



ESPAÑA

10	ES	11	456477	19	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			3-3-77		

PATENTE DE INVENCION

P.- 65.050

Sigmatex  
2000-554

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 26 10 870.3	15-3-76	Rep.Fed.A1.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A62B	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO DE ARROLLAMIENTO PERFECCIONADO PARA CINTURONES DE SEGURIDAD DE VEHICULOS"		
71 SOLICITANTE (S)		
SIGMATEX S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
24, Rue des Charmilles, CH-1211 Genf 13, Suiza		
72 INVENTOR (ES)		
Per Olof Weman		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		

1

El invento se refiere a un dispositivo de arrollamiento para cinturones de seguridad de vehículos, con un eje giratorio para arrollar el cinturón extraíble, así como con un mecanismo de trinquete para bloquear contra una extracción adicional del cinturón, con un cuerpo de inercia apoyado de forma giratoria sobre el eje y con un cuerpo de bloqueo móvil con relación al eje y que presente una superficie de curvatura exterior y al menos un tope de bloqueo.

5

10

Se conocen diferentes dispositivos de arrollamiento de cinturones por medio de los cuales se puede sacar el cinturón del rollo de cinturón para envolver el cuerpo del viajero durante la marcha del vehículo automóvil en el que están montados. Después de la colocación del cinturón se ejerce por parte del dispositivo de arrollamiento un esfuerzo de tracción sobre el cinturón, para que éste se aplique apretadamente al cuerpo. Por otra parte, es necesario que en caso de producirse un accidente quede bloqueado el eje del dispositivo de arrollamiento para que el cinturón no pueda ser extraído en este momento.

15

20

Los mecanismos de trinquete conocidos actúan en función de la deceleración del vehículo. Un medio de exploración o sensor, como, por ejemplo, un péndulo, una bola u otro cuerpo de inercia, se desplaza al ocurrir una fuerte deceleración del vehículo y origina un bloqueo del eje.

25

En otros mecanismos de trinquete se bloquea el eje de arrollamiento en función de su velocidad periférica al sacar el cinturón, es decir, en función de la aceleración de la retirada del cinturón o en función de la fuerza centrífuga.

30

Se conoce ya un dispositivo de arrollamiento de

1 cinturón en el que se proporciona en particular un enclava-  
miento rápido mediante el cual, en caso de una extracción  
brusca del cinturón, un cuerpo de bloqueo que reacciona so-  
lo a la aceleración angular - es decir, al tirón del cintu-  
5 rón - engrana con seguridad con un cuerpo de retención fijo  
a la caja inmediatamente después de la aceleración.

En una forma de ejecución, el anillo de inercia  
está realizado con dos espigas diametralmente montadas en  
el lado frontal, y el cuerpo de bloqueo dispuesto entre el  
10 cuerpo de inercia y el eje presenta un canto de engrane pa-  
ra la espiga del cuerpo de inercia. El cuerpo de inercia  
es una especie de volante de impulsión que, al extraer len-  
tamente el cinturón del dispositivo de arrollamiento, pre-  
sente la misma velocidad angular que un eje sobre el que  
15 está fijado el extremo del cinturón y sobre el que esté  
arrollado el cinturón. El cuerpo de bloqueo - o en otra  
forma de ejecución conveniente los dos cuerpos de bloqueo  
está apoyado también sobre el pasador mencionado al prin-  
cipio de tal modo con relación a las fuerzas centrífugas en  
20 el eje que, al extraer el cinturón, no realiza giro alguno  
en torno al pasador citado, sino que, permaneciendo fijo con  
respecto al eje y a la posición del cuerpo de inercia, adop-  
ta también la velocidad angular citada. Siempre que no se su-  
brepase una determinada aceleración cuyo valor sea ajustable,  
la velocidad angular podría adoptar teóricamente valores ca-  
25 da vez mayores, sin que se realice un enclavamiento. De ma-  
nera ventajosa, esto significa que el dispositivo de arrolla-  
miento de cinturón no reacciona a fuerzas centrífugas y, en  
ningún caso, en el sentido de que se efectúe un bloqueo.

30 Por el contrario, al producirse la aceleración

1 angular, es decir, una extracción brusca del cinturón, por  
ejemplo en caso de un accidente, tiene lugar inmediatamen-  
te el bloqueo. Se ocupa de ello el cuerpo de inercia, el  
5 del eje, de modo que tiene lugar un movimiento relativo en-  
tre el cuerpo de inercia y el eje, y los cuerpos de bloqueo  
apoyados de forma giratoria sobre el eje son hechos girar  
forzosamente con relación al eje. El extremo delantero de  
10 los cuerpos de bloqueo engrana entonces con un anillo de  
bloqueo provisto de dientes por dentro. El dispositivo de  
arrollamiento de cinturón descrito queda bloqueado inmedia-  
tamente.

Otra propuesta se ha mejorado en el sentido de que,  
independientemente de la coordinación local momentánea de  
15 dos dientes que engranan entre sí, queda garantizado con se-  
guridad un bloqueo sin que exista el peligro de que se rom-  
pan las puntas de los dientes o de que los dientes salten  
uno por encima de otro.

Esto se consigue utilizando solo un único cuer-  
20 po de bloqueo desplazable transversalmente al eje de arro-  
llamiento del cinturón, el cual presenta una superficie se-  
guidora de leva interior opuesta a la superficie de curva-  
tura, estando dispuesta enfrente una superficie de leva  
del eje de tal manera que es posible un desplazamiento del  
25 cuerpo de bloqueo antes de alcanzar la posición de bloqueo  
completa en sentido contrario al movimiento de giro del eje,  
y engranando a través de una escotadura con el cuerpo de  
bloqueo un cuerpo de mando fijado radialmente y giratorio  
en torno a la línea central del eje. Los ensayos han demos-  
30 trado que queda excluida ventajosamente una rotura de las

1 puntas de los dientes o un selto de un diente a otro sin efecto de bloqueo.

5 La idea básica de esta propuesta anterior consiste en que se hace posible que el cuerpo de bloqueo se mueva en contra del sentido de giro del eje. En efecto, la punta del cuerpo de bloqueo o el tope de bloqueo dispuesto en la punta o en el saliente tiene así tiempo suficiente para entrar en el fondo del diente opuesto existente en el anillo de  
10 bloqueo y aplicarse al tope opuesto. Los ensayos han demostrado que incluso la aplicación de un único diente al cuerpo de bloqueo es suficiente para garantizar siempre de modo fiable un enclavamiento irreprochable. Se prefiere en particular disponer el saliente con el tope de bloqueo en el lado posterior, visto en la dirección de giro del cuerpo de bloqueo.  
15

Sin embargo, ambas formas de ejecución conocidas pueden mejorarse, particularmente simplificarse y hacerse utilizables de múltiples formas respecto a las posibilidades de empleo. Por este motivo, el invento se basa en el cometido de mejorar el dispositivo de enrollamiento de cinturon  
20 nes de la clase descrita al principio de modo que, con una fabricación más rentable, se pueda garantizar una seguridad igual o mejor con un engrane de bloqueo fiable y una variación del tiempo de bloqueo desde el momento en que se produce un accidente hasta el engrane de bloqueo.  
25

Este problema se resuelve de acuerdo con el invento por el hecho de que el cuerpo de bloqueo, al sobrepasarse una aceleración angular determinada del eje, puede ser movido por un giro del cuerpo de inercia respecto al eje  
30 hasta una posición de bloqueo en engrane con un cuerpo de

1 apoyo de reacción fijo a la caja y que presenta dientes in-  
teriores, el cuerpo de inercia está configurado como anillo  
con al menos una espiga montada en el lado frontal y medios  
de engrane para un muelle, a través de los cuales está aco-  
5 plado con el eje un muelle dispuesto en una parte cilíndri-  
ca fijada al eje, y el cuerpo de bloqueo está dispuesto  
entre el cuerpo de inercia y el eje. Se prefiere en este ca-  
so que, de acuerdo con el invento, el cuerpo de apoyo de reac-  
ción esté configurado como corona dentada en una pared late-  
10 ral del armazón de base, preferiblemente de forma de U, cons-  
tituyendo una sola pieza con éste. En la forma de ejecución  
conocida mencionada al principio y también en la propuesta  
anterior descrita está previsto como cuerpo de apoyo de  
reacción un anillo de bloqueo provisto de dientes por dentro,  
15 el cual se suelda o se atornilla por fuera sobre una pared  
lateral del armazón de base. Constituye una simplificación  
considerable y, por tanto, una posibilidad de fabricación  
más económica el que, suprimiendo este anillo dentado adi-  
cional, se disponga la corona dentada directamente en la  
20 pared lateral de todos modos robusta y rígida del armazón  
de base, es decir, se configure la corona dentada en una  
sola pieza con esta pared lateral.

Es conveniente además de acuerdo con el invento  
que en el lado interior del armazón de base esté montado en  
25 la pared lateral con la corona dentada un cojinete para el  
eje. En las dos formas de ejecución explicadas al principio,  
con el anillo de bloqueo dentado adosado, una abertura co-  
rrespondientemente dimensionada en la pared lateral servía  
de cojinete. Esta abertura se ensancha ahora de acuerdo con  
30 el invento hacia la corona dentada de la manera anteriormen-

1 te descrita, de modo que sobre el lado interior se aplica  
convenientemente el cojinete adicional citado, el cual, por  
ejemplo en una forma de ejecución muy simplificada, puede  
5 ser una placa provista del agujero correspondientemente di-  
mensionado. El diámetro de este agujero está dimensionado  
de modo que abraza la periferia exterior del eje de arro-  
llamiento de cinturón y pueda servir de apoyo central.

Este invento se orienta a dos formas de ejecución  
que corresponden aproximadamente a los ejemplos mencionados  
10 al principio, pero que en lo que sigue se describen todavía  
con más exactitud. En una forma de ejecución están previs-  
tos dos cuerpos de bloqueo giratorios, mientras que en la  
segunda forma de ejecución está previsto solo un cuerpo de  
bloqueo dispuesto de forma deslizante, el cual puede hacer-  
15 se engranar con los dientes de la corona dentada en la pa-  
red lateral del armazón de base. Las ventajas conseguidas  
de acuerdo con el invento se aplican en cualquier caso a  
ambas formas de ejecución.

Según el invento, es ventajoso también que el co-  
20 jinete dispuesto en la pared lateral del armazón de base sea  
de material sintético. Este cojinete, que mantiene centra-  
do el eje de arrollamiento de cinturón y, por tanto, el  
cuerpo de inercia, puede aportar con la fabricación a base  
de material sintético la ventaja siguiente: si en caso de  
25 un accidente se aplica una carga muy alta sobre el cinturón  
y, por tanto, sobre el dispositivo de arrollamiento del cin-  
turón, el cojinete puede retorcerse y desviarse hacia un  
lado cediendo bajo la fuerte carga y deformarse, de modo  
que se obtienen dos efectos de bloqueo que se refuerzan  
30 recíprocamente: el primer efecto de bloqueo de la clase ya

1 propuesta, en el que el cuerpo de bloqueo llegue a engranar  
por fuera con su diente o sus dientes con la corona denta-  
da interior dispuesta en la pared lateral del armazón de ba-  
se; y el segundo efecto de bloqueo, en el que gracias a un  
5 movimiento radial hacia fuera del cojinete y, por tanto,  
del extremo correspondiente del eje tiene lugar con un dis-  
co adosado en este extremo al eje, hacia la corona dentada  
interior, un bloqueo debido a la intervención de la fuerza  
citada en último lugar, es decir, debido a la fuerza de  
10 rozamiento entre el disco y la corona dentada.

Convenientemente, el invento está configurado  
además en otra forma de ejecución de tal modo que el muelle  
dispuesto en la parte cilíndrica con constantes de muelle  
prefijadas puede cambiarse por otro muelle con otras cons-  
15 tentes de muelle. Se puede regular de esta manera por par-  
te del fabricante el tiempo de reacción del dispositivo de  
arrollamiento de cinturón para acomodarse mejor de manera  
sencilla en particular a las prescripciones existentes en  
los distintos países. Un aumento de las constantes de mue-  
20 lle prolonga, por ejemplo, el tiempo que es necesario para  
que el cuerpo de inercia realizado en forma de anillo ori-  
gine un movimiento en el cuerpo de bloqueo en el sentido  
de bloqueo en caso de producirse una extracción repentina  
del cinturón. De este modo, se aumenta el tiempo que es  
25 necesario para el engrane de bloqueo entre el cuerpo de  
bloqueo y la corona dentada. Por consiguiente, es posible  
de acuerdo con el invento controlar la sensibilidad de blo-  
queo variando las constantes de muelle e impedir de manera  
ventajosa un bloqueo prematuro del mecanismo de arrolla-  
30 miento.

1 Es particularmente conveniente según el invento  
que los muelles recambiables uno por otro tengan la misma  
configuración. Dado que se trate en este caso de artículos  
de serie que demandan poco espacio, el comerciante necesi-  
5 ta tener en almacén únicamente para los distintos países,  
en correspondencia con las prescripciones que rijan allí,  
cajones diferentes con los muelles de constantes de muelle  
distintas. Otras partes del dispositivo de arrollamiento de  
cinturón de acuerdo con el invento no necesitan ser modi-  
10 ficadas; únicamente tienen que emplearse muelles de cons-  
tantes de muelles diferentes para conseguir los efectos  
ventajosos mencionados.

Otras ventajas, características y posibilidades  
de utilización del presente invento se desprenden de la  
15 descripción siguiente en relación con los dibujos, en los  
que muestran:

la Figura 1, una representación en perspectiva  
del cuerpo de base del dispositivo de arrollamiento de cin-  
20 turón con corona dentada de bloqueo,

la Figura 2, en perspectiva, el eje de arrolla-  
miento con disco fijado a él,

la Figura 3, en perspectiva, la coordinación en  
el espacio de los dos cuerpos de bloqueo,

la Figura 4, el cuerpo de inercia realizado en  
25 forma de anillo,

la Figura 5, el muelle de lámina de forma de tira,

la Figura 6, en vista lateral, el cuerpo de iner-  
cia con muelle,

la Figura 7, en vista en planta, el cuerpo de  
30 bloqueo,

1. la Figura 8, en alzado lateral, el eje con disco montado en él,
- la Figura 9, el mecanismo de bloqueo ensamblado en el dispositivo de arrollamiento de cinturón según el invento, en estado desbloqueado,
- 5 la Figura 10, la misma disposición que la de la Figura 9, pero mostrándose el engrane de las espigas existentes en el cuerpo de inercia con los cuerpos de bloqueo,
- la Figura 11, una representación en perspectiva de la caja o cuerpo de base de otra forma de ejecución del dispositivo de arrollamiento de cinturón con corona dentada de bloqueo,
- 10 la Figura 12, en perspectiva, el eje de arrollamiento con disco circular parcial fijado en él,
- la Figura 13, en perspectiva, la coordinación en el espacio del cuerpo de bloqueo,
- 15 la Figura 14, el cuerpo de inercia realizado en forma de disco,
- la Figura 15, el muelle de pretensado con esquina de muelle,
- 20 la Figura 16, la rueda de enclavamiento,
- la Figura 17, en coordinación en perspectiva, el elemento de sujeción anular, y
- la Figura 18, una vista en sección a través del dispositivo de arrollamiento de cinturón según la segunda forma de ejecución del invento de acuerdo con las Figuras 11 a 17, con disco circular parcial mostrado parcialmente roto, mostrándose el cuerpo de bloqueo engranado con los dientes de la corona dentada de bloqueo fija a la caja.
- 25
- 30 En el armazón de base 1 de forma de U del dispo-

1           sitivo de enrollamiento de cinturón según la primera for-  
ma de ejecución del invento está prevista una pared lateral  
con una corona dentada de bloqueo con dientes 3 dispuestos  
por dentro. En el lado interior está montado un cojinete 2  
5           para el eje 4.

          Las Figuras 1 a 5 son por así decirlo una repre-  
sentación en perspectiva y en despiece ordenado del mecanis-  
mo de bloqueo previsto para el dispositivo de enrollamiento  
de cinturón. El cinturón y el muelle de enrollamiento, así  
10           como otras partes del dispositivo de enrollamiento de cin-  
turón no están representados. Sin embargo, se aprecia que  
el eje de enrollamiento 4 con el disco 5 montado en él por  
el lado frontal delantero se enchufa durante el ensamblaje  
en las escotaduras previstas en la dirección de la línea  
15           central de trazos y puntos. El disco 5 lleva en su super-  
ficie frontal delantera, en el centro, la parte cilíndrica  
7 provista de la hendidura y, diametralmente respecto a  
esta parte cilíndrica, dos pesadores 6.

          En las Figuras 3 y 7 se muestra el cuerpo de  
20           bloqueo en la forma de ejecución especial en la que el ta-  
ladró 9c está previsto como lugar de giro ciertamente en  
posición centrada y en el centro de gravedad, pero en el  
que está practicado en la mitad delantera un agujero 9b  
para perturbar premeditadamente el equilibrio respecto al  
25           punto de giro. Para la adaptación al diámetro del disco 5,  
el cuerpo de bloqueo 9 está realizado correspondientemente  
en forma de arco y presenta varios dientes de bloqueo en  
su extremo delantero, en el lado exterior curvado.

          Un cento de engrane 9d para la espiga 12 del cuer-  
30           po de inercia 10 está previsto también en el lado interior,

1 pero asimismo en el extremo delantero del cuerpo de bloqueo  
9. Podrían estar previstos también tres, cuatro o varios cuer-  
pos de bloqueo en el mecanismo de bloqueo, pero la disposi-  
ción con dos cuerpos de bloqueo según las Figuras 1 a 10  
5 es la que se prefiere para la primera forma de ejecución.

El cuerpo de bloqueo 9 se monta sobre el pasador  
6 de un disco 5 de modo que tenga entonces la posición mos-  
trada en la Figura 9.

10 El muelle de lámina 8 de forma de tira se escoge  
según la sensibilidad deseada o el poder de reacción al  
valor de aceleración deseado respecto a las constantes de  
muelle y se enchufa en el par deseado de hendiduras 11 dis-  
puestas una enfrente de otra en el lado interior del cuerpo  
de inercia 10 realizado en forma de anillo. En el lado fron-  
15 tal opuesto al disco 5, el cuerpo de inercia anular 10 lle-  
va respecto a su punto central dos espigas 12 dispuestas  
diametralmente entre sí. Al ensamblar el mecanismo de blo-  
queo según las Figuras 1 a 5, las espigas 12 atraviesan la  
distancia entre los dos cuerpos de bloqueo 9 de la manera  
20 mostrada en la Figura 9, de modo que no existe contacto  
ninguno entre los cuerpos de bloqueo 9 y las espigas 12.

Cabe hacer alusión también a la ventaja deseada  
de acuerdo con el invento de que el cuerpo de inercia 10  
esté realizado relativamente macizo. Junto con las caracte-  
25 rísticas del material de muelle y la disposición del muelle,  
que se enchufa de hecho en la hendidura de la parte cilín-  
drica 7, este cuerpo de inercia relativamente pesado 10, que  
actúa también como volante de impulsión, se puede ajustar  
bien. Frente a los dispositivos conocidos, los cuerpos de  
30 bloqueo, que pueden ocupar casi la mitad de la superficie

1 circular del disco 5, pueden estar realizados también en  
forma sólida y robusta. Se comprende que, al girar los  
cuerpos de bloqueo 9 en torno a los pasadores 6 con res-  
pecto al eje 5, sus dientes pueden engranar de forma ajustada  
5 con los dientes 3 del anillo de bloqueo 2. Se puede  
apreciar por la Figura 9 que las espigas 12 no se aplican  
necesariamente a los cuerpos de bloqueo 9. La Figura 10  
muestra el modo en que las espigas 12 engranan con los  
cuerpos de bloqueo 9 cuando se saca bruscamente el cintu-  
rón del eje de arrolamiento. Este tirón del cinturón o la  
10 aceleración que debe haber sobrepasado en este caso la  
magnitud de aceleración crítica, origina un giro relativo  
entre el eje 4 y el cuerpo de inercia 10. Resulta de esto  
la inclinación, representada en la Figura 10, de la línea  
de unión entre las dos espigas 12 respecto a la línea ho-  
15 rizontal de puntos y trazos en comparación con la Figura  
9, donde ambas se encuentran alineadas.

El cojinete 2 mostrado en las Figuras 9 y 10 es-  
tá montado mediante atornilladura en el lado interior de  
20 una pared lateral del armazón de base 1 de forma de U. Den-  
tro de la corone dentada 3 se muestra una línea de trazos  
que indica la periferia del disco 5 en el que está dispues-  
to el eje 4.

25 Gracias al material sintético empleado para el  
cojinete 2 no puede abollarse bajo carga debida a un acci-  
dente el taladro mostrado en las Figuras 1 y 11 mediante el  
círculo, de modo que la superficie exterior del disco 5  
establece también engrane de rozamiento con la corone den-  
tada 3 realizada con suficiente anchura y el segundo efec-  
30 to de bloqueo se suma al primer efecto de bloqueo entre los

1 dientes del cuerpo de bloqueo 9 y la corona dentada 3.

5 Las Figuras 11 y 18 son nuevamente una representación en perspectiva y en despiece ordenado del mecanismo de enclavamiento previsto para el dispositivo de arrollamiento de cinturón, pero en este caso para la segunda forma de ejecución del invento, en la que solo está previsto un trinquete 9 que es desplazable por deslizamiento transversalmente a la línea central del eje 4. Las partes iguales están provistas nuevamente de los mismos símbolos de referencia.

10

Las Figuras 11 a 18 son nuevamente una representación en perspectiva y en despiece ordenado del mecanismo de enclavamiento previsto para el dispositivo de arrollamiento de cinturón.

15 El disco circular parcial 5 lleva en su superficie frontal delantera, en el centro, la parte cilíndrica 7 provista de la hendidura y en la mitad inferior una prolongación más que semicircular o un círculo parcial grueso 13 cuyo lado superior constituye una superficie de leva

20 20.

En la Figura 13 se muestra el cuerpo de bloqueo 9. Para la adaptación al diámetro del disco circular parcial 5 o a la periferia interior de los dientes 3 de la corona dentada de bloqueo fija a la caja, el cuerpo de

25 bloqueo 9 está realizado correspondientemente en forma de arco, es decir, presenta una superficie de curvatura exterior 14. En su extremo posterior está previsto el saliente 9k que lleva el diente de engrane en forma del tope de bloqueo 9g. El tope de reposo 9h está dispuesto delante, visto

30 en el sentido de giro.

1 En la superficie del disco circular parcial 5 situada en la Figura 12 por encima de la superficie de leva 20, el cuerpo de bloqueo 9 puede moverse de momento libremente en este plano sin ningún soporte de giro.

5 Sin embargo, el cuerpo de inercia 10 de forma de disco, realizado como volante de impulsión, está representado en la Figura 14 con la espiga 15, que está ideada para encajar en la escotadura 22 del cuerpo de bloqueo 9. En el lado del disco de inercia 10 opuesto al saliente 15 está montado un pequeño apéndice 16 realizado en forma de pasador, mientras que, desplazado en unos 120° diametralmente respecto a este apéndice, se encuentra una hendidura 17 entre dos pequeños resaltos.

15 La Figura 15 representa el muelle 8 especialmente configurado en la forma de ejecución preferida del invento que aquí se muestra, con la esquina de muelle sobresaliente 8' y el bucle 8'' en el extremo del muelle, que se ha de colocar durante el ensamble en torno al apéndice 16.

20 En la Figura 16 está representada en perspectiva la rueda de enclavamiento 15, que está acoplada a través del muelle 8, por acoplamiento de encastre o de rozamiento, el cuerpo de inercia 10. La Figura 17 muestra el elemento de sujeción anular 12, en el que están dispuestos en lados enfrentados unos cilindros de ajuste 18 con pequeños cuerpos inertes situados en ellos o con sensores en forma de bolas 19.

25 La configuración exacta del cuerpo de bloqueo 9 se puede explicar cómodamente con ayuda de la Figura 13: La superficie de curvatura exterior 14, que está interrumpida por la mitad en el centro de gravedad del cuerpo de

30

1 bloqueo 9 por la escotadura 22, tiene enfrente de ella la  
superficie seguidora de leva 9f, que está realizada aquí  
en forma rectilínea. Visto en el sentido de giro, en el cuer-  
po de bloqueo 9 se encuentre por detrás el saliente 9k, en  
5 cuyo lado delantero más pequeño está dispuesto el tope de  
bloqueo 9g y en cuyo lado trasero más grande está dispues-  
ta la superficie de enclavamiento 9l. En el lado opuesto,  
es decir, delantero, del cuerpo de bloqueo 9 se encuentra  
un apéndice sobresaliente 9i cuya superficie delantera for-  
ma a su vez el tope de reposo 9h y cuya superficie trasera  
10 forma el tope de bloqueo auxiliar 9m.

La configuración del muelle 8 se desprende cla-  
ramente de la Figura 15. Un extremo del muelle se encuentra  
en la hendidura de la parte cilíndrica 7 del eje 4, está  
15 arrollado a continuación en espiral en torno a esta parte  
cilíndrica 7 hasta que el otro extremo atraviesa lateral-  
mente la escotadura 17 en el cuerpo de inercia sobrepues-  
to 10 y está acodado dos veces bajo un ángulo de aproxima-  
damente 90° para ser fijado con el bucle 8' al apéndice  
20 16 del cuerpo de inercia 10 formando la esquina de muelle  
8' en el otro extremo más exterior. El mismo efecto ventajoso se consigue en otra forma de ejecución con un muelle  
uniformemente curvado o armónicamente doblado, en vez de  
emplear el ángulo de 90° anteriormente mencionado en la  
25 otra forma de ejecución.

La esquina de muelle 8' se engatilla o encastra  
entre los dientes interiores 11' de la rueda de enclavamien-  
to 11, la cual lleva dientes adicionales 11'' en el lado  
exterior.

30 En el estado ensamblado se enchufa el elemento de

1 sujeción anular 12 sobre la rueda de enclavamiento 15, de modo que los sensores 19 queden enfrente de los dientes 11'.

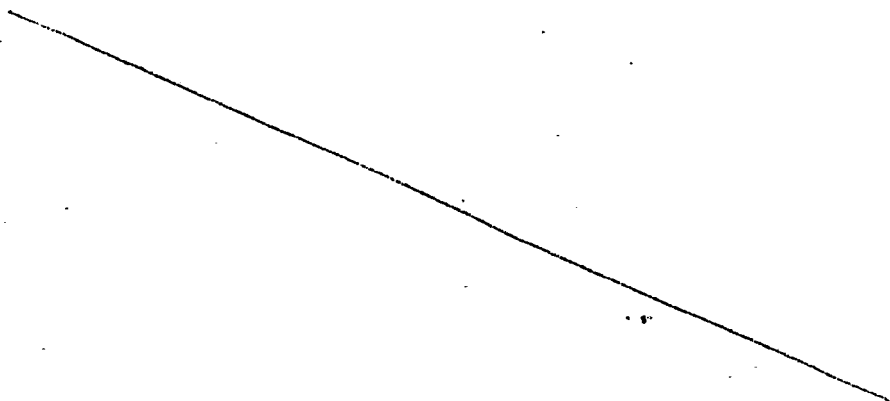
5 El elemento de sujeción fijo en su radio, giratorio en torno a la línea central del eje 4 o del disco circular parcial 5 y radialmente determinado, es decir, en su longitud, está formado por el cuerpo de inercia 10 con el saliente 15.

10 En el estado ensamblado, el cuerpo de bloqueo 9 se desliza sobre la superficie anular 21 por dentro de la corona dentada de bloqueo fijada la caja, donde puede estar dispuesto un disco delgado de material sintético para reducir el rozamiento o evitar el contacto de metal con metal.

15 Como ya se ha mencionado anteriormente, el incremento de la constante elástica del muelle 8 prolonga el tiempo que necesita el cuerpo de inercia 10 para acabar con su movimiento respecto al disco 5 después de una extracción repentina del cinturón, con el resultado de que se aumenta el tiempo que es necesario para mover el cuerpo de bloqueo 20 9 a la posición de engrane con los dientes 3. Por consiguiente, la constante elástica del muelle 8 se puede ajustar fácilmente para controlar la sensibilidad de bloque e impedir un bloqueo prematuro del dispositivo de arrollamiento de cinturón.

25 En función de un impacto sobre el vehículo, por ejemplo debido a un choque, o de un vuelvo del vehículo, el bloqueo controlado por el movimiento del vehículo se realiza a través de los sensores 19 dispuestos en el elemento de sujeción anular 12. Esto ocurre debido a que el sensor 19 30 dispuesto en el elemento de sujeción anular 12 va hacia

1 adentro saliendo del cilindro de ajuste correspondiente 18  
en dirección a los dientes exteriores 11' de la rueda de  
enclavamiento 11. De este modo se detiene la rueda de en-  
clavamiento 11, fabricada preferiblemente de material sinté-  
5 tico, la cual, a través del engrane de acoplamiento median-  
te la esquina de muelle 8' y la hendidura 17, detiene el  
cuerpo de inercia 10, que mueve así seguidamente, a través  
del saliente 15 y la escotadura 22, al cuerpo de bloqueo  
para llevarlo de nuevo a la posición de bloqueo anterior-  
10 mente descrita. Una fuerza procedente del cuerpo de bloqueo  
parado 9 vuelve a actuar ahora a través del cuerpo de inercia  
10 sobre la rueda de enclavamiento 11, cuyos dientes exte-  
riores 11' podrían romperse ahora debido al engrane con el  
sensor 19 si no fuera porque se dobla elásticamente hacia  
15 atrás la esquina de muelle 8', la cual coopera con las ra-  
nuras de retención 11a, 11b, según la Figura 5 y en la otra  
forma de ejecución según la Figura 16, en la superficie in-  
terior de la rueda de enclavamiento 11, por lo que la esqui-  
na de muelle 8' puede saltar de una ranura o un diente 11a  
20 a la ranura inmediata o al diente inmediato 11b, con lo  
que se sincroniza el bloqueo del mecanismo sensible al vehí-  
culo, por un lado, y del mecanismo sensible al cinturón,  
por otro lado. Por consiguiente, la rueda de enclavamiento  
11 sigue haciéndose girar más a manera de carraca respecto  
25 al disco de inercia 10, que ahora está parado.



1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva, que se presenten para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

30

1ª.- Dispositivo de arrollamiento perfeccionado para cinturones de seguridad de vehículos, con un eje giratorio para arrollar el cinturón extraíble, así como con un mecanismo de trinquete para bloquear contra una extracción adicional del cinturón, con un cuerpo de inercia apoyado de forma giratoria sobre el eje y con un cuerpo de bloqueo móvil con relación al eje y que presenta una superficie de curvatura exterior y el menos un tope de bloqueo, caracterizado porque el cuerpo de bloqueo, al sobrepasarse una determinada aceleración angular del eje, puede ser movido debido a un giro del cuerpo de inercia respecto al eje hasta una posición de bloqueo en engrane con un cuerpo de apoyo de reacción fijo a la caja y que presenta dientes por dentro, el cuerpo de inercia está realizado en forma de anillo con al menos una espiga montada en el lado frontal y medios de engrane para un muelle, a través de los cuales el muelle dispuesto en una parte cilíndrica fijada al eje está acoplado con el eje, y el cuerpo de bloqueo está dispuesto entre el cuerpo de inercia y el eje.

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el cuerpo de apoyo de reacción está realizado en forma de corona dentada en una pared lateral del armazón de base configurado preferiblemente en U y forma

1 una sola pieza con éste.

3ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª o  
2ª, caracterizado porque en el lado interior del armazón  
de base está montado en la pared lateral con la corona den-  
5 tada un cojinete para el eje.

4ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª, caracte-  
terizado porque el cojinete dispuesto en la pared lateral  
del armazón de base está hecho de material sintético.

5ª.- Dispositivo según una o varias de las reivin-  
10 dicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque el muelle dispuesto  
en la parte cilíndrica y dotado de constantes elásticas  
prefijadas puede cambiarse por otro muelle de otras cons-  
tantes elásticas.

6ª.- Dispositivo según la reivindicación 5ª, ca-  
15 racterizado porque los muelles intercambiables uno por otro  
presenten la misma configuración.

7ª.- Dispositivo de arrollamiento perfeccionado  
para cinturones de seguridad de vehículos.

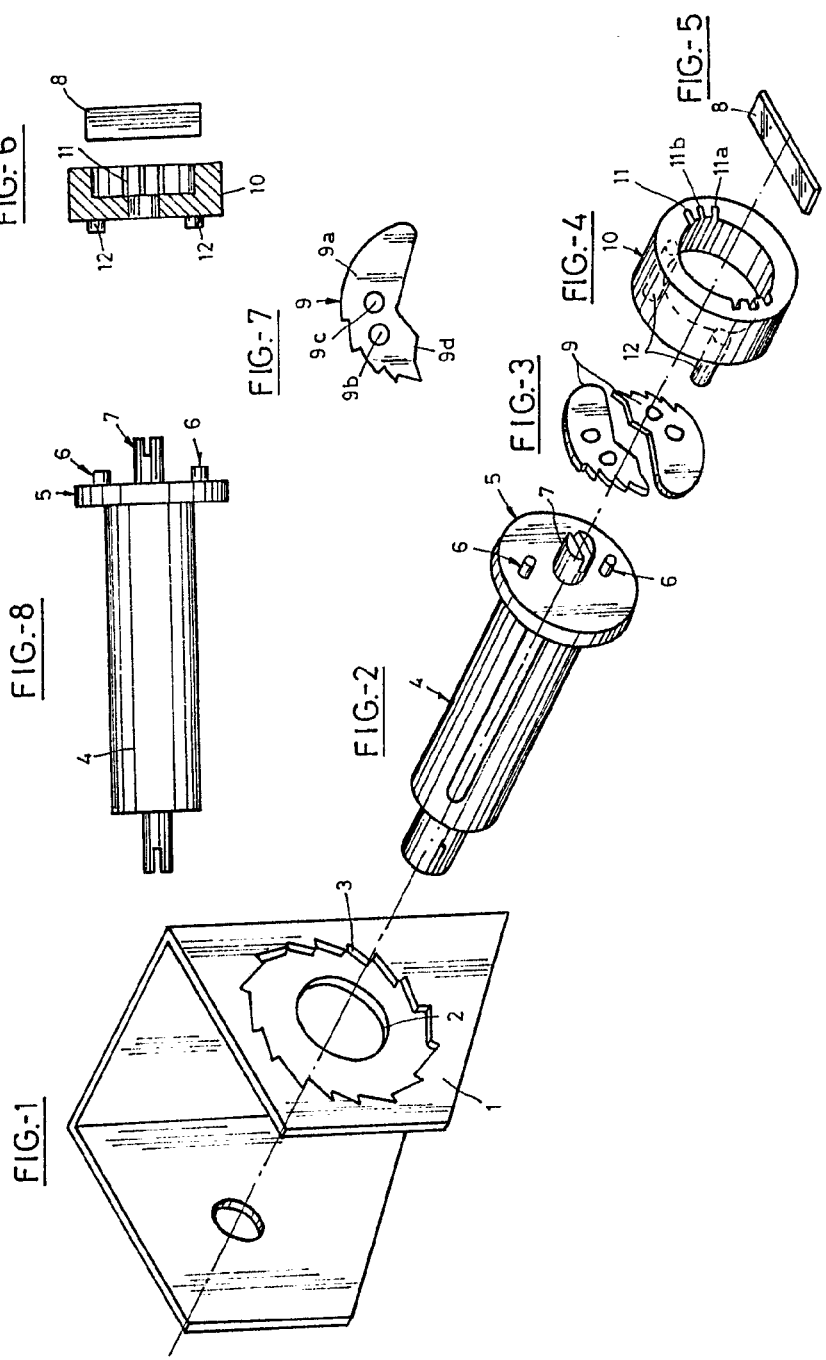
20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-  
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-  
ra los fines que se han especificado.

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

Madrid, 02 MAR 1977

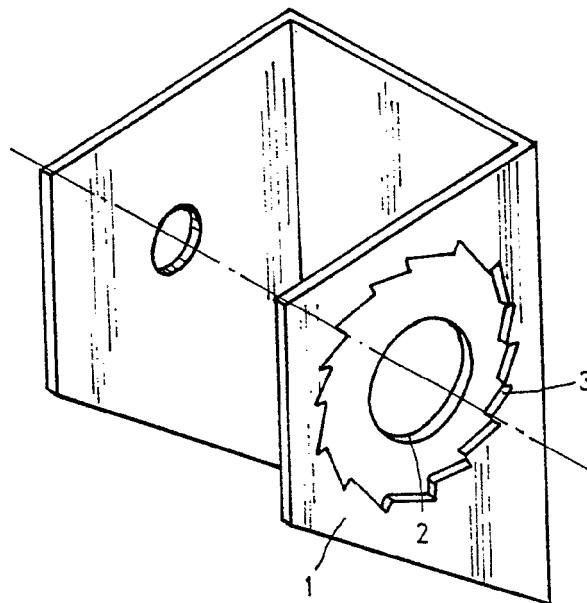
P.A.

25  
Alberio de Elizaburu  
Por haber,



Alberto de Eusebio  
Por Favor

FIG-1



FIG

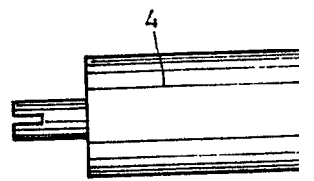


FIG-2

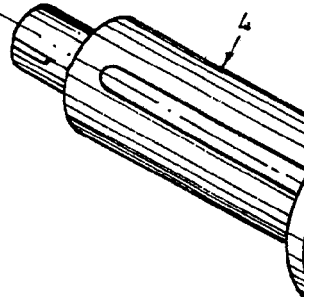


FIG.-8

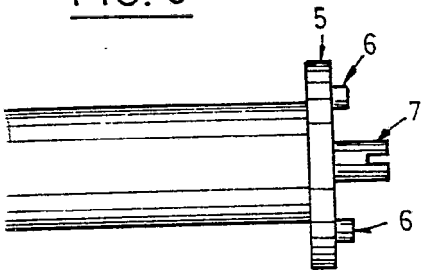


FIG.-6

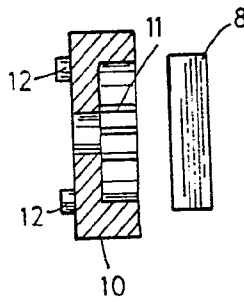


FIG.-7

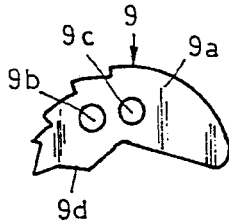


FIG.-2

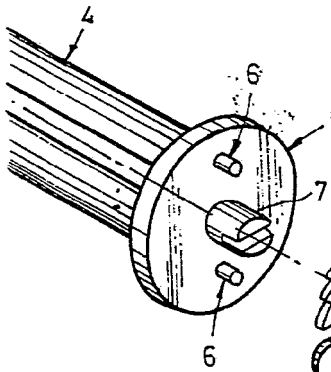


FIG.-3

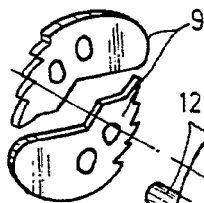


FIG.-4

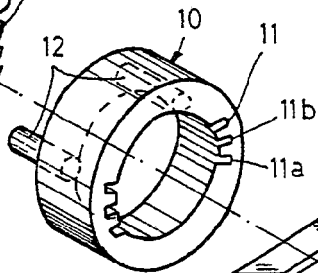
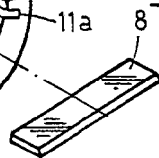


FIG.-5



Alberto de Euzaburu  
Por Favor

FIG-9

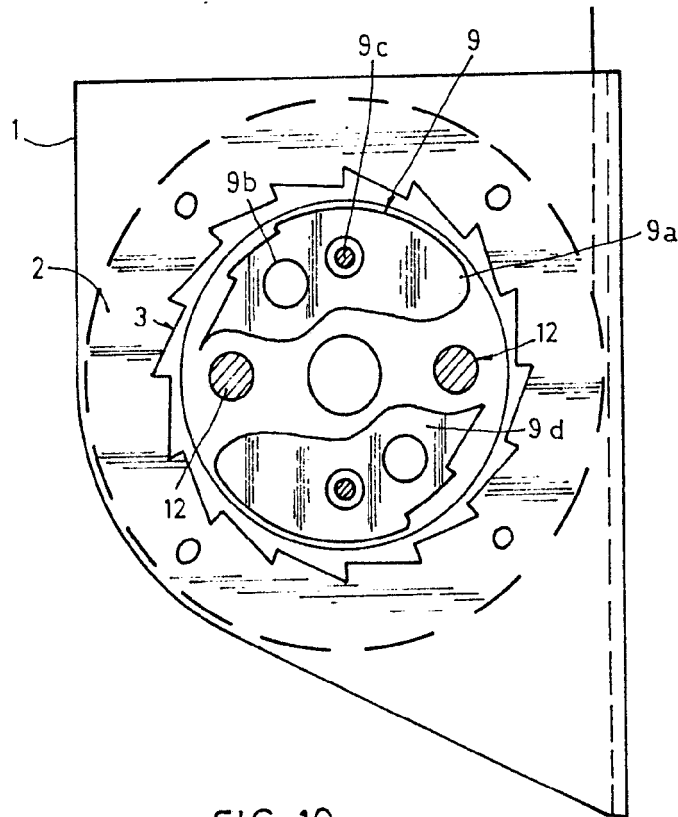
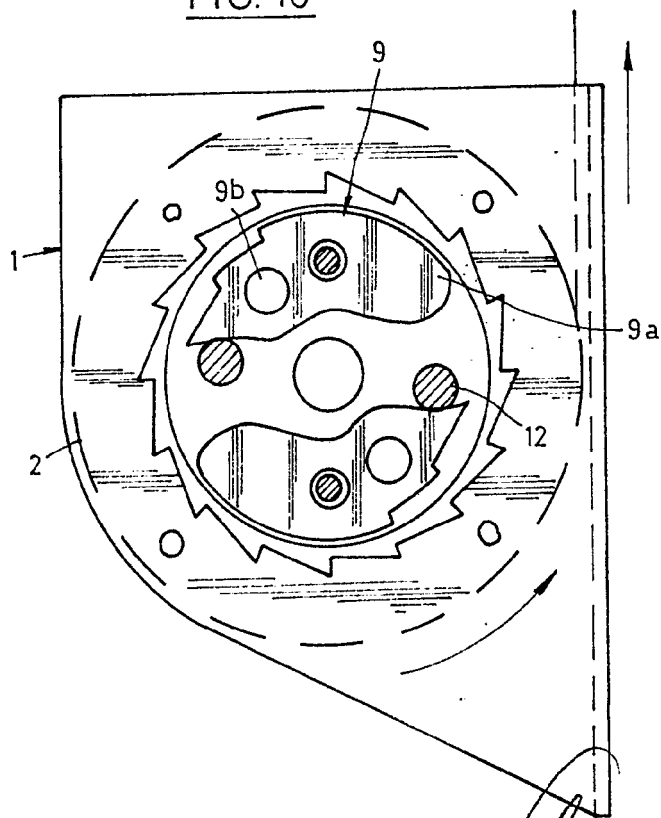
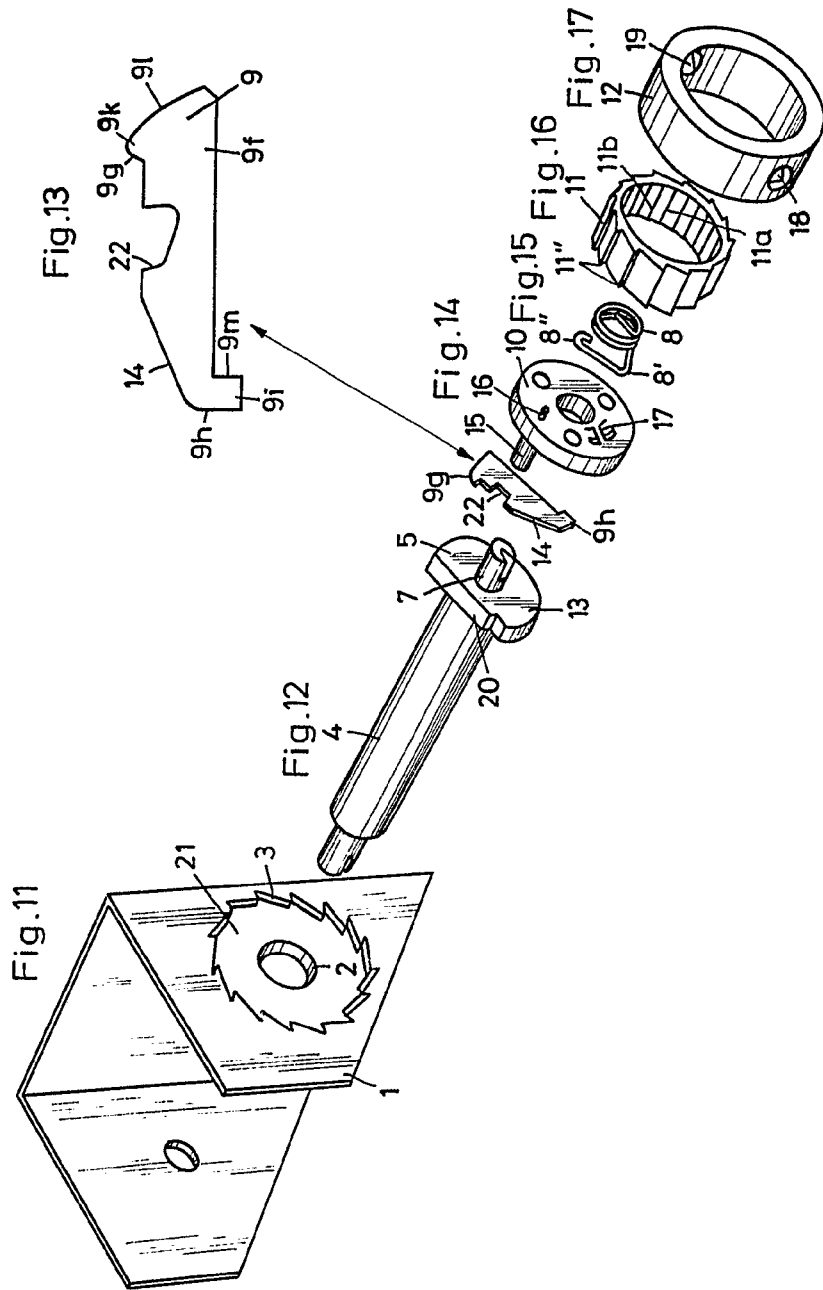


FIG-10



Alberto de Azavedo  
Por Pedro



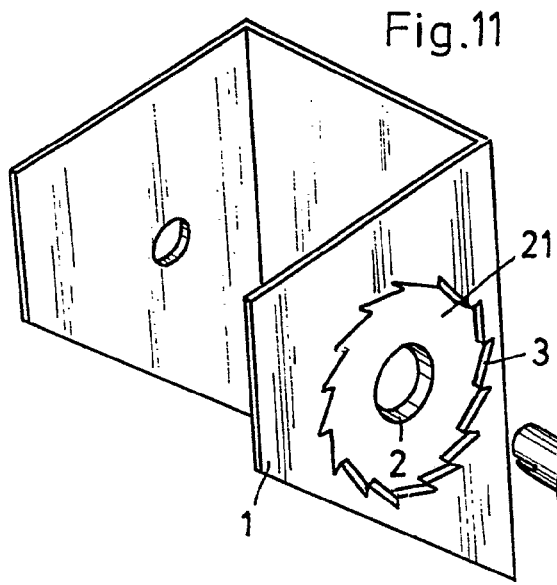


Fig.11

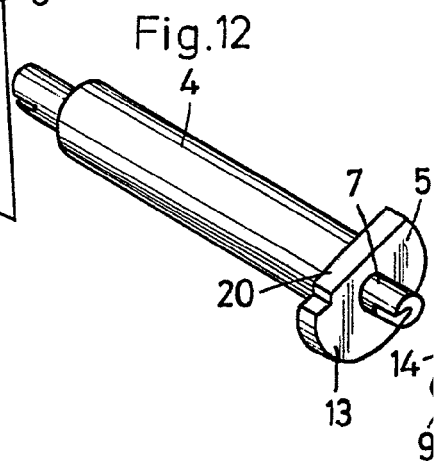
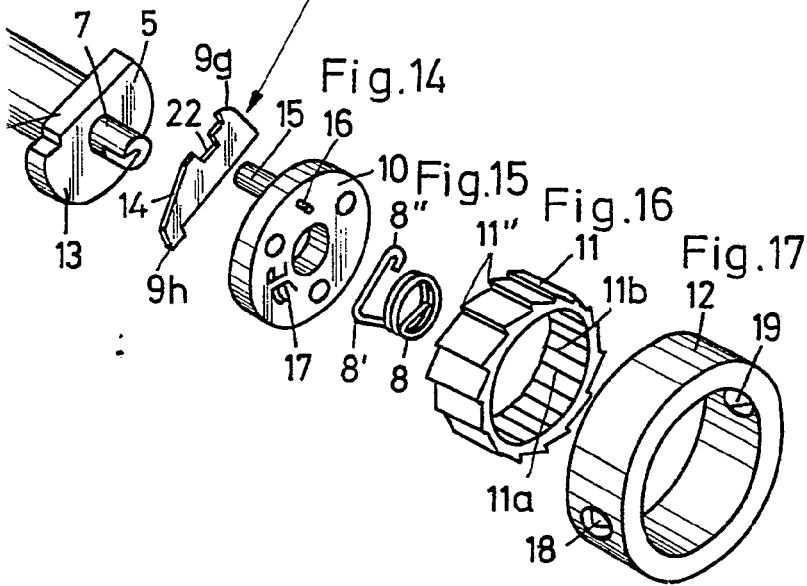
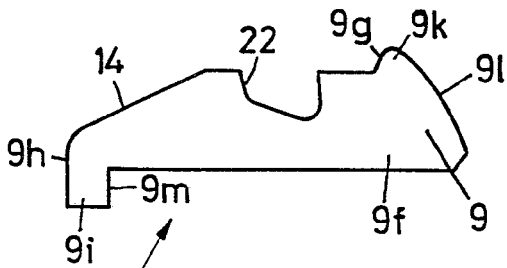


Fig.12

Fig.13



Alberto de Elizaburu  
Por Poder.

FIG.- 18

