el tornillo 134, se ajusta de nuevo
el momento de frenaje deseado según una escala 137. La es-
cala 137 puede presentar marcas de ajuste, que están referi-
das al sexo de la persona, que utiliza el cinturón de segu-
15 ridad. Sobre la escala 137, también puede estar inscrita la
fuerza de retirada del cinturón o la carga de lazo, que se
manifiesta en un determinado tipo de construcción de cintu-
rones.

Las dos cazoletas de carcasa 150 y 151 forman con-
20 juntamente un saliente, que presenta un taladro 140. El cen-
tro del taladro 140 está situado sobre la tangente 142 apli-
cada al tambor 110, que se determina por la parte retirada
de la cinta 112. Por ello se evita, que se ejerza un momen-
to de flexión sobre el lugar de sujeción por lo que se garan-
25 tiza un curso libre de obstáculos de la cinta 112 al ser re-
tirada.

La forma de ejecución según la fig. 5 se diferencia
de la forma de ejecución según las figuras 3 y 4, sólo por-
que, en lugar del tornillo 134, se utiliza un tornillo 135

30

13



1 con una cabeza hexagonal y una aguja indicadora 136 y porque
el dispositivo de sujeción está provisto de una espiga ros-
cada 141, cuyo eje longitudinal está situado en la tangente
5 formada por la parte retirada de la cinta 112, aplicada al
tambor.

Como muestra la figura 6, el variador de energía,
según el invento, también puede emplearse, cuando en una
deceleración el asiento del vehículo pueda correrse en la
dirección de movimiento del vehículo relativamente a éste y
10 cuando el usuario del vehículo, por los cinturones de seguridad
se sujete en la zona pelviana en aplicación al asiento.
En este caso, la parte de asiento 3' del asiento, que está
conducida corredizamente en carriles 8', se sostiene mediante
uno o varios variadores de energía 7', que pueden estar cons-
15 tituidos como los variadores de energía 7, normalmente en
aplicación a un tope 52. El extremo superior del cinturón
de seguridad 6' está sujeto mediante uno de los variadores
de energía 7' al vehículo mismo, mientras que el otro extre-
mo está sujeto junto con los dos extremos del cinturón de
20 seguridad 5' que pasa sobre la zona pelviana, y variadores
de energía, a la parte 3' del asiento. El extremo superior
del cinturón de seguridad 6' también podría fijarse al respal-
do. Naturalmente que entonces el respaldo tendría que estar
dimensionado de tal modo que pudiera resistir a la solicita-
25 ción que se manifiesta.

Al sobrepasar un valor de la deceleración, depen-
diente de la regulación de los variadores de energía 7', el
asiento 2', 3' se mueve relativamente al vehículo hacia de-
30



13 MAR

1

lante, retirándose el cable de los variadores de energía 7'. Los variadores de energía 7' absorben en ello energía y la transforman en calor. Además, la parte superior del cuerpo del usuario del asiento puede separarse del respaldo 2'.

5

La clase del desplazamiento de avance del usuario del vehículo mientras el proceso de deceleración puede ser incluido por el ajuste del momento de frenaje de los variadores de energía.

10

N O T A . -
= = = = =

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

15

1.- Dispositivo variador de energía para la sujeción elástica de un cinturón de seguridad en un asiento de un vehículo o en el vehículo mismo o para la unión elástica de un asiento móvil relativamente al vehículo con este último, caracterizado porque en un sujetador está apoyado giratoriamente un tambor, sobre el cual está enrollado un elemento flexible y porque el sujetador presenta una instalación de freno para el tambor.

20

2,- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la instalación de freno está constituida como freno de fricción en forma de un freno de discos múltiples.

25

3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la instalación de freno está provista de un dispositivo de regulación para la elección del momento de frenaje.

30

13 MAY 1959

- 20.-

1 4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque el dispositivo de regulación presenta una escala de ajuste con indicaciones sobre el momento de frenaje máximo tolerable de diferente magnitud en distintas personas.

5 5.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la instalación de freno está dispuesta dentro del tambor constituido hueco.

10 6.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el tambor presenta sobre su contorno salientes a modo de bridas, entre los que está situado el elemento flexible.

15 7.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el tambor está conectado con el sujetador a través de una marcha libre conectable.

20 8.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque está previsto un muelle espiral, que sirve de muelle enrollador, fijado por una parte en el sujetador y por otra en el tambor.

25 9.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la longitud del elemento flexible está elegido de tal modo que es posible un movimiento relativo de una persona, que utilice el asiento, primeramente hasta las partes del vehículo situadas delante de esta persona.

30 10.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el tambor presenta un espacio de enrollamiento suficiente para el cinturón de seguridad.

 11.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el sujetador está provisto de



1

un dispositivo de fijación que está situado por lo menos casi en la prolongación de la tangente aplicada al diámetro exterior del tambor, cuya tangente está formada por la parte del elemento flexible que se aleja del sujetador.

5

12.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque el soporte está constituido como una carcasa que por lo menos aloja el tambor.

10

13.- Dispositivo variador de energía para la sujeción elástica de un cinturón de seguridad en un asiento de un vehículo.

15

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con las figuras que se acompañan a la misma, cuyo texto consta de veintiuna hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 13 MAYO 1969

CARLOS ROEB

20

25

30

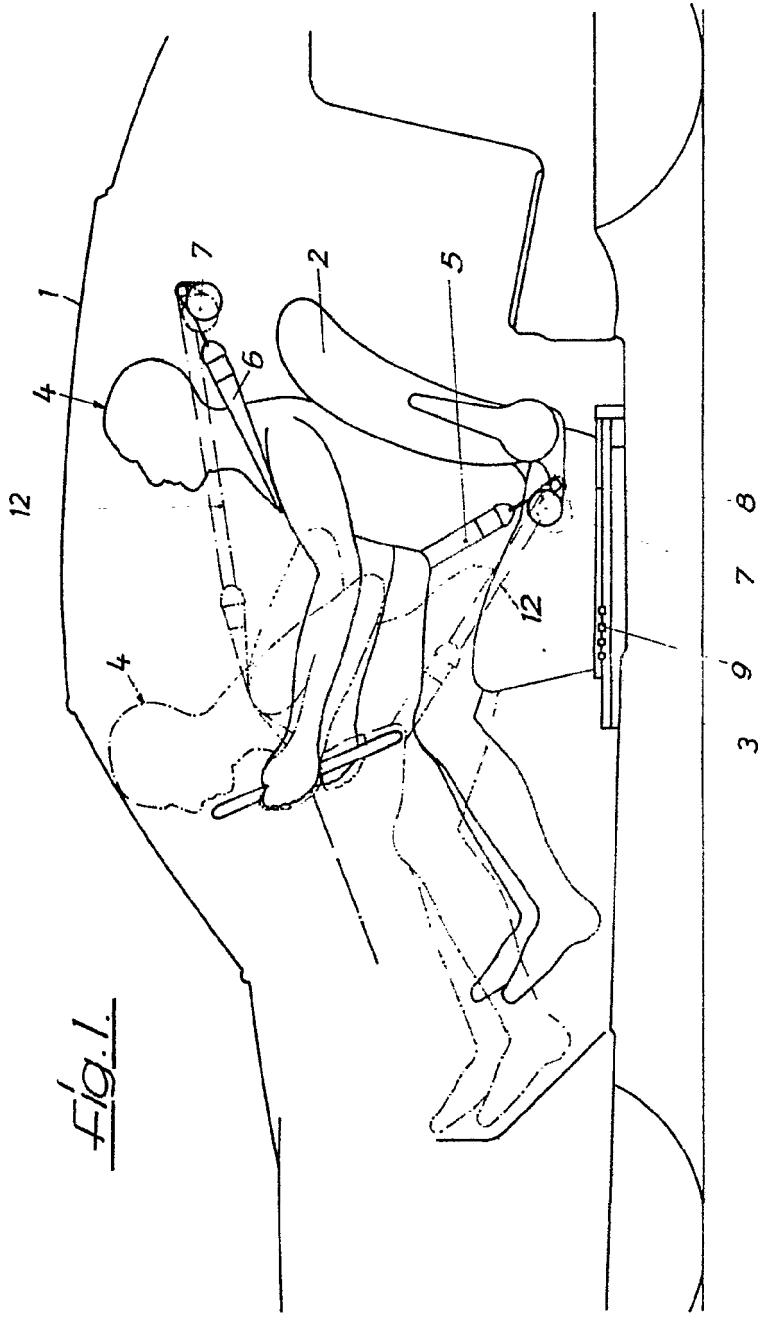
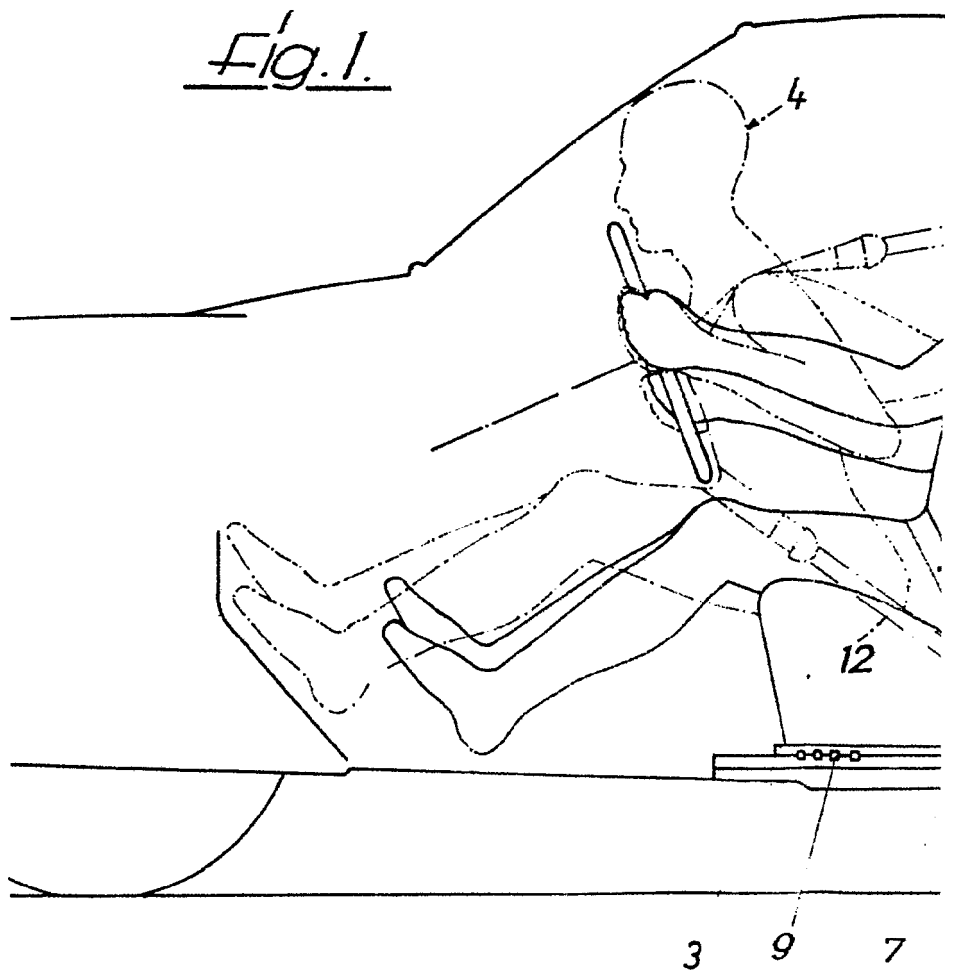
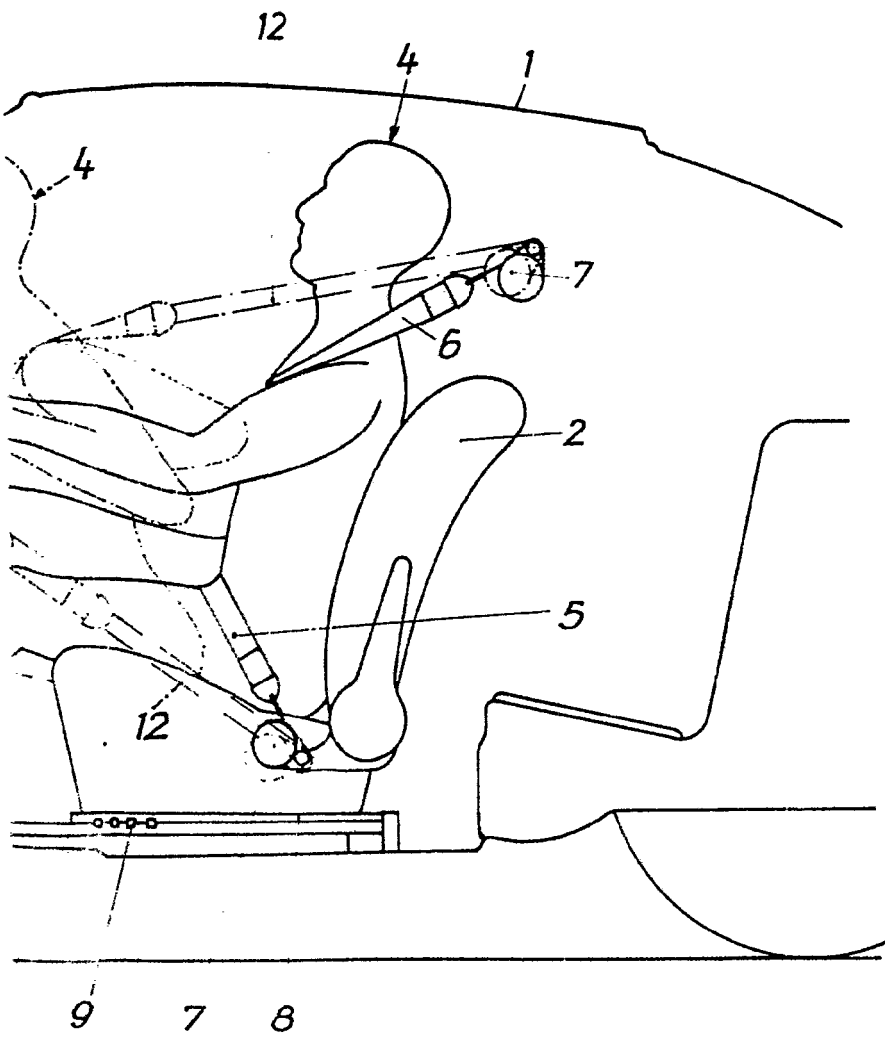
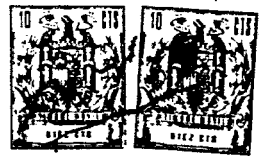


Fig. 1.

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P. 11/16

Fig. 1.

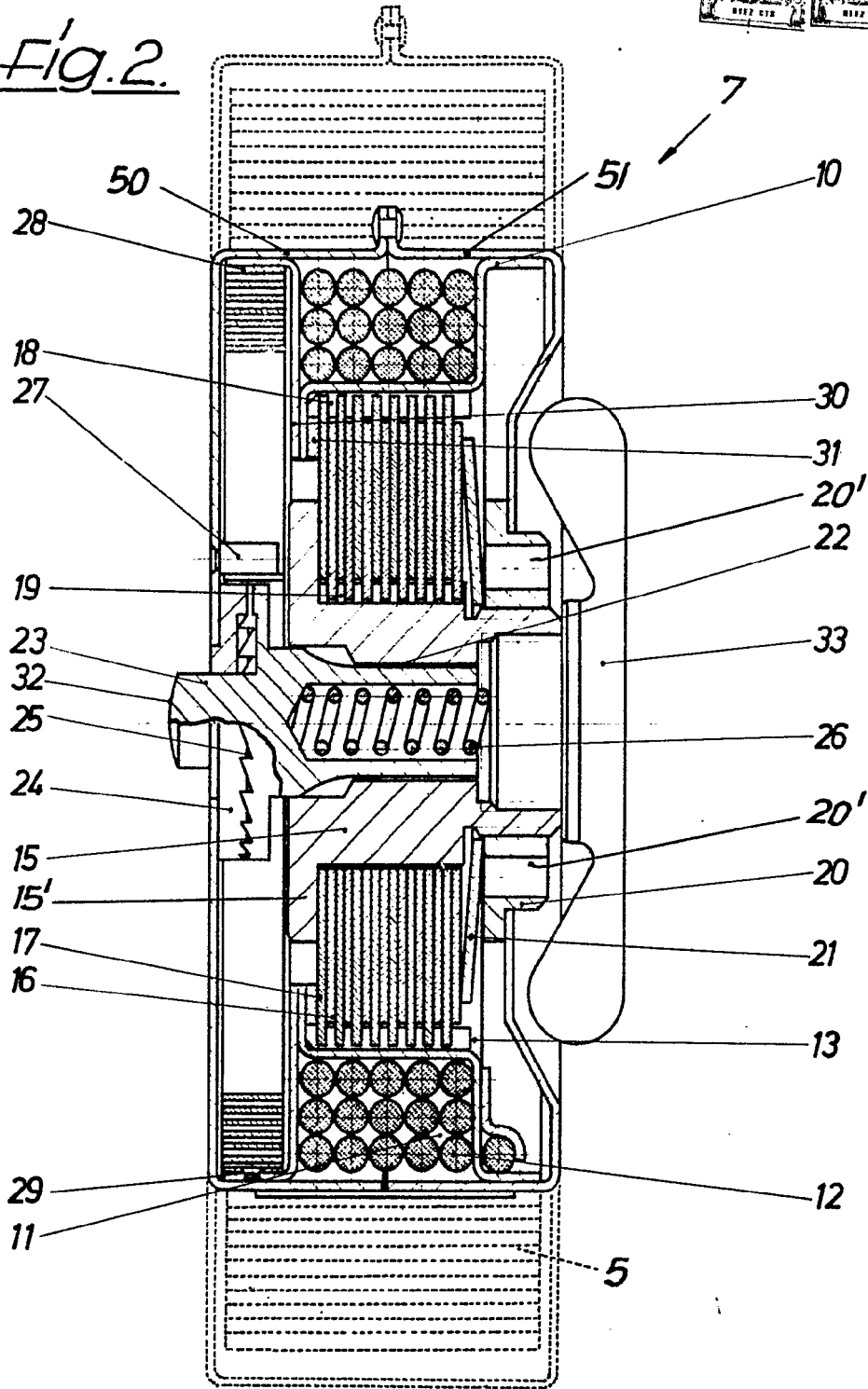
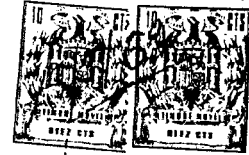




ESCALA VARIABLE

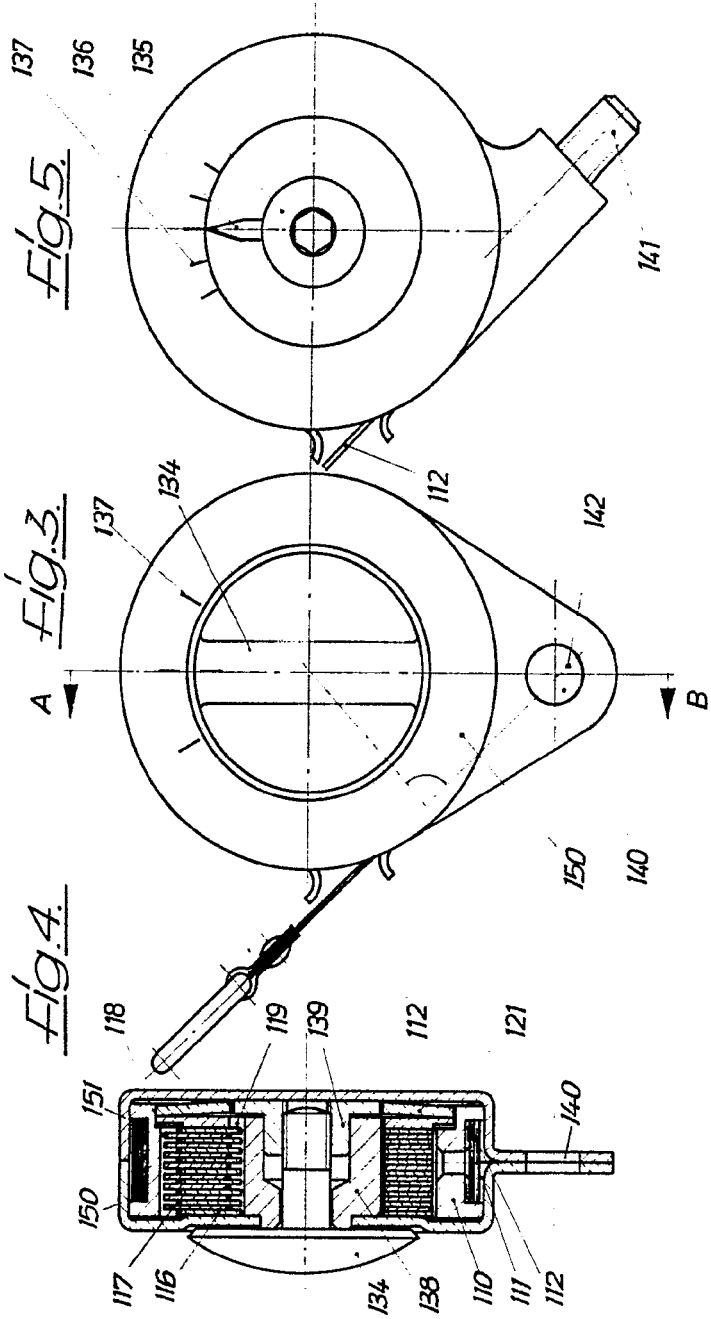
CARLOS ROEB
P.R.

Fig. 2.

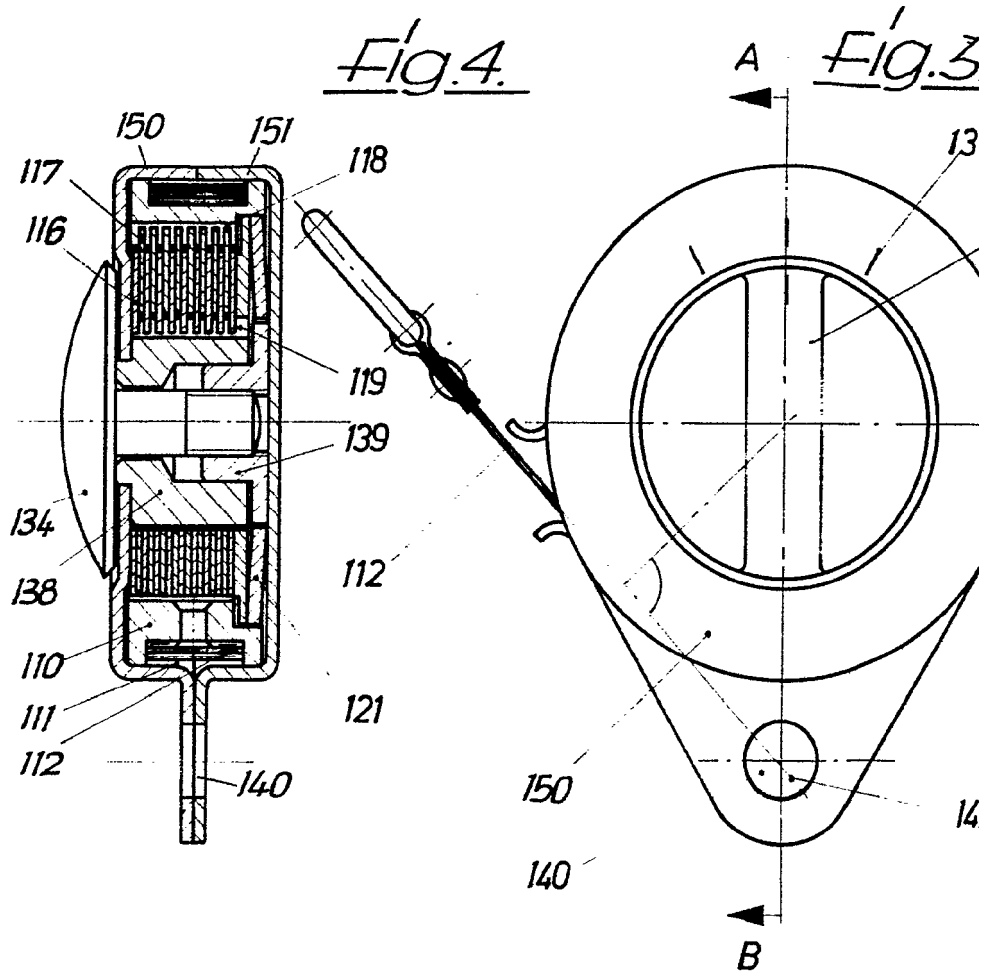


ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB



ESCALA VARIABLE
CARLOS ROFFR
P.R.



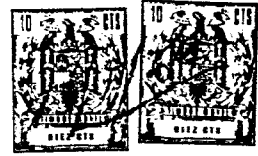


Fig. 3.

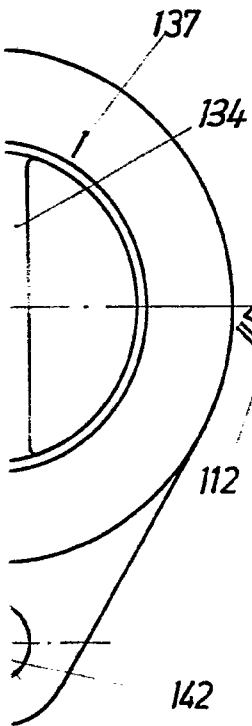
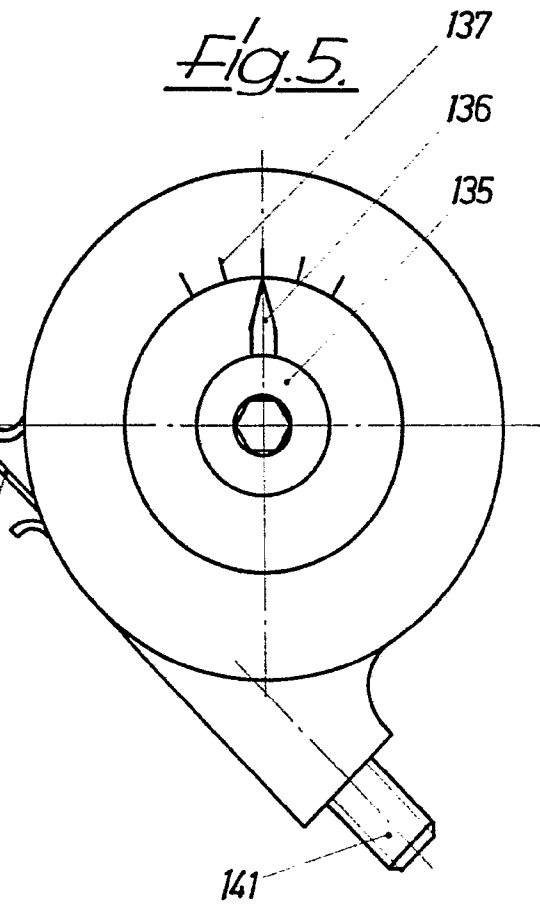


Fig. 5.

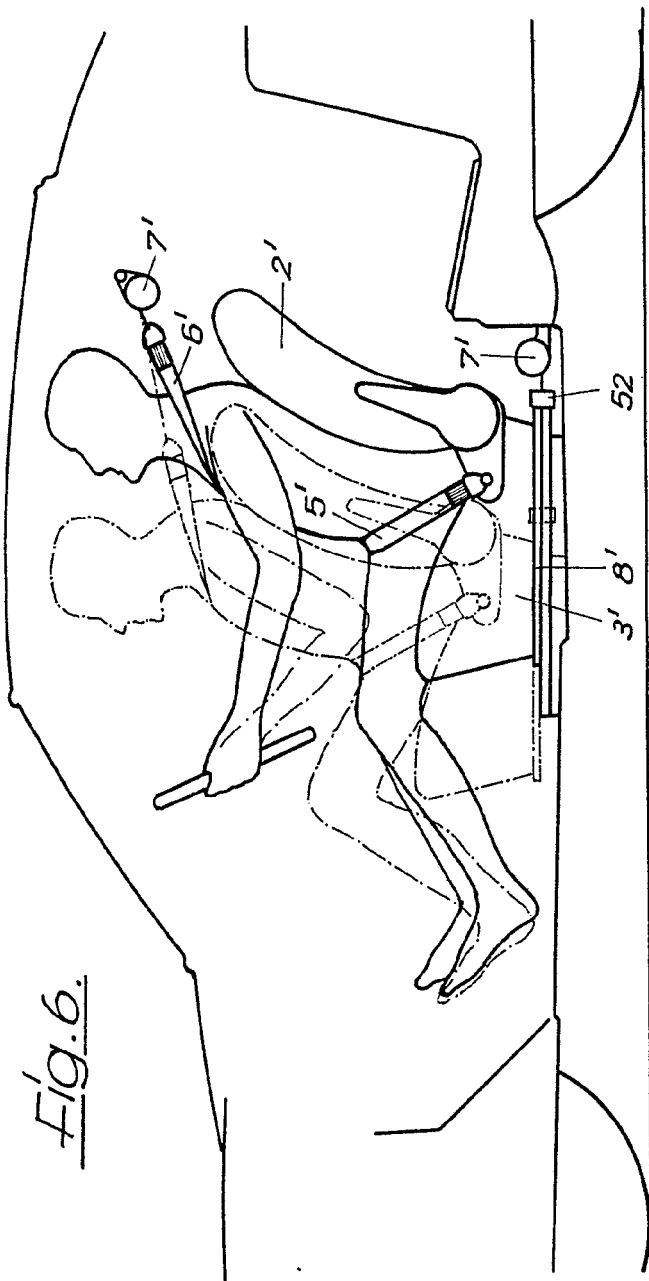


ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
B.P.



Fig. 6.

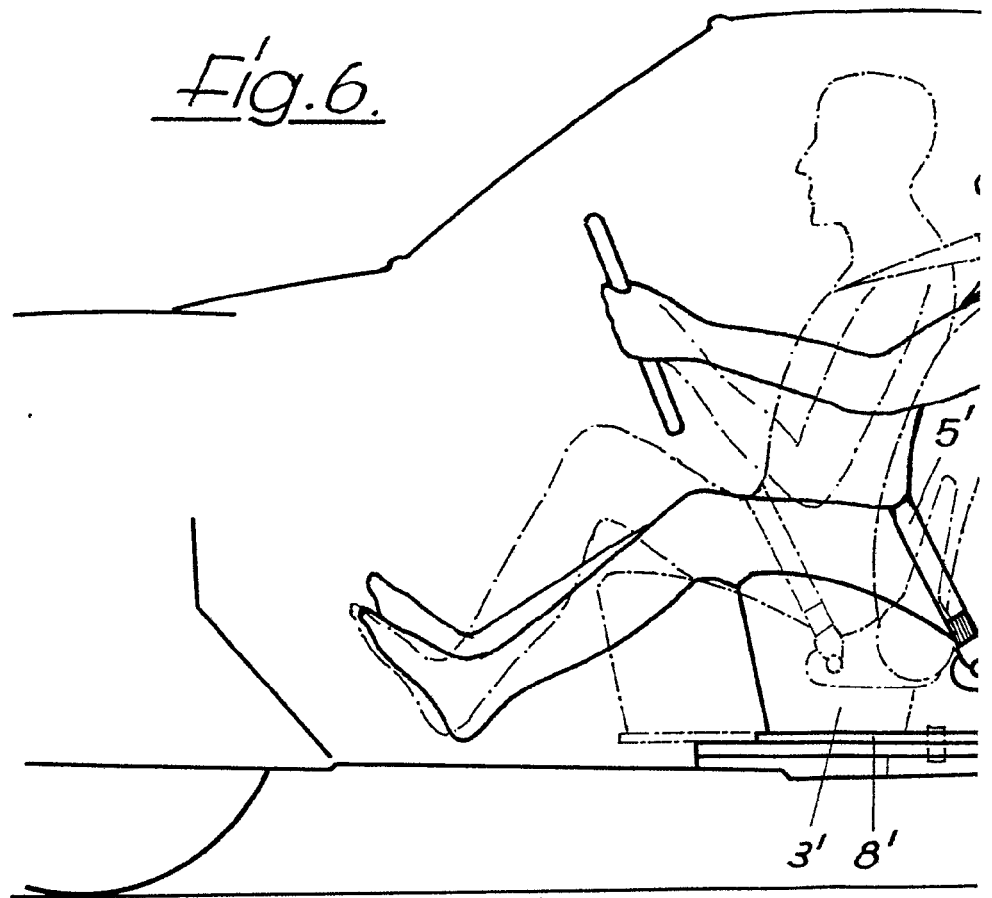


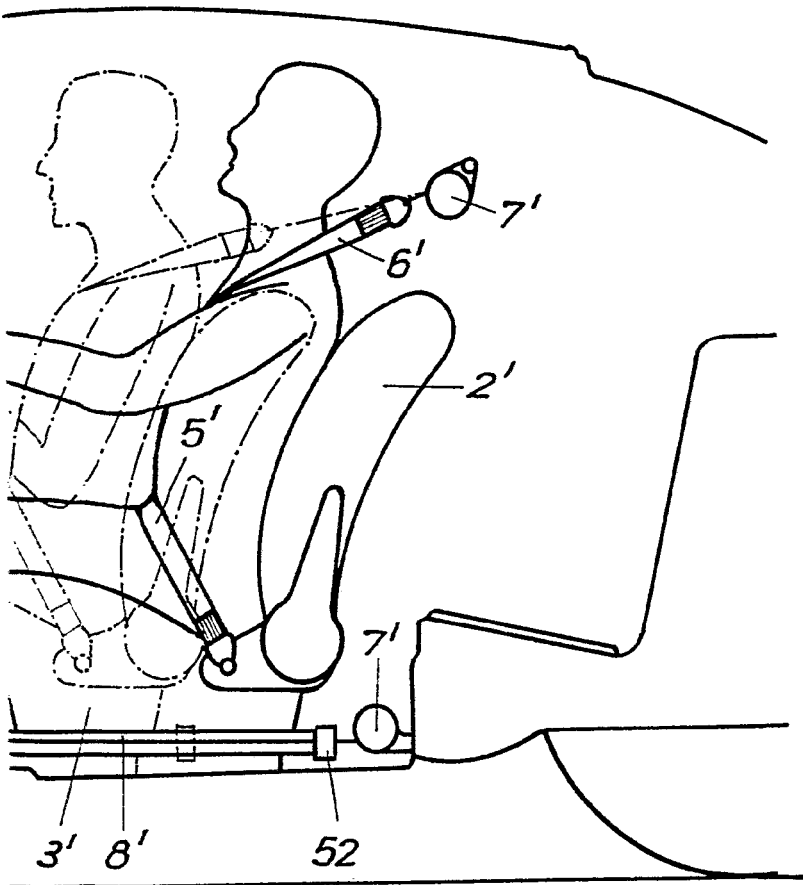
ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

1937

Fig. 6.





ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

1916