



ESPAÑA

⑩ ES	⑪ NUMERO	⑩ AT
	447.768	
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	
	11.5.76	

PATENTE DE INVENCION

A1 447768 780116 A62 B? 35/02

⑬ PRIORIDADES:	⑭ NUMERO	⑮ FECHA	⑯ PAIS
	576.308	12.5.75	EE.UU.

⑰ FECHA DE PUBLICIDAD	⑱ CLASIFICACION INTERNACIONAL	⑲ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A62B	

⑳ TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN RETRACTOR DE BLOQUEO DE EMERGENCIA PARA USO EN UN VEHICULO"

㉑ SOLICITANTE (S)	AMERICAN SAFETY EQUIPMENT CORPORATION	(Docket No)
-------------------	---------------------------------------	-------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
16055 Ventura Boulevard, Encino, California 91436, Estados Unidos de América

㉒ INVENTOR (ES)	Joseph Sugar
-----------------	--------------

㉓ TITULAR (ES)
----------------

㉔ REPRESENTANTE	D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	(P.- 62.851)
-----------------	--------------------------------	--------------

1

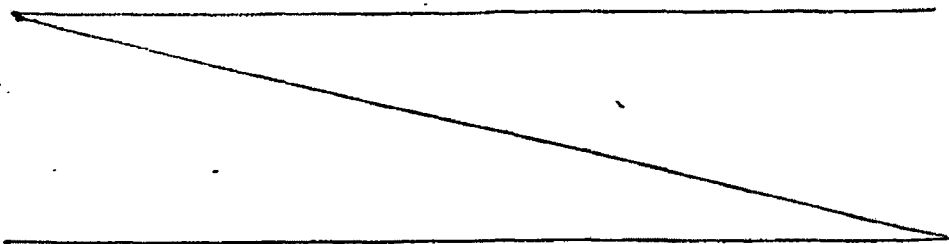
## ANTECEDENTES DEL INVENTO

Es deseable disponer de un retractor para cinturones de seguridad que sea normalmente de libre tracción. Es decir, se puede tirar del cinturón sacándolo del retractor para ajustes en el mismo. No obstante, durante un accidente el retractor se bloquea para impedir que continúe extendiéndose la cinta.

Algunos retractores son sensibles a ciertas velocidades de rotación del carrete del retractor, y cuando se excede la velocidad, el retractor bloquea impidiendo que siga extendiéndose la cinta. El inconveniente de este tipo de retractor radica en que es fácil alcanzar la velocidad de bloqueo durante el despliegue inicial de los cinturones de seguridad. Esto se traduce en la molestia de tener que tirar cuidadosa y lentamente de la cinta para sacarla del retractor, de modo que no se rebase la velocidad de bloqueo.

Para superar este problema, se hacen los retractores sensibles a la aceleración del cinturón y del carrete, y el presente invento es sensible a la extensión por aceleración de la cinta y del carrete. En las Patentes norteamericanas cuyas referencias se dan a continuación se describen retractores, muchos de los cuales están asociados con cinturones de seguridad de vehículos, los cuales son sensibles a la aceleración de la cinta:

30



	<u>Patente Número</u>	<u>Titular</u>	<u>Fecha</u>
	700.763	Ham	27 mayo 1902
	888.418	Burdon	19 mayo 1908
5	1.393.570	Ricketts	11 octubre 1921
	2.845.234	Cushman	29 julio 1958
	2.845.233	Pfankuch	29 julio 1958
	3.122.338	Whittingham	25 febrero 1964
	3.292.744	Replogle	20 diciembre 1966
10	3.323.749	Karlsson	6 junio 1967
	3.446.454	Kovacs	27 mayo 1969
	3.450.368	Glauser	17 junio 1969
	3.476.333	Weman	4 noviembre 1969
	3.666.198	Neumann	30 mayo 1972
15	3.695.545	Peters	3 octubre 1972
	3.700.183	Rex	24 octubre 1972
	3.779.479	Lindblad	18 diciembre 1973

20 En la Patente de Ham, por ejemplo, cuando se acelera  
 ra el carrete la masa de inercia tiende a retardarse por de  
 trás de tal aceleración y, a través de un sistema de trans  
 misiones articuladas, hace pivotar a un fiador dentro de  
 unos dientes para bloquear la rotación del carrete. Las Pa-  
 tentes de Burdon, Ricketts y Glauser son similares. En algu-  
 25 nas de las Patentes de referencia existe una rueda dentada  
 de un tren de engranaje interno montada en la masa de iner-  
 cia. En funcionamiento normal, la rotación del carrete --  
 acciona al tren de engranaje, pero cuando se acelera el ca  
 rrete el movimiento del peso de inercia desplaza una rueda  
 30 dentada del tren de engranaje, originando el bloqueo del re

1 tractor. Ejemplos de este tipo de retractor son los de las Patentes de Pfankuch, Cushman y Whittingham.

En otras Patentes se describe una masa de inercia montada en roscas helicoidales que se extienden desde el eje  
5 del carrete. Cuando se acelera el carrete, el retardo de la masa de inercia hace que la masa suba recorriendo las vueltas helicoidales, para aplicarse a los medios de bloqueo del retractor. Ejemplos de estas descripciones y de otras íntimamente asociadas se han ilustrado en las Patentes de  
10 Karlsson, Kovacs, Weman, Neumann, Rex y Lindblad. En las Patentes de otras referencias se describen modos ligeramente diferentes de bloquear el retractor. Por ejemplo, en la Patente de Replogle existe un peso de inercia unido al cinturón, el cual pivota alrededor de su centro de gravedad cuando  
15 se acelera el cinturón, originando bloqueo entre la placa de inercia y una pluralidad de miembros de tope. En la Patente de Peters, el carrete entero es desplazado en un eje alargado cuando se acelera el cinturón.

Los retractores para cinturones de seguridad tienen  
20 también medios incorporados para percibir la aceleración y la actitud del vehículo. Estos sistemas hacen que el retractor bloquee cuando el vehículo experimenta una aceleración predeterminada o derrapa bruscamente o vuelca. Existen una serie de sistemas que tienen estos retractores denominados  
25 sensibles a la inercia del vehículo.

En ciertas situaciones, un sistema sensible a la inercia del vehículo, o bien un sistema sensible a la aceleración de la cinta, por sí sólo, será inadecuado para sujetar con seguridad a los ocupantes del vehículo. Por consiguiente, se ha propuesto frecuentemente combinar los dos  
30

1 sistemas en un solo retractor. Ejemplos de algunas Patentes  
norteamericanas con ambos sistemas son los siguientes:

	<u>Patente Número</u>	<u>Titular</u>	<u>Fecha</u>
5	3.203.641	McFarlane	31 agosto 1965
	3.343.763	Spouge	26 septiembre 1967
	3.430.891	Burleigh	4 marzo 1969
	3.450.368	Glauser	17 junio 1969
10	3.552.676	Weber	5 enero 1971
	3.664.600	Sargeant	23 mayo 1972
	3.802.642	Klink	9 abril 1974
	3.819.126	Stoffel	25 junio 1974

15 En la Patente de McFarlane, una placa de inercia  
gira con el carrete pero se desplaza sobre esferas que son  
retenidas en ranuras en la placa de inercia. Cuando la re-  
tación del carrete excede de la de la placa de inercia, las  
esferas ruedan con relación a la placa de inercia y hacen  
20 que ésta se mueva axialmente con respecto al carrete y apli-  
que los medios de bloqueo. La característica de sensibili-  
dad a la inercia del vehículo incluye un péndulo, el cual  
se aplica al disco de inercia para detenerlo, originando  
el mismo movimiento relativo entre el carrete y el disco  
25 de inercia que origina el bloqueo del retractor. Descripcio-  
nes similares se han ilustrado en las Patentes de Spouge,  
Weber, Sargeant, Klink y Stoffel.

30 En la Patente de Burleigh existen dos juegos de  
dientes unidos al carrete. Los del primero están fijados  
en el carrete y se aplican a la leva de bloqueo cuando la

1 leva es desplazada por los medios sensibles a la inercia  
del vehículo. Un segundo juego de dientes flexibles están u  
nidos al carrete, y durante una aceleración brusca del cin-  
turón, los dientes flexibles pivotan hacia fuera para apli-  
5 carse a la leva de bloqueo para bloquear el carrete.

Uno de los objetos del presente invento es propor-  
cionar un retractor de doble sensibilidad el cual supone un  
perfeccionamiento sobre los retractores de doble sensibili-  
dad anteriores, tales como los citados en lo que antecede.  
10 Un objeto más específico es proporcionar el retractor de  
doble sensibilidad para ser formado de partes de plástico  
siempre que sea posible, por transferencia de la carga des-  
de la cinta al bastidor del retractor en vez de hacerlo a  
través del mecanismo sensible a la inercia del vehículo y  
15 del mecanismo sensible a la aceleración del cinturón. Otro  
objeto es que tenga un mínimo de piezas y que tanto el me-  
canismo sensible a la inercia del vehículo como el mecanis-  
mo sensible a la aceleración del cinturón utilicen piezas  
comunes. Otro objeto es impedir que bote la uña, rebotando  
20 la uña de bloqueo fuera del borde de un diente de trinquete.

Otro objeto del invento es perfeccionar tanto el me-  
canismo sensible a la inercia del vehículo como el mecanis-  
mo sensible a la aceleración de la cinta, para asegurar el  
25 bloqueo del retractor en respuesta a los respectivos cam-  
bios, aparte de perfeccionarse la cooperación entre los dos  
sistemas.

## 1 RESUMEN DEL INVENTO

5 El retractor de doble sensibilidad del presente invento incluye un carrete que tiene un eje montado en un bas-  
tidor para rotación y medios de bloqueo para bloquear el ca-  
rrete contra rotación que origine extensión. El retractor  
incluye una masa de inercia montada en el eje para rotación  
con respecto al eje y un peso de inercia sensible a los cam-  
bios en la inercia del vehículo. El retractor ha sido por -  
10 feccionado mediante la previsión de un fiador y de medios  
para montar el fiador en la masa de inercia para aplica -  
ción con los medios de bloqueo para impedir que se extienda  
la cinta. Una leva está fijada en el eje y se han previsto  
medios para conectar la leva y el fiador para comunicar ro-  
15 tación desde el eje a la masa de inercia y para mover el  
fiador a aplicación con los medios de bloqueo cuando la ace-  
leración de la cinta haga girar al eje más rápidamente que  
a la masa de inercia. En el eje hay montada una rueda denta-  
da para rotación con respecto al eje y que es susceptible  
20 de aplicación con el peso de inercia para impedir su rota-  
ción con el eje. Un resorte conecta el fiador y la rueda  
dentada para comunicar movimiento de rotación desde el fia-  
dor a la rueda dentada y para mover el fiador a aplicación  
con los medios de bloqueo cuando el peso de inercia impida  
25 la rotación de la rueda dentada para bloquear el carrete  
contra ulterior extensión. Pueden preverse medios para im-  
pedir que bote la uña, para asegurar que los medios de blo-  
queo se aplican al carrete frente a un diente de trinquete  
en el carrete, en vez de chocar con el borde de un diente  
30 de trinquete y rebotar fuera de éste.

1

## BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

5

La Fig. 1 es una vista en despiece ordenado de una realización del retractor de doble sensibilidad del presente invento.

10

La Fig. 2 es una vista lateral de la primera realización del retractor de doble sensibilidad e ilustra el retractor en su condición normal, es decir, de enrollamiento libre sin que sea impedida la rotación que origina extensión ni por los medios sensibles a la inercia del vehículo ni por los medios sensibles a la aceleración de la cinta.

15

La Fig. 3 es una vista lateral parcial, similar a la ilustrada en la Fig. 2, en la cual el mecanismo sensible a la aceleración de la cinta ha bloqueado al retractor. En las Figs. 2 y 3 se ilustra la rueda dentada 60 recortada de modo que se haga más visible la estructura de la masa de inercia, el fiador y la leva.

20

La Fig. 4 es una vista lateral del retractor de doble sensibilidad de la primera realización, mostrando la masa sensible a la inercia del vehículo haciendo contacto inicialmente con los medios de rueda dentada inmediatamente antes de bloquear el retractor. La rueda dentada 60 se ha ilustrado en las Figs. 4 y 5.

25

La Fig. 5 ilustra el retractor de doble sensibilidad inmediatamente después de la aplicación de los medios de rueda dentada con la masa sensible a la inercia del vehículo, con lo que es bloqueado el retractor.

30

La Fig. 6 es una vista en corte, de detalle, de la masa sensible a la inercia del vehículo usada juntamente con el presente retractor de doble sensibilidad.

1 La Fig. 7 es una vista en corte dado a través del  
plano VII-VII de la Fig. 2 e ilustra la relación de las  
partes de los medios sensibles a la inercia del vehículo y  
de los medios sensibles a la aceleración de la cinta con el  
5 retractor de doble sensibilidad del presente invento.

La Fig. 8 es una vista lateral de la segunda reali-  
zación del retractor de doble sensibilidad en la condición  
de bloqueado.

10 La Fig. 9 es una vista en corte del retractor, da-  
do a lo largo del plano IX-IX de la Fig. 8.

La Fig. 10 es una vista en perspectiva del resorte  
que carga a la uña de bloqueo fuerade aplicación con los  
dientes del trinquete.

15 La Fig. 11 es una vista en perspectiva de una for-  
ma modificada de los medios de rueda dentada que se han i-  
lustrado en la segunda realización del retractor.

#### DESCRIPCION DETALLADA DE LA REALIZACION PREFERIDA

20 Un retractor de doble sensibilidad para uso en un  
vehículo, el cual impide que se extienda la cinta cuando  
se produce ya sea una aceleración del vehículo predetermi-  
nada o ya sea una aceleración de la cinta predeterminada,  
incluye un carrete y un eje montado para rotación en el bas-  
25 tidor. En la primera realización, a modo de ejemplo, tal  
retractor se ha indicado en 10 e incluye el carrete 11 que  
tiene un eje 12 montado para rotación en el bastidor 13 de  
forma en general de U. El bastidor 13 está montado en el  
vehículo 9. (Figs. 2-5). Un resorte de lámina (no represen-  
30 tado) enrolla el carrete en sentido a izquierdas (Figs. 1-

1 -5) para enrollar la cinta 14 en el carrete 11.

Se han previsto medios de bloqueo para bloquear el carrete para impedir la rotación del carrete que produce extensión. En la primera realización, a modo de ejemplo, los  
5 medios de bloqueo incluyen dientes de trinquete en ambas caras del carrete (Figs. 1 y 7). Uñas de bloqueo 16 están montadas en la barra de bloqueo 17, la cual está montada a pivotamiento en el bastidor de una manera conocida, para aplicar los trinquetes e impedir la rotación que origina extensión (en sentido a derechas en las Figs. 1-5) mediante el  
10 carrete. Los medios de bloqueo incluyen una palanca de bloqueo 18, la cual ajusta entre extensiones 19 de la copa 20 de bloqueo. Una pequeña rotación en sentido a derechas de la copa 20 de bloqueo hace que la extensión 19 haga pivotar la palanca 18, pivotando las uñas de bloqueo 16 en la barra  
15 de bloqueo 17 para aplicar los trinquetes 15. El resorte 24, el cual está unido por un extremo al bastidor 13, carga a la barra de bloqueo 17 a una posición en la que las uñas 16 no se aplican a los trinquetes 15. Por consiguiente,  
20 puede verse que las uñas de bloqueo deben ser accionadas imperativamente por las extensiones 19 a fin de aplicar los trinquetes.

Una masa de inercia está montada en el eje para rotación con respecto al eje. En la realización a modo de --  
25 ejemplo, la masa de inercia 25 está montada en el eje 12, ajustando el ánima 26 de la masa 25 sobre la parte cilíndrica 27 del eje 12. (Figs. 1 y 7).

Es de hacer notar que la copa 20 de bloqueo está también montada para rotación con respecto al eje 12 alrededor de la superficie cilíndrica 27 del mismo. Y un resalto  
30

1 estrecho 28 en la cara posterior de la copa 20 de bloqueo  
disminuye la fricción entre la copa de bloqueo 20 y el bas-  
tador 13. (Fig. 7).

5 Se ha previsto un peso de inercia, el cual es sensi-  
ble a los cambios en la inercia del vehículo. A fin de man-  
tener una continuidad en la descripción, la masa de inercia  
se ha designado como el elemento 25, y el peso de inercia,  
que se describe con más detalle en lo que sigue, se ha de-  
signado como el elemento 30. En la realización a modo de  
10 ejemplo, el peso de inercia 30 incluye en general un peso  
metálico cilíndrico 31 montado en el alojamiento 32, el --  
cual está fijado por montaje de la parte 36 en el bastidor  
13. La tapa 33 que está conectada en el pivote 34 al aloja-  
miento 32 incluye una palanca 35. Cuando el vehículo expe-  
15 rimenta un cambio de inercia, el peso 31 se desplaza desde  
su posición normal (Figs. 2 y 3) a una posición desequili-  
brada (Figs. 4, 5 y 6). En la posición desequilibrada, el  
peso 31 hace contacto con la cara inferior de la tapa 33  
para hacer pivotar la palanca 35 hacia arriba dentro de la  
20 trayectoria de los dientes 61 en los medios 60 de rueda den-  
tada. La función de los medios 60 de rueda dentada se des-  
cribirá aquí en lo que sigue.

Se han previsto medios de fiador y medios para mon-  
tar los medios de fiador en la masa de inercia, para apli-  
25 cación de los medios de bloqueo para impedir que se extien-  
da la cinta. En la realización a modo de ejemplo, en parti-  
cular en las Figs. 1-5 y 7, los medios de fiador 40 están  
montados en la masa de inercia 25 con su abertura 41 pivo-  
tando sobre el pasador de pivote 46. La parte 42 de fiador  
30 de los medios 40 de fiador está destinada a aplicarse a los

1 dientes 21 que miran hacia dentro de la copa 20 de bloqueo  
(Figs. 2 a 5), y cuando se produce tal aplicación, la copa  
de bloqueo es hecha rotar en sentido a derechas (Figs. 3 y  
5) para hacer pivotar la palanca 18 y producir con ello apli-  
5 cación de las uñas 16 con la rueda de trinquete 15.

Los medios de fiador 40 incluyen además un brazo  
43 y un resorte 45 de calibración, el cual es parte de me-  
dios elásticos que conectan el brazo 43 con un pequeño pa-  
sador 44 en la masa de inercia, para cargar los medios de  
10 fiador 40 hacia dentro hacia el eje y fuera de contacto en-  
tre la parte de fiador 42 y los dientes 21 de la copa 20  
de bloqueo. Por consiguiente, hasta que no se vence la fuer-  
za del resorte de calibración 45, de una manera que se ex-  
pone aquí en lo que sigue, la parte de fiador 42 no se a-  
15 plica con los dientes 21 y el carrete no es bloqueado, sino  
que permanece libre para poder girar.

Medios de leva fijados al eje y medios que conec-  
tan la leva y el fiador comunican rotación desde el eje a  
la masa de inercia y mueven el fiador a aplicación con los  
20 medios de bloqueo cuando la aceleración de la cinta acele-  
ra al eje más rápidamente que a la masa de inercia. Vol-  
viendo de nuevo a la primera realización a modo de ejemplo,  
en particular a las Figs. 2 y 3, medios de leva 50 están  
montados en el eje 12 alrededor de la parte no cilíndrica  
25 51 del eje 12, la cual coincide con una abertura 52 de for-  
ma similar en los medios de leva 50. De esta manera, los  
medios de leva 50 están fijados al eje 12 y giran con este.

El pasador 47 que está fijado a los medios de fia-  
dor 40 ajusta en la ranura 53 de leva de los medios de le-  
30 va 50. Puede verse, por tanto, que hay una conexión elásti

1 ca entre la masa de inercia 25 y el eje 12, que permite que  
el eje 12 gire con respecto a la masa de inercia 25 contra  
la elasticidad, haciendo sin embargo que la masa 25 sea he-  
5 cha rotar por el eje 12. La conexión elástica funciona como  
sigue en la realización a modo de ejemplo. La rotación del  
eje 12 origina rotación de los medios de leva 50. Esta co-  
munica una fuerza desde la ranura 53 de leva contra el pasa-  
dor 47 en la ranura de leva. Esta fuerza tiende a hacer gi-  
10 rar a los medios de fiador 40 en sentido a izquierdas (Figs.  
2 y 3) alrededor del pasador de pivote 46 cuando el eje y  
la leva giran en sentido a derechas, debido a la extensión  
de la cinta 14. Sobre los medios de fiador 40 es aplicada  
una fuerza opuesta por el resorte de calibración 45 que ac-  
15 túa sobre el brazo 43. En tanto que la fuerza aplicada a  
los medios de fiador desde el resorte de calibración 45 sea  
mayor que la fuerza de los medios de leva 50, la rotación  
del eje 12 es transmitida al pasador 47, y luego por el fia-  
dor 40 al pasador de pivote 46 en la masa de inercia 25.  
Esto transmite la rotación desde el eje a la masa de iner-  
20 cia 25 y hace que ésta gire al girar el eje 12. Es también  
de hacer notar que al girar la masa de inercia, se tira del  
resorte de calibración 45 en sentido a derechas mediante  
la conexión 44 de resorte en la masa de inercia 25, lo cual  
aumenta la fuerza en el brazo 43 de los medios de fiador  
25 40 que se opone al pivotamiento alrededor del pasador 46, a  
aplicación con la copa 20 de bloqueo.

Si el cinturón 14 es acelerado rápidamente, como  
ocurriría durante un accidente, ocurren una serie de cosas  
en el mecanismo. El eje que está fijado al carrete se ace-  
30 lera, en general instantáneamente, para acompasarse a la

1 aceleración de la cinta. No obstante, debido a que la masa  
de inercia 25 recibe su movimiento de rotación desde ----  
conexiones elásticas y debido a que es pesada y tiene masa,  
la masa de inercia 25 se retarda con respecto al eje y, por  
5 consiguiente, se retarda con respecto a la leva 50. Este re-  
tardo hace que la ranura 53 de leva se mueva con relación  
al pasador 47 (obsérvense las diferencias en las Figs. 2 y  
3) el cual pivota a los medios de fiador 40 alrededor del  
pasador 46, venciendo la fuerza opuesta del resorte de ca-  
10 libración 45. La parte de fiador 42 se aplica luego a un  
diente 21 en el interior de la copa 20 de bloqueo, pivotan-  
do la copa de bloqueo en sentido a derechas para hacer piv-  
tar las uñas de bloqueo 16 metiéndolas en los dientes de  
trinquete 15 para detener el carrete, impidiendo que prosig-  
15 ga la extensión.

Se han previsto medios de rueda dentada y medios  
que montan los medios de rueda dentada en el eje para rota-  
ción con respecto al eje. Los medios de rueda dentada son  
susceptibles de aplicación con el peso de inercia para im-  
20 pedir su rotación con el eje. La función y el funcionamien-  
to de los medios de rueda dentada se han ilustrado más cla-  
ramente en las Figs. 4 y 5. No obstante, con referencia bre-  
vemente a las Figs. 1 y 7, los medios 60 de rueda dentada  
tienen una abertura central 62 a través de la cual se ex-  
25 tiende el casquillo 54 sobre medios de leva 50. Los medios  
de rueda dentada 60 pueden girar libremente con respecto a  
los medios de leva 50 y, por consiguiente, pueden girar li-  
bremente con respecto al eje 12. La arandela 63 ajusta so-  
bre el área central de los medios de leva 60, y un tornillo  
30 64, el cual está enroscado en el eje 12, sujeta la arandela

1 63, los medios de rueda dentada 60, los medios de leva 50,  
la masa de inercia 25 y la copa de bloqueo 20 en la posi -  
ción correcta con respecto al eje 12. Como alternativa, el  
eje 12 puede tener un ánima de modo que el eje pueda ser  
5 abocardado como en 12a (Fig. 9) por una máquina. La parte  
abocardada 12a suple la necesidad del tornillo 64.

Medios de resorte conectan el fiador con los medios  
de rueda dentada para comunicar movimiento giratorio desde  
los medios de fiador a los medios de rueda dentada y para  
10 mover el fiador a aplicación con los medios de bloqueo cuan  
do el peso de inercia impide la rotación de los medios de  
rueda dentada para bloquear el carrete contra ulterior ex-  
tensión. Con referencia de nuevo a las Figs. 4 y 5 corres-  
pondientes a la primera realización a modo de ejemplo, se  
15 han ilustrado medios de resorte 70 en forma de C y que tie-  
nen una parte 71 vuelta hacia abajo que se extiende dentro  
de una abertura 48 para recibir resorte en los medios de  
fiador 40 y una parte 72 vuelta hacia arriba que se extien-  
de dentro de una abertura 65 en los medios de rueda denta-  
20 da.

En la segunda realización a modo de ejemplo, la rue-  
da dentada 60 tiene el resorte en forma de C como parte mol-  
deada de la misma. (Figs. 8 y 11). Esta sección 73 de re -  
sorte en forma de C tiene un extremo 74 en forma de gancho,  
25 el cual engancha en un pasador 48a en los medios de fiador  
40.

Cuando los medios de fiador 40 giran alrededor del  
eje 12, el resorte de forma de C gira alrededor del eje y  
comunica movimiento de rotación a los medios de rueda denta-  
30 da 60. Por consiguiente, en funcionamiento normal, los me-

1 dios de rueda dentada 60 giran con el eje 12. No obstante,  
durante un cambio en la inercia del vehículo el peso de iner-  
cia 30 se aplica a los dientes 61 de los medios de rueda  
dentada 60 e impide que prosiga su rotación. Una pequeña ex-  
5 tensión de la cinta 14 hace que el eje 12 gire en sentido a  
derechas y, puesto que los medios de fiador 40 continúan gi-  
rando alrededor del eje 12, es absorbida energía en el re-  
sorte 70. (Fig. 5).

10 La energía almacenada en el resorte 70 actúa sobre  
la abertura 48 en los medios de fiador 40. La abertura 48  
está del otro lado del pasador de pivote 46 con respecto a  
la parte de enganche 42, y la fuerza del resorte 70 tiende  
a hacer girar los medios de fiador 40 alrededor del pivote  
15 46 contra la fuerza antagonista del resorte de calibración  
45. Se admite que cualquier ligera extensión de la cinta  
hace girar a los medios de leva 50 en una distancia sufi-  
ciente como para permitir el pivotamiento de los medios de  
fiador 40 al interior de los medios de bloqueo. Además, la  
ranura 53 de leva puede hacerse más ancha que el pasador  
20 47 para permitir un cierto pivotamiento de los medios de fia-  
dor 40 sin rotación alguna de los medios de leva 50.

Los medios de resorte 70 actúan además sobre el  
fiador de una segunda manera. El efecto de los medios 60  
de rueda dentada no giratoria produce una fuerza a través  
25 de medios de resorte 70 en los medios de fiador 40 contra  
giro por los medios de enganche 40 alrededor del eje 12.  
Esta fuerza tiende a hacer que la masa de inercia 25 se re-  
tarde con respecto a los medios 50 de leva giratoria, lo  
cual produce bloqueo del retractor, de la misma manera que  
30 se produce cuando el mecanismo sensible a la aceleración

1 de la cinta produce bloqueo del retractor.

La elasticidad del resorte de forma de C es necesaria a fin de proporcionar elasticidad entre los medios de rueda dentada 60 y los medios de fiador 40, de modo que el  
5 fiador pueda hacer girar a la copa de bloqueo 20 cuando están detenidos los medios de rueda dentada 60.

Cuando se hace retornar el peso de inercia 30 a su posición normal, de modo que no esté en aplicación con los medios de rueda dentada 60, los medios de resorte 70 hacen  
10 que los medios de rueda dentada relativamente ligeros salten hacia atrás a la posición de la Fig. 4. En esa posición, existe una ligera fuerza del resorte de forma de C en sentido a derechas, la cual ayuda al resorte de calibración 45 a mantener el fiador 42 desaplicado de la copa de  
15 bloqueo 21, y ayuda a producir una desaplicación imperativa y rápida de la misma cuando el peso de inercia 30 libera a los medios de rueda dentada 60.

Una vez que los medios de fiador desaplican la copa de bloqueo 20, y los medios de fiador 40, los medios de le-  
20 va 50, los medios de rueda dentada 60 y los medios de resorte 70 están en el estado normal, la fuerza del resorte 24 sobre la barra de bloqueo 17 hace pivotar las uñas de bloqueo fuera de aplicación con los dientes de trinquete 25 y hace pivotar el brazo 18 para hacer retornar la copa  
25 de bloqueo 20 a su posición normal (Figs. 2 y 4).

Para los fines del siguiente estudio, los medios sensibles a la inercia del vehículo y los medios sensibles a la cinta se designan como los medios de percepción de emergencia. Medios para evitar que bote la uña están conectados para funcionamiento a los medios de percepción de  
30

1 emergencia, para iniciar la aplicación de los dientes de  
trinquete mediante la uña de bloqueo sin bote de la uña se-  
parándose del borde de un diente de trinquete. El bote de  
la uña es una condición que se produce cuando la uña 16 se  
5 aplica al borde 15a del diente de trinquete. Cuando se pro-  
duce esa condición, el borde 15a del carrete que gira rápi-  
damente hará girar a la uña 16 en sentido a derechas (Figs.  
2-5, 8) y antes de que vuelva a producirse una reaplica --  
ción mediante el mecanismo de percepción de emergencia, el  
10 carrete puede haber efectuado una rotación suficiente, como  
para aflojar el cinturón y crear una condición de inseguri-  
dad. Por consiguiente, es ventajoso eliminar el bote de la  
uña.

Con el presente invento se elimina el bote de la  
15 uña al tener igual número de dientes 21 en el interior de  
la copa de bloqueo que de dientes 15 en el exterior del ca-  
rrete. Esto se ha ilustrado con especial claridad en la  
Fig. 8. Obsérvase que la rotación del eje 12 es transmiti-  
da a través de medios de leva 50 al pasador 47 en los me-  
20 dios de fiador 40. La rotación del eje está enlazada con  
la rotación del carrete. Por consiguiente, durante la apli-  
cación de la copa de bloqueo 20 mediante el fiador 40, la  
copa de bloqueo 20 y el carrete 11 giran juntos. Al propor-  
cionarse un número de dientes 21 en la copa de bloqueo  
25 igual al de dientes 15 de trinquete en el carrete 11, la  
posición del diente 15 particular con el que se aplicará  
la uña de bloqueo 16 será siempre la misma con relación a  
la uña 16 en las mismas etapas del bloqueo. Si el dispositi-  
vo está calibrado de modo que la uña de bloqueo 16 encuen-  
30 tra al diente de trinquete 15 de la manera ilustrada en la

1 Fig. 8, el bloqueo de la uña 16 con cualquier diente de  
trinquete 15 tendrá lugar de la misma manera.

5 En la primera realización, el eje 12 está mecaniza-  
do y fijado al carrete de tal modo que el ángulo de la le-  
va 50, al ser ésta sujeta a través del agujero 52 en el  
extremo mecanizado del eje 12, está alineado con respecto  
a los dientes 15 de trinquete del carrete 11. La segunda  
10 realización (Fig. 9) es menos costosa. La leva 50a está mo-  
dificada para aplicarse al eje 12 de la manera ilustrada en  
la Fig. 9. El eje 12 está modificado, de modo que tiene me-  
dios de dientes 12b en el exterior del mismo y la leva 50a  
tiene también medios de dientes (no representados) en el ex-  
terior de la abertura 56 en el interior de la leva 50. La  
15 leva 50 está fija al eje 12, pero antes de la introducción  
de la tapa 55, cuya función se describe aquí en lo que si-  
gue, se permite un cierto "juego" entre la leva 50 y el eje  
12.

20 El montador que recibe el retractor sin la tapa 55,  
da una sacudida del cinturón para producir bloqueo y tira  
con fuerza suficiente para que el eje gire a su posición  
extrema con relación a la leva. Esta es la posición alinea-  
da y en esa posición el bloqueo de la copa de bloqueo hace  
que la uña de bloqueo se aplique correctamente a un diente  
de trinquete 15 en el carrete 11. A fin de mantener la rela-  
25 ción entre el eje y la leva, se introduce una tapa 55 de  
plástico blando sobre el eje 12 y en la abertura 55 en la  
leva. La naturaleza blanda del plástico permite que los  
dientes 12b del eje y los dientes del interior de la leva  
agarren la tapa y fijen la posición de la leva y del eje.  
30 La tapa puede ser diseñada para eliminar la necesidad de la

1 arandela 63. Por consiguiente, se impide el bote de la uña  
y se proporcionan además unos medios simplificados para ali-  
near los medios para impedir el bote de la uña.

5 Tiene consecuencias importantes el diseño del re-  
tractor de doble sensibilidad del presente invento, de la  
manera expuesta en lo que antecede. Ni los medios de fia-  
dor 40, ni los medios de leva 50, ni los medios de rueda  
dentada 60 ni la copa de bloqueo 20 soportan la carga para  
impedir la extensión de la cinta. Por consiguiente, estas  
10 partes pueden fabricarse económicamente de plástico. Cuan-  
do las uñas de bloqueo 16 están pivotadas a aplicación con  
el trinquete 15 en el carrete 11, la carga es transferida  
al bastidor. Las demás partes sirven únicamente para hacer  
pivotar las uñas de bloqueo a aplicación con el trinquete.  
15 En la realización preferida, la masa de inercia 25 y el pe-  
so 31 son metálicos, a fin de que tengan más inercia y los  
rasortes son también metálicos, debido a que se encuentran  
fácilmente resortes metálicos económicos de bajo coste.

20 Se ha previsto una cubierta de plástico 22 en la  
realización a modo de ejemplo para cubrir el mecanismo pa-  
ra evitar que la suciedad obstaculice el funcionamiento del  
mecanismo.

25 Se comprenderá que se pueden efectuar varios cam-  
bios y modificaciones en la configuración del retractor de  
doble sensibilidad descrito en lo que antecede, que pueden  
quedar comprendidos dentro del espíritu de este invento, y  
todos esos cambios y modificaciones que no rebasen el al-  
cance de las reivindicaciones que se acompañan quedan abar-  
cados en ellas.

30

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan 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

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un retractor de bloqueo de emergencia para uso en un vehículo, teniendo el retractor un carrete con dientes de trinquete espaciados a su alrededor, estando montado el carrete sobre un eje el cual está montado para rotación en un bastidor, medios de bloqueo para bloquear el carrete a fin de impedir la rotación del carrete que produce extensión, comprendiendo los medios de bloqueo medios de uña de bloqueo en el retractor para aplicación con los dientes de trinquete para impedir la rotación del carrete que produce extensión, una copa de bloqueo en el bastidor y medios que conectan la copa de bloqueo con los medios de uña de bloqueo para llevar los medios de uña de bloqueo a aplicación con los dientes de trinquete al girar la copa de bloqueo, y medios de percepción de emergencia para hacer girar la copa de bloqueo al percibir una emergencia, para llevar los medios de uña de bloqueo a aplicación con los dientes de trinquete.

15

20

25

30

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales el retractor comprende además una masa de inercia montada en el eje para rotación con el mismo, medios elásticos asociados con el eje para impulsar

1 dicha masa de inercia con movimiento de rotación al rotar  
dicho eje, con lo que una velocidad de rotación constante  
del eje produce una velocidad de rotación constante de la  
masa de inercia y la aceleración de la rotación de dicho eje  
5 hace que dicha masa de inercia gire a menor velocidad que  
el eje, medios de fiador montados a pivotamiento para apli-  
cación con los medios de bloqueo para bloquear el carrete,  
medios sensibles a las diferencias que responden a una dife-  
10 rencia de velocidades de rotación de la masa de inercia y  
del eje para hacer pivotar los medios de fiador a aplica-  
ción con dichos medios de bloqueo; y medios sensibles a la  
inercia del vehículo y medios para conectarlos para funcio-  
namiento a dichos medios de fiador para hacer pivotar los  
medios de fiador a aplicación con los medios de bloqueo al  
15 cambiar la inercia del vehículo.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 2ª, según los cuales los medios sensibles a la  
inercia del vehículo comprenden medios de rueda dentada mon-  
tados para rotación en dicho eje, un peso sensible a los  
20 cambios en la inercia del vehículo y medios para montar el  
peso de modo que interseque los medios de rueda dentada al  
ocurrir cambios en la inercia del vehículo, para impedir la  
rotación de los medios de rueda dentada, y medios de cone-  
xión de rueda dentada que conectan dichos medios de rueda  
25 dentada con la masa de inercia para transmitir la rotación  
de la masa de inercia a los medios de rueda dentada y para  
mover los medios de fiador a aplicación con dichos medios  
de bloqueo cuando se impide que los medios de rueda dentada  
sean hechos girar por dicho peso.

30 4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-

1      dicación 2ª, según los cuales dichos medios de fiador inclu  
y      yen una parte de enganche la cual se aplica a dichos medios  
de      de bloqueo, y medios de conexión opuestos a dicho pivote en  
dichos      dichos medios de fiador para conectar dichos medios de co-  
5      nexión de rueda dentada con dichos medios de fiador para  
hacer      hacer pivotar la parte de enganche alrededor de dicho pivote  
pivote      cuando están detenidos dichos medios de rueda dentada.

5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 2ª, incluyendo dicho carrete dientes de trinquete  
10      e incluyendo dichos medios de bloqueo una uña de bloqueo mo-  
vible      a aplicación con dichos dientes de trinquete, cuyos  
perfeccionamientos comprenden además que dichos medios de  
bloqueo      incluyen una copa de bloqueo con dientes que miran  
hacia      dentro en la misma, medios conectados a dicha copa de  
15      bloqueo y que se aplican a dicha uña de bloqueo, con lo que  
la      rotación de dicha copa de bloqueo impulsa dicha uña de  
bloqueo      a aplicación con dicha rueda de trinquete, aplicán-  
dose      dicha parte de fiador a dichos dientes de dicha copa  
de      bloqueo para hacer girar a la copa de bloqueo de modo  
20      que ésta mueva imperativamente a dicha uña de bloqueo a  
aplicación      con dicha rueda de trinquete.

6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 1ª, según los cuales dicha copa de bloqueo tiene  
dientes      en la misma en número igual al número de dientes de  
25      trinquete.

7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 1ª, según los cuales dichos medios de percepción de  
emergencia      comprenden un fiador y medios de accionamiento de  
fiador      para hacer pivotar el fiador a aplicación con la copa  
30      de bloqueo en respuesta a una señal de emergencia, medios

1 para montar dichos medios de accionamiento de fiador para  
rotación limitada en el eje, con lo que dichos medios de  
accionamiento de fiador pueden adoptar una orientación en el  
eje, de tal modo que el fiador haga girar a la copa de bloqueo  
5 a su rotación extrema cuando los medios de uña de bloqueo  
se aplican a un diente de trinquete en una posición prede-  
terminada en el diente, y medios para fijar los medios de  
accionamiento de fiador en el eje con dicha orientación.

10 8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 1ª, según los cuales el retractor comprende además  
una masa de inercia montada en el eje para rotación con res-  
pecto al eje, medios de fiador montados a pivotamiento en la  
masa de inercia y pivotables a aplicación con dichos medios  
de bloqueo para bloquear dicho carrete, y medios elásticos  
15 que conectan elásticamente dicha masa de inercia con dicho  
eje para hacer girar dicha masa de inercia con dicho eje,  
permitiendo que dicho eje gire con respecto a dicha masa de  
inercia frente a dicha elasticidad, y medios de leva fijados  
al eje que incluyen una ranura arqueada y medios de pasador  
20 que se extienden desde dichos medios de fiador para aplica-  
ción dentro de dicha ranura para elevar dichos medios de  
pasador para hacer pivotar dichos medios de fiador a aplica-  
ción con dichos medios de bloqueo cuando la masa de inercia  
gira más lentamente que el eje durante la aceleración de la  
25 extensión de la cinta para bloquear dicho carrete, y medios  
sensibles a la inercia del vehículo que responden a la acele-  
ración de dicho vehículo y conectados a dicho fiador para  
hacer que dicho fiador pivote entrando en aplicación con di-  
chos medios de bloqueo.

30 9ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-

1      dicación 8ª, según los cuales el retractor incluye además  
dientes de trinquete en dicho carrete, incluyendo dichos  
medios de bloqueo medios de uña de bloqueo que se aplican  
a dichos dientes de trinquete y medios de programación en-  
5      tre dichos medios de fiador y dichos medios de uña de blo-  
queo, para programar el bloqueo de dichos medios de uña de  
bloqueo dentro de los dientes de trinquete en una de entre  
una pluralidad de posiciones predeterminadas, de modo que  
se impide el bote de los medios de uña de bloqueo en un dien-  
10     te de dichos dientes de trinquete durante el bloqueo del  
retractor.

10ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 1ª, según los cuales el retractor comprende además  
medios de programación para iniciar la rotación de la copa  
de bloqueo por los medios de percepción de emergencia cuan-  
15     do los medios de uña de bloqueo están en una posición pre-  
determinada con relación a cualquiera de los dientes de trin-  
quete de modo que los medios de uña de bloqueo se apliquen  
a los dientes de trinquete en una posición predeterminada  
20     en el diente, al accionar la rotación de la copa de bloqueo  
a los medios de uña de bloqueo.

11ª.- Perfeccionamientos introducidos en un retrac-  
tor de bloqueo de emergencia para uso en un vehículo.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-  
25     cede, representado en los dibujos que se acompañan y con los  
fines que se han especificado.

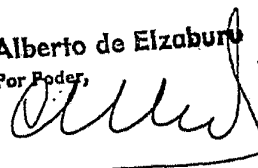
Esta Memoria consta de VEINTISEIS hojas escritas

1 a máquina por una sola cara.

Madrid, 12. JUL. 1977

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder,



5

10

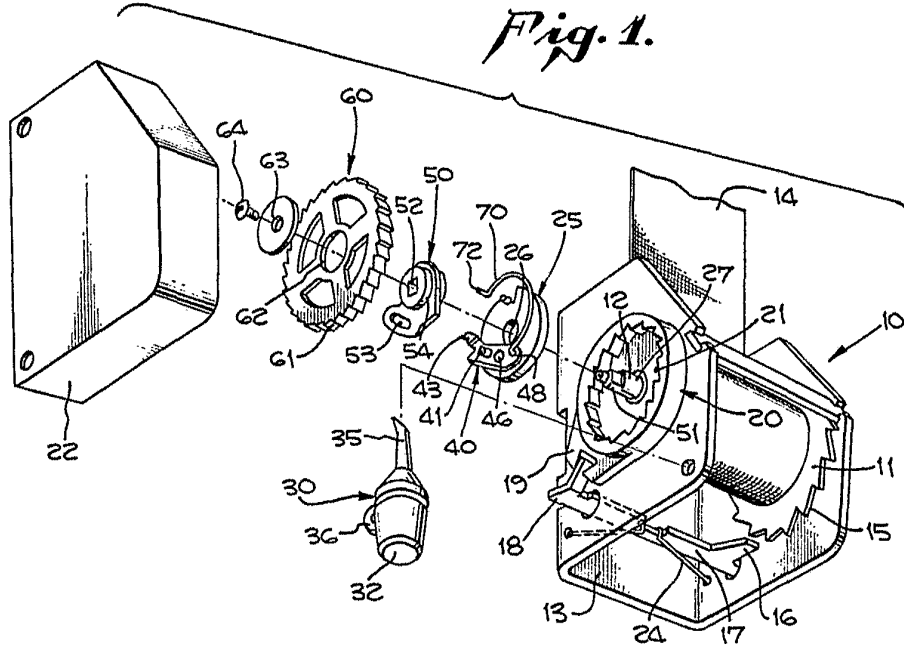
15

20

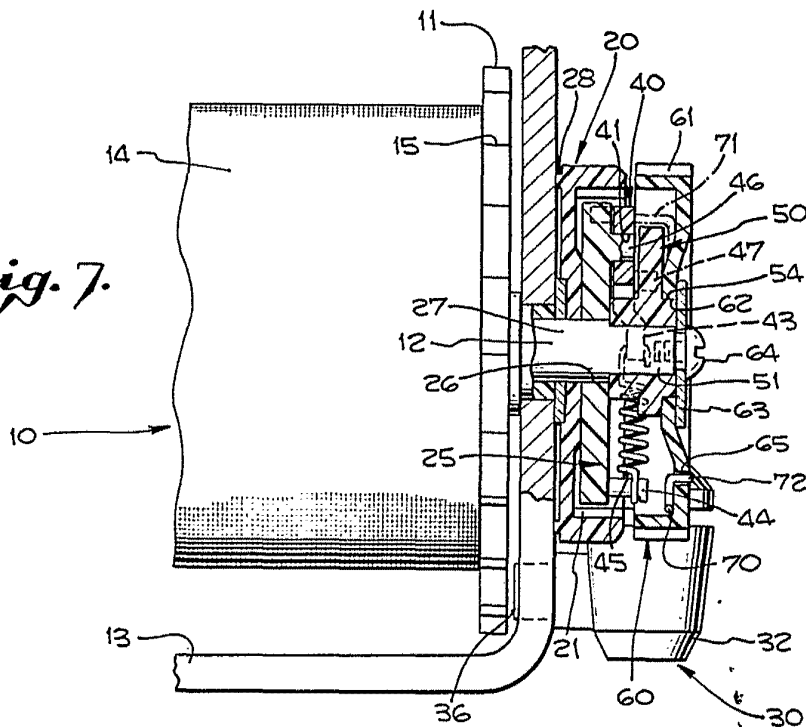
25

30

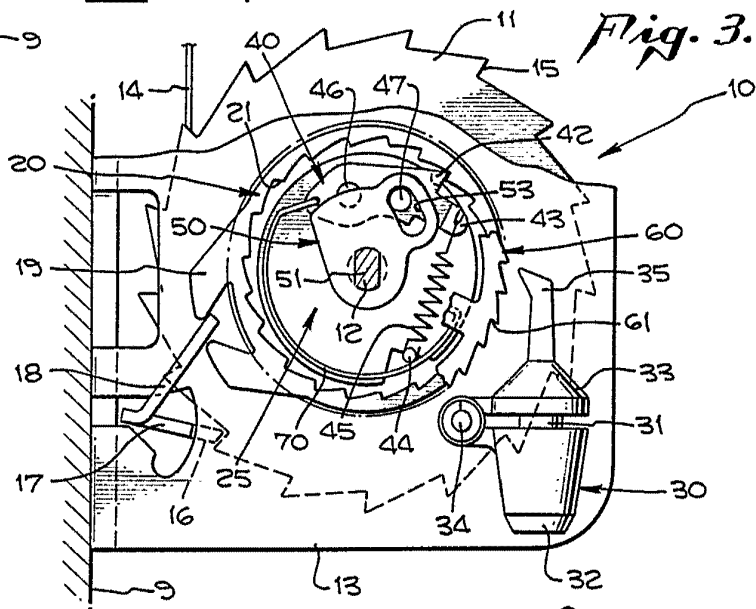
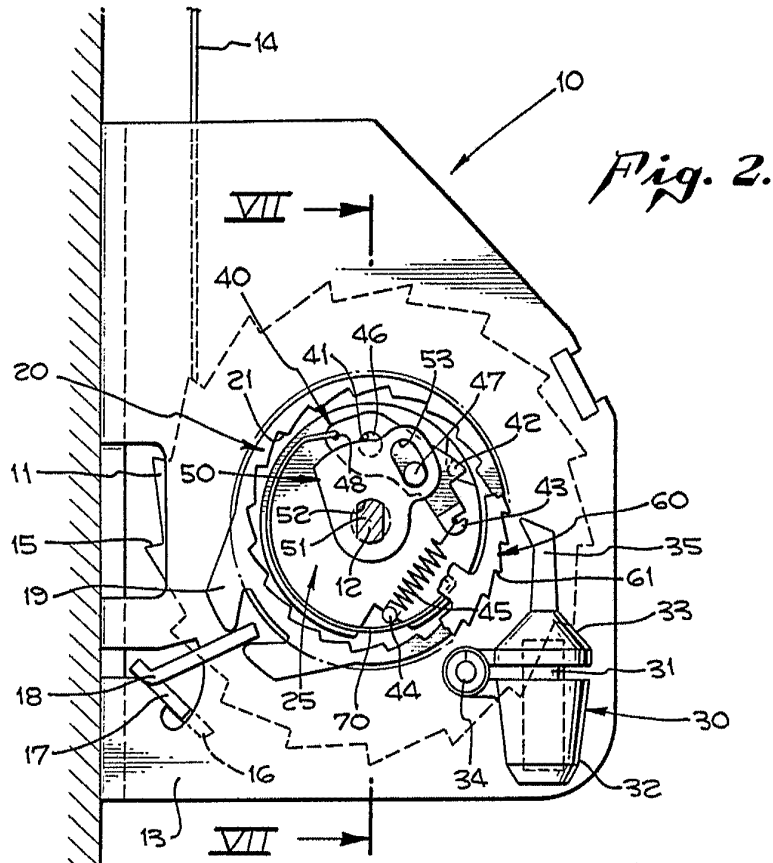
VAL.-



*Fig. 7.*



Alberto de ...  
Por ...



Alberto *[Signature]*  
Per *[Signature]*

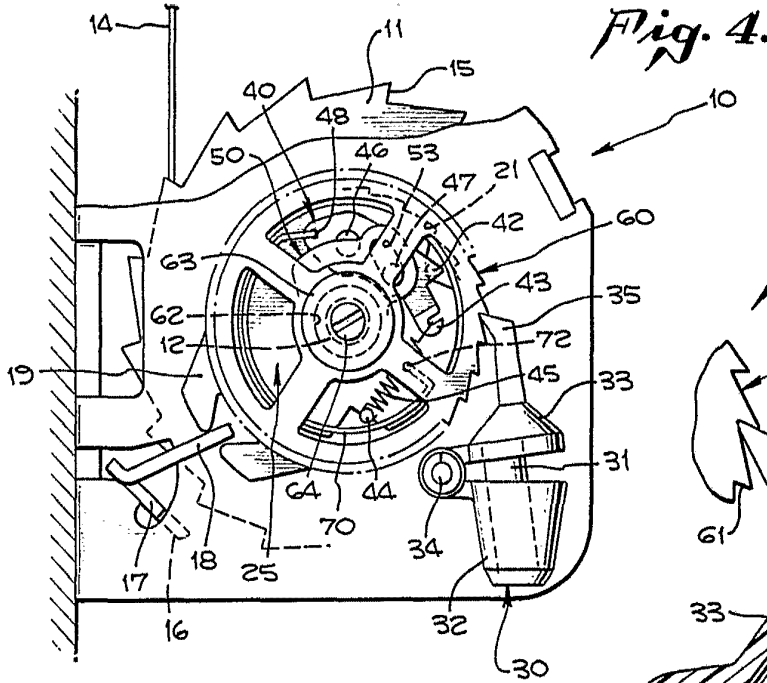


Fig. 4.

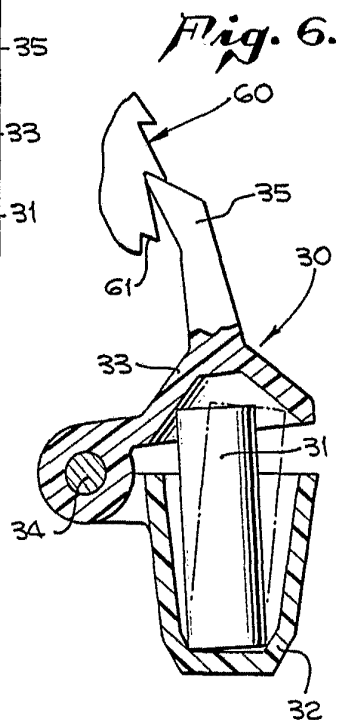


Fig. 6.

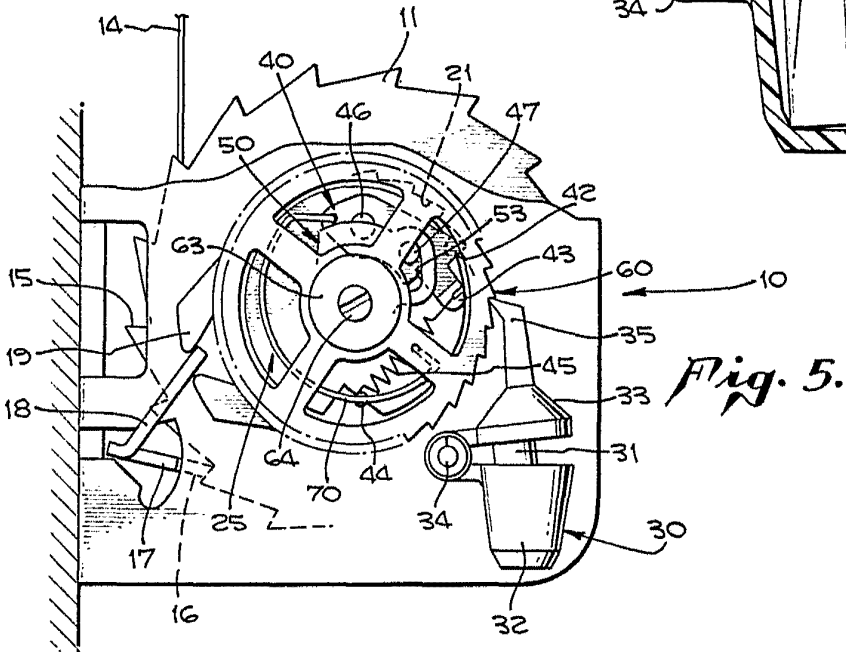
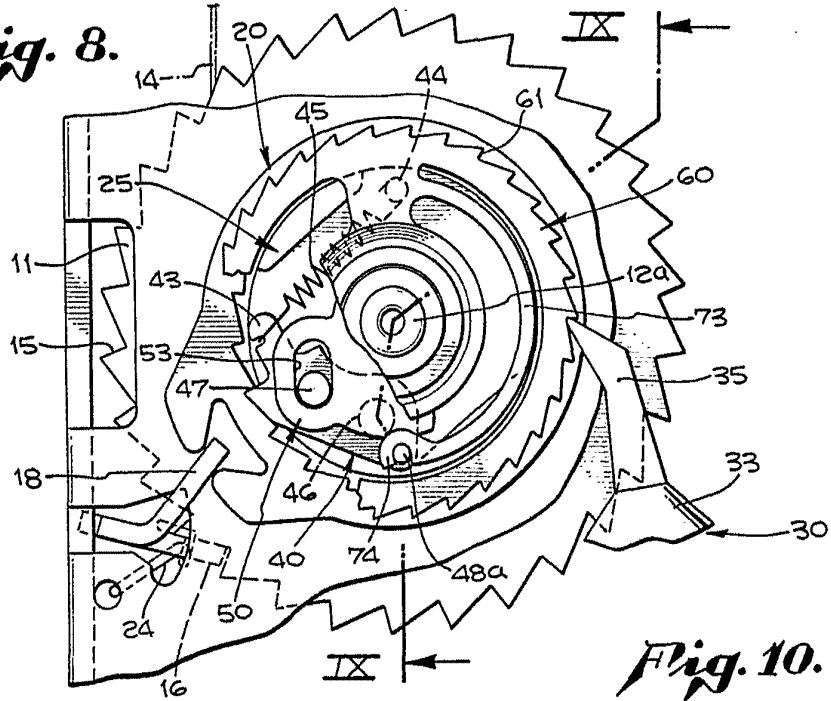


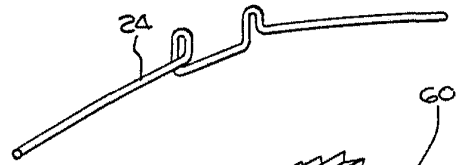
Fig. 5.

Cur

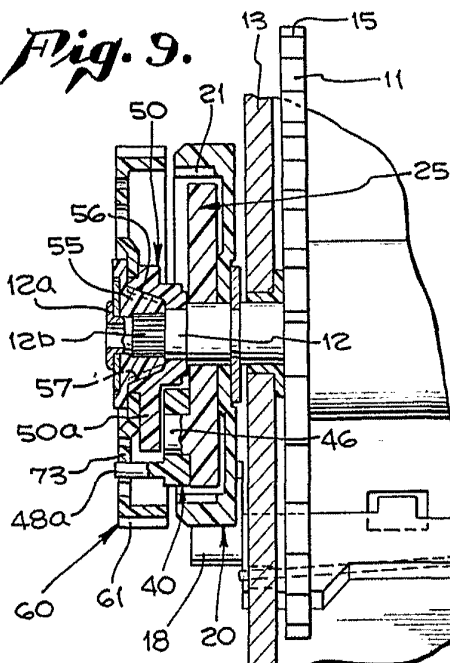
*Fig. 8.*



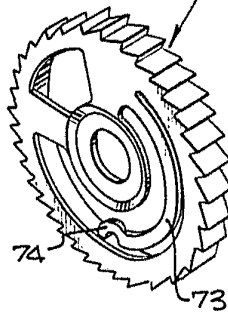
*Fig. 10.*



*Fig. 9.*



*Fig. 11.*



Alberto de Elvira  
Por Poder