



ESPAÑA

19 MAYO 1978.

19 ES	11 21	NUMERO 464.816	10 A2
	22	FECHA DE PRESENTACION 6-12-1977	

1er CERTIFICADO DE ADICION

FE-20-7-78

A2 464.816 780901 A 62 B 35/000

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 748.655	8-12-1976	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A62B	61 PATENTE A LA CUAL SE ADICIONA
------------------------	--	----------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL NUM. 447.768, PRESENTADA EL 11 DE MAYO DE 1976, POR: "Perfeccionamientos introducidos en un retractor de bloqueo de emergencia para uso en un vehículo"

71 SOLICITANTE (S)

AMERICAN SAFETY EQUIPMENT CORPORATION (Docket No.33-127 F)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

16055 Ventura Boulevard, Encino, California 91436, EE.UU.

72 INVENTOR (ES)

Joseph Sugar

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-66.690)

jga

UNE A-4 MOD 3107

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta. UTILÍZASE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 JUL. 1978

## ANTECEDENTES DEL INVENTO

Es deseable disponer de un retractor para cinturones de seguridad que sea normalmente de libre tracción. Es  
5 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 ex  
10 cede 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 se-  
15 guridad. 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,  
20 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 sensi-  
25 bles 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 accele  
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

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 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 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 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 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 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

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 desliza sobre esferas que son retenidas en ranuras en la placa de inercia. Cuando la rotación 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 aplique los medios de bloqueo. La característica de sensibilidad 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. Descripciónes 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 leva

es desplazada por los medios sensibles a la inercia del vehículo. Un segundo juego de dientes flexibles están unidos al carrete, y durante una aceleración brusca del cinturón, los dientes flexibles pivotan hacia fuera para aplicarse a la leva de bloqueo para bloquear el carrete.

Uno de los objetos del presente invento es proporcionar un retractor de doble sensibilidad el cual supone un perfeccionamiento sobre los retractores de doble sensibilidad anteriores, tales como los citados en lo que antecede.

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 desde la cinta al bastidor del retractor en vez de hacerlo a través del mecanismo sensible a la inercia del vehículo y del mecanismo sensible a la aceleración del cinturón. Otro objeto es que tenga un mínimo de piezas y que tanto el mecanismo sensible a la inercia del vehículo como el mecanismo sensible a la aceleración del cinturón utilicen piezas comunes. Otro objeto es impedir que bote la uña, rebotando la uña de bloqueo fuera del borde de un diente de trinquete.

Otro objeto del invento es perfeccionar tanto el mecanismo sensible a la inercia del vehículo como el mecanismo sensible a la aceleración de la cinta, para asegurar el bloqueo del retractor en respuesta a los respectivos cambios, aparte de perfeccionarse la cooperación entre los dos sistemas.

30

## RESUMEN DEL INVENTO

El retractor de doble sensibilidad del presente invento incluye un carrito que tiene un eje montado en un bastidor para rotación y medios de bloqueo para bloquear el carrito 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 cambios en la inercia del vehículo. El retractor ha sido perfeccionado mediante la previsión de un fiador y de medios para montar el fiador en la masa de inercia para aplicación 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 rotación desde el eje a la masa de inercia y para mover el fiador a aplicación con los medios de bloqueo cuando la aceleración de la cinta haga girar al eje más rápidamente que a la masa de inercia. En el eje hay montada una rueda dentada para rotación con respecto al eje y que es susceptible de aplicación con el peso de inercia para impedir su rotación con el eje. Un resorte conecta el fiador y la rueda dentada para comunicar movimiento de rotación desde el fiador a la rueda dentada y para mover el fiador a aplicación con los medios de bloqueo cuando el peso de inercia impida la rotación de la rueda dentada para bloquear el carrito contra ulterior extensión. Pueden preverse medios para impedir que bote la uña, para asegurar que los medios de bloqueo se aplican al carrito frente a un diente de trinquete en el carrito, en vez de chocar con el borde de un diente de trinquete y rebotar fuera de éste.

## BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Fig. 1 es una vista en despiece ordenado de una  
realización del retractor de doble sensibilidad del presen-  
5 te invento.

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

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  
15 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;

La Fig. 4 es una vista lateral del retractor de do-  
ble sensibilidad de la primera realización, mostrando la ma-  
20 sa sensible a la inercia del vehículo haciendo contacto ini-  
cialmente con los medios de rueda dentada inmediatamente an-  
tes de bloquear el retractor. La rueda dentada 60 se ha ilus-  
trado en las Figs. 4 y 5 ;

La Fig. 5 ilustra el retractor de doble sensibili-  
25 dad inmediatamente después de la aplicación de los medios  
de rueda dentada con la masa sensible a la inercia del vehí-  
culo, con lo que es bloqueado el retractor;

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

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 retractor de doble sensibilidad del presente invento;

La Fig. 8 es una vista lateral de la segunda realización del retractor de doble sensibilidad en la condición de bloqueado;

La Fig. 9 es una vista en corte del retractor, dado 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 fuera de aplicación con los dientes del trinquete;

La Fig. 11 es una vista en perspectiva de una forma modificada de los medios de rueda dentada que se han ilustrado en la segunda realización del retractor;

La Fig. 12 es una vista en despiece ordenado de una realización modificada del presente invento;

La Fig. 13 es una vista lateral de la realización modificada del retractor de doble sensibilidad, que muestra al retractor en su condición normal; y

La Fig. 14 es una vista similar a la de la Fig. 13, pero con el retractor próximo a bloquearse.

#### DESCRIPCION DETALLADA DE LA REALIZACION PREFERIDA

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 predeterminada o ya sea una aceleración de la cinta predeterminada,

incluye un carrete y un eje montado para rotación en el bas-  
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  
5 forma en general de U. El bastidor 13 está montado en el  
vehículo 9. (Figs. 2-5). Un resorte de lámina (no represen-  
tado) enrolla el carrete en sentido a izquierdas (Figs. 1-  
-5) para enrollar la cinta 14 en el carrete 11.

Se han previsto medios de bloqueo para bloquear el  
10 carrete para impedir la rotación del carrete que produce ex-  
tensión. En la primera realización, a modo de ejemplo, los  
medios de bloqueo incluyen dientes de trinquete en ambas ca-  
ras del carrete (Figs. 1 y 7). Uñas de bloqueo 16 están mon-  
tadas en la barra de bloqueo 17, la cual está montada a pi-  
15 votamiento en el bastidor de una manera conocida, para apli-  
car los trinquetes e impedir la rotación que origina exten-  
sión (en sentido a derechas en las Figs. 1-5) mediante el  
carrete. Los medios de bloqueo incluyen una palanca de blo-  
queo 18, la cual ajusta entre extensiones 19 de la copa 20  
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  
de bloqueo 17 para aplicar los trinquetes 15. El resorte  
24, el cual está unido por un extremo al bastidor 13, car-  
25 ga a la barra de bloqueo 17 a una posición en la que las  
uñas 16 no se aplican a los trinquetes 15. Por consiguiente,  
puede verse que las uñas de bloqueo deben ser accionadas  
imperativamente por las extensiones 19 a fin de aplicar los  
trinquetes. En la realización modificada (Figs. 12-14), la  
30 palanca 18 de bloqueo ha sido sustituida por una conexión

elástica 18A a la barra de bloqueo 17.

Una masa de inercia está montada en el eje para rotación con respecto al eje. En la realización a modo de 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, 7 y 12).

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

Se ha previsto un peso de inercia, el cual es sensible a los cambios en la inercia del vehículo. A fin de mantener una continuidad en la descripción, la masa de inercia se ha designado como el elemento 25 (25A en las Figs. 12-14), y el peso de inercia, que se describe con más detalle en lo que sigue, se ha designado como el elemento 30 (30A en las Figs. 12-14). En la realización a modo de 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 alojamiento 32 incluye una palanca 35. Cuando el vehículo experimenta un cambio de inercia, el peso 31 se desplaza desde su posición normal (Figs. 2 y 3) a una posición desequilibrada (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 trayectoria de los dientes 61 en los medios 60 de rueda dentada. La función de

los medios 60 de rueda dentada se describirá aquí en lo que sigue.

Se han previsto medios de fiador y medios para montar los medios de fiador en la masa de inercia, para aplicación de los medios de bloqueo para impedir que se extienda la cinta. En la realización a modo de ejemplo, en particular en las Figs. 1-5 y 7, los medios de fiador 40 están montados en la masa de inercia 25 con su abertura 41 pivotando sobre el pasador de pivote 46. La parte 42 de fiador de los medios 40 de fiador está destinada a aplicarse a los 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 aplicación de las uñas 16 con la rueda de trinquete 15. En la realización ilustrativa modificada, los medios 40A de fiador están montados en el vástago 49A, con el pasador 46A a través del cojinete 41A. Los medios de interconexión, descritos con más detalle en lo que sigue, incluyen la prolongación 40B, el varillaje 80 y la espiga 84 para conectar los medios de fiador 40A con la masa de inercia 25A. La parte 42A de fiador opera en forma similar a la parte de fiador 42.

Los medios de fiador 40 incluyen además un brazo 43 (43A en la realización modificada) y un resorte 45 de calibración, el cual es parte de medios elásticos que conectan el brazo 43 con un pequeño pasador 44 en la masa de inercia, para cargar los medios de fiador 40 hacia dentro hacia el eje y fuera de contacto entre la parte de fiador 42 y los dientes 21 de la copa 20 de bloqueo. Por consiguiente, hasta que no se vence la fuerza del resorte de calibración

45, de una manera que se expone aquí en lo que sigue, la parte de fiador 42 no se aplica con los dientes 21 y el carrete no es bloqueado, sino que permanece libre para poder girar.

5           En la realización modificada el resorte 45 está conectado entre el brazo 43A y una prolongación 49B en el vástago 49A. El resorte 45 carga a los medios de fiador 40A hacia dentro, hacia el eje, de modo que la parte de fiador 42A no hace contacto con los dientes, 21 de la copa de bloqueo 20 hasta que se vence la fuerza del resorte 45.

10           Medios de leva fijados al eje y medios que conectan la leva y el fiador comunican rotación desde el eje a la masa de inercia y mueven el fiador a aplicación con los medios de bloqueo cuando la aceleración de la cinta acelera al eje más rápidamente que a la masa de inercia. Volviendo 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 51 del eje 12, la cual coincide con una abertura 52 de forma similar en los medios de leva 50. De esta manera, los

15           medios de leva 50 están fijados al eje 12 y giran con este.

20           El pasador 47 que está fijado a los medios de fiador 40 ajusta en la ranura 53 de leva de los medios de leva 50. Puede verse, por tanto, que hay una conexión elástica entre la masa de inercia 25 y el eje 12, que permite que

25           el eje 12 gire con respecto a la masa de inercia 25 contra la elasticidad, haciendo sin embargo que la masa 25 sea hecha rotar por el eje 12. La conexión elástica funciona como sigue en la realización a modo de ejemplo. La rotación del

30           eje 12 origina rotación de los medios de leva 50. Esta co-

munica una fuerza desde la ranura 53 de leva contra el pasador 47 en la ranura de leva. Esta fuerza tiende a hacer girar 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 actúa 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 fiador 40 al pasador de pivote 46 en la masa de inercia 25. Esto transmite la rotación desde el eje a la masa de inercia 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 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 carreté se acelera, en general instantáneamente, para acompasarse a la 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 consiguiente, se retarda con respecto a la leva 50. Este retardo 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 calibración 45. La parte de fiador 42 se aplica luego a un diente 21 en el interior de la copa 20 de bloqueo, pivotando la copa de bloqueo en sentido a derechas para hacer pivotar las uñas de bloqueo 16 metiéndolas en los dientes de trinquete 15 para detener el carrete, impidiendo que prosiga la extensión.

En la realización ilustrativa modificada, los medios de accionamiento comprenden los siguientes elementos. El vástago 94A, fijado al eje 12, gira con él. Esto hace girar al miembro 40A de fiador en torno al eje. La prolongación 40B del fiador 40A está conectada por el pasador 81 al varillaje 80 que, a su vez, está montado en el pasador 82 en la cavidad 83 en la masa de inercia 25A. El fiador está impulsado también por el resorte 45 a través de la prolongación 49B. Por tanto, el eje hace girar al fiador 40A para hacer girar al varillaje 80, con objeto de provocar la rotación de la masa de inercia 25A.

Los medios de accionamiento hacen girar a la masa de inercia a través de una conexión elástica. El varillaje 80 y el vástago 49A tienden a hacer pivotar al fiador 40A a los dientes 21 de la copa 20 de bloqueo. Sin embargo, el resorte 45 carga al fiador para separarlo de los dientes, e impide la aplicación de los dientes por el fiador a no ser que se supere la fuerza del resorte de calibración 45. Por tanto, los medios de accionamiento impulsan a la masa de inercia a través de una conexión elástica.

En la realización modificada, una rápida aceleración

del cinturón provoca una aceleración generalmente instantánea del eje fijado al carrete. El eje gira a izquierdas. Sin embargo, como la masa de inercia 25 recibe su movimiento de rotación desde conexiones elásticas, la pesada masa de inercia 25 se retarda con respecto al eje. Esto hace que el varillaje 80 haga pivotar al fiador 40A a derechas en torno al pasador 46A, moviéndose en contra de la fuerza del resorte 45, moviéndose así desde la posición de la figura 13 a la posición de la figura 14. La parte de fiador 42A se aplica, después de ello, a un diente 21 de la copa de bloqueo 20.

Se han previsto medios de rueda dentada y medios que montan los medios de rueda dentada en el eje para rotación con respecto al eje. Los medios de rueda dentada son susceptibles de aplicación con el peso de inercia para impedir su rotación con el eje. La función y el funcionamiento de los medios de rueda dentada se han ilustrado más claramente en las Figs. 4 y 5. No obstante, con referencia brevemente a las Figs. 1 y 7, los medios 60 de rueda dentada tienen una abertura central 62 a través de la cual se extiende 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 libremente con respecto al eje 12. La arandela 63 ajusta sobre el área central de los medios de leva 60, y un tornillo 64, el cual está enroscado en el eje 12, sujeta la arandela 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 posición correcta con respecto al eje 12. Como alternativa, el eje 12 puede tener un ánima de modo que el eje pueda ser

abocardado como en 12a (Fig. 9) por una máquina. La parte abocardada 12a suple la necesidad del tornillo 64.

En la realización modificada, la abertura central 62 de los medios 60 de engranaje está montada en el casquillo 49C en el vástago 49A (Fig. 12). La rueda dentada es libre para girar en el casquillo 49C. Una arandela 63A con una abertura en forma de D está forzada sobre el extremo en forma de D del eje 12, para mantener en el eje a la rueda dentada, y la arandela mantiene también a las otras piezas en el eje.

Unos medios elásticos o de conexión de rueda dentada en relación de transmisión engranada entre los medios de fiador y los medios de rueda dentada, comunican un movimiento de rotación desde los medios de fiador, a través de los medios elásticos, a los medios de rueda dentada, y mueven a los medios de fiador a aplicación con los medios de bloqueo cuando el peso de inercia impide la rotación de los medios de rueda dentada para bloquear al carrete contra nueva extensión. En la primera y en la segunda realizaciones ilustrativas, los medios de conexión de rueda dentada están conectados a los medios de fiador, que están montados en la masa de inercia. En la realización ilustrativa modificada, los medios de conexión de rueda dentada están directamente conectados a la masa de inercia.

En la primera realización ilustrativa (Figs. 4 y 5) los medios elásticos o de conexión 70 están constituidos por un resorte en forma de C y tienen una parte 71 vuelta hacia abajo que se extiende dentro de una abertura 48 para recepción de resorte en los medios de fiador 40 y una parte 72 vuelta hacia arriba que se extiende dentro de una abertu

ra 65 en los medios de rueda dentada.

En la segunda realización a modo de ejemplo, la rueda dentada 60 tiene el resorte en forma de C como parte moldeada de la misma. (Figs. 8 y 11). Esta sección 73 de resorte en forma de C tiene un extremo 74 en forma de gancho, el cual engancha en un pasador 48a en los medios de fiador 40. La realización modificada utiliza un resorte en forma de C similar al de la segunda realización, moldeado como parte de la rueda dentada 60. El extremo 74 en forma de gancho se aplica a la espiga 84 de la masa de inercia 25A.

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 dentada 60. Por consiguiente, en funcionamiento normal, los medios de rueda dentada 60 giran con el eje 12. No obstante, durante un cambio en la inercia del vehículo el peso de inercia 30 se aplica a los dientes 61 de los medios de rueda dentada 60 e impide que prosiga su rotación. Una pequeña extensión de la cinta 14 hace que el eje 12 gire en sentido a derechas y, puesto que los medios de fiador 40 continúan girando alrededor del eje 12, es absorbida energía en el resorte 70. (Fig. 5).

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 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 47 para permitir un cierto pivotamiento de los medios de fiador 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 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 retarde con respecto a los medios 50 de leva giratoria, lo cual produce bloqueo del retractor, de la misma manera que se produce cuando el mecanismo sensible a la aceleración de la cinta produce bloqueo del retractor.

En la realización ilustrativa modificada, el resorte 73 en forma de C gira también en torno al eje, a partir de la rotación de la masa de inercia. Cuando la masa de inercia 30 detiene a los medios 60 de rueda dentada, el resorte 73 que actúa sobre la espiga 84, reduce la velocidad de la masa de inercia 25 con relación al eje. Esto hace que los medios de fiador pivoten en torno al pasador 46A en la forma antes indicada.

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 fiador pueda hacer girar a la copa de bloqueo 20 cuando están detenidos los medios de rueda dentada 60.

Quando 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 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  
5 en sentido a derechas, la cual ayuda al resorte de calibración 45 a mantener el fiador 42 desaplicado de la copa de 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.

10 Una vez que los medios de fiador desaplican la copa de bloqueo 20, y los medios de fiador 40, los medios de leva 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 (no mostrada en las Figs.  
15 12-14) hace pivotar las uñas de bloqueo fuera de aplicación con los dientes de trinquete 25 y hace pivotar el brazo 18 (o resorte 18A en las Figs. 12-14) para hacer retornar la copa de bloqueo 20 a su posición normal (Figs. 2 y 4).

20 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  
25 emergencia, para iniciar la aplicación de los dientes de trinquete mediante la uña de bloqueo sin bote de la uña separándose del borde de un diente de trinquete. El bote de la uña es una condición que se produce cuando la uña 16 se aplica al borde 15a del diente de trinquete. Cuando se produce esa condición, el borde 15a del carrete que gira rápidamente hará girar a la uña 16 en sentido a derechas (Figs.  
30

2-5, 8) y antes de que vuelva a producirse una reaplicación mediante el mecanismo de percepción de emergencia, el carrete puede haber efectuado una rotación suficiente como para aflojar el cinturón y crear una condición de inseguridad.

5 Por consiguiente, es ventajoso eliminar el bote de la uña.

Con el presente invento se elimina el bote de la uña al tener igual número de dientes 21 en el interior de la copa de bloqueo que de dientes 15 en el exterior del carrete. Esto se ha ilustrado con especial claridad en la

10 Fig. 8. Obsérvese que la rotación del eje 12 es transmitida a través de medios de leva 50 al pasador 47 en los medios de fiador 40. La rotación del eje está enlazada con la rotación del carrete. Por consiguiente, durante la aplicación de la copa de bloqueo 20 mediante el fiador 40, la

15 copa de bloqueo 20 y el carrete 11 giran juntos, Al proporcionarse un número de dientes 21 en la copa de bloqueo 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

20 la uña 16 en las mismas etapas del bloqueo. Si el dispositivo está calibrado de modo que la uña de bloqueo 16 encuentra al diente de trinquete 15 de la manera ilustrada en la Fig. 8, el bloqueo de la uña 16 con cualquier diente de trinquete 15 tendrá lugar de la misma manera.

25 En la primera realización, el eje 12 está mecanizado y fijado al carrete de tal modo que el ángulo de la leva 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

30 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 medios de dientes 12b en el exterior del mismo y la leva 50a tiene también medios de dientes (no representados) en el exterior de la abertura 56 en el interior de la leva 50. La leva 50 está fija al eje 12, pero antes de la introducción de la tapa 55, cuya función se describe aquí en lo que sigue, se permite un cierto "juego" entre la leva 50 y el eje 12.

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 alineada 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 relación 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. La tapa puede ser diseñada para eliminar la necesidad de la arandela 63. Por consiguiente, se impide el bote de la uña y se proporcionan además unos medios simplificados para alinear los medios para impedir el bote de la uña.

Tiene consecuencias importantes el diseño del retractor de doble sensibilidad del presente invento, de la manera expuesta en lo que antecede. Ni los medios de fiador 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 partes pueden fabricarse económicamente de plástico. Cuando 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. En la realización preferida, la masa de inercia 25 y el peso 31 son metálicos, a fin de que tengan más inercia y los resortes son también metálicos, debido a que se encuentran fácilmente resortes metálicos económicos de bajo coste.

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

Se comprenderá que se pueden efectuar varios cambios 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 alcance de las reivindicaciones que se acompañan quedan abarcados en ellas.

REIVINDICACIONES

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:

1ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal Nº 447768, expedida el 15 de Octubre de 1977, por "Perfeccionamientos introducidos en un retractor de bloqueo de urgencia para uso en un vehículo", según las cuales un retractor sensible, doble, para impedir la extensión de las bandas de un cinturón de seguridad cuando dichas bandas sufren una aceleración predeterminada y/o el vehículo en que está montado el retractor sufre un cambio predeterminado de inercia, incluyendo el retractor un carrete con un eje montado para girar en un bastidor y medios de bloqueo para bloquear a dicho carrete evitando la extensión, incluyendo el retractor una masa de inercia montada en el eje para rotación con respecto a él y un peso de inercia sensible a cambios de la inercia del vehículo, se caracteriza por la provisión de: medios de fiador y medios para montar a dichos medios de fiador para aplicación con dichos medios de bloqueo para impedir la extensión de las bandas; medios de interconexión para conectar dichos medios de fiador con dicha masa de inercia, para rotación normalmente concurrente; medios de accionamiento impulsados por dicho eje y conectados a dichos medios de fiador para comunicar una rotación a partir del eje a dichos medios de fiador y a través de dichos medios de interconexión a la masa de inercia, y para mover a dichos medios de fiador a aplicación con dichos medios de

bloqueo cuando la aceleración de las bandas del cinturón ha  
ce girar al eje más deprisa que a la masa de inercia; medios  
de rueda dentada y medios que montan a dichos medios de rue  
da dentada en el eje para rotación con respecto a éste, pu  
5 diendo dichos medios de rueda dentada aplicarse con dicho  
peso de inercia para impedir su rotación con el eje; y me  
dios elásticos en relación de transmisión por engranaje en  
tre dichos medios de fiador y dichos medios de rueda denta  
da, para comunicar un movimiento de rotación desde los me  
10 dios de fiador, a través de los medios elásticos, a los me  
dios de rueda dentada y para mover a dichos medios de fia  
dor a aplicación con dichos medios de bloqueo cuando dicho  
peso de inercia impide la rotación de dichos medios de rue  
da dentada para bloquear a dicho carrete contra nueva exten  
15 sión.

2ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1ª, se  
gún las cuales unos medios de conexión de rueda dentada es  
tán conectados directamente desde los medios de rueda denta  
da con la masa de inercia.

20 3ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 2ª,  
según las cuales los medios de fiador están montados excén  
tricamente con respecto al eje, cuyos perfeccionamientos com  
prenden además medios de varillaje de conexión montados a  
pivotamiento en la masa de inercia y que están conectados  
25 con los medios de fiador, por lo que, cuando el peso de iner  
cia detiene a los medios de rueda dentada, los medios de co  
nexión de rueda dentada hacen más lento el giro de la masa  
de inercia, por lo que los medios de varillaje de conexión  
hacen pivotar al fiador a aplicación con los medios de encla  
30 vamiento.

4ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1ª, según las cuales los medios de fiador están montados a pivotamiento en la masa de inercia.

5 5ª.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 447.768, expedida el 15 de Octubre de 1977, por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN RETRACTOR DE BLOQUEO DE EMERGENCIA PARA USO EN UN VEHICULO"

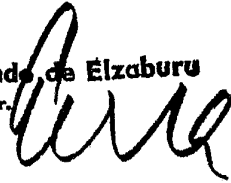
10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 08.FEB.1978

P.A.

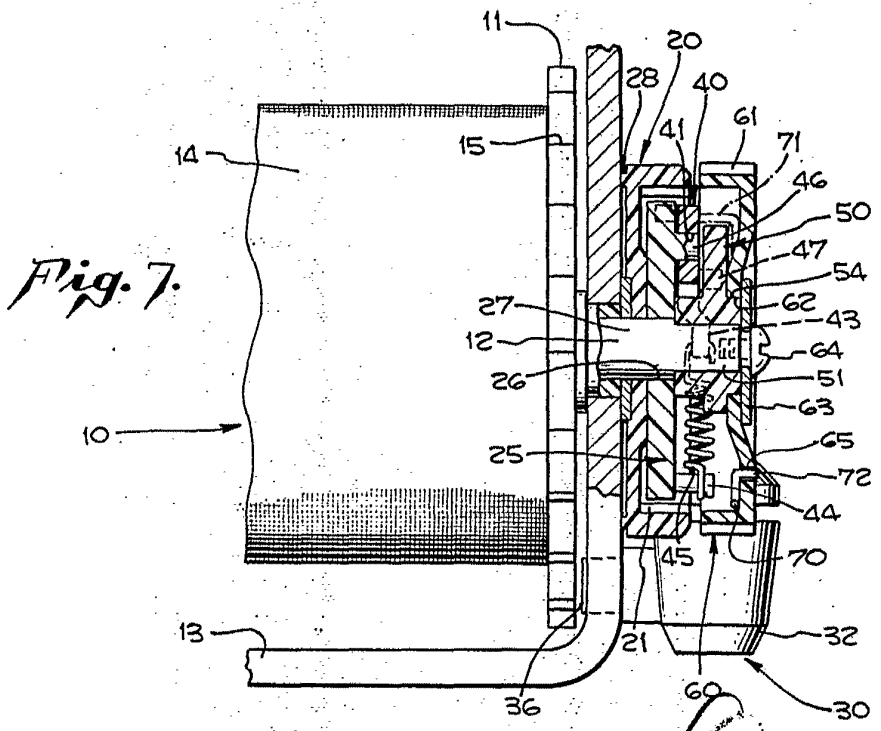
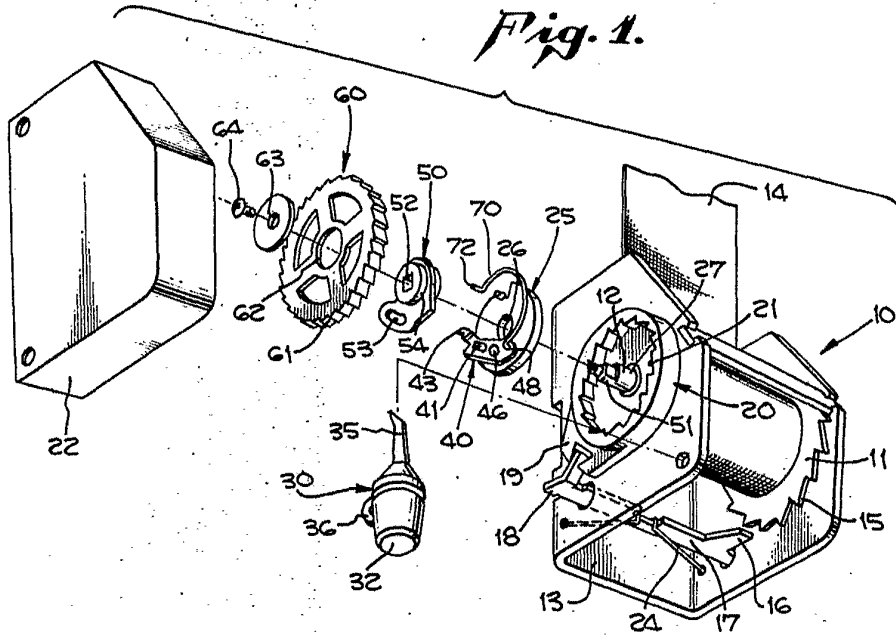
Fernando de Elzaburu  
Por Poder.



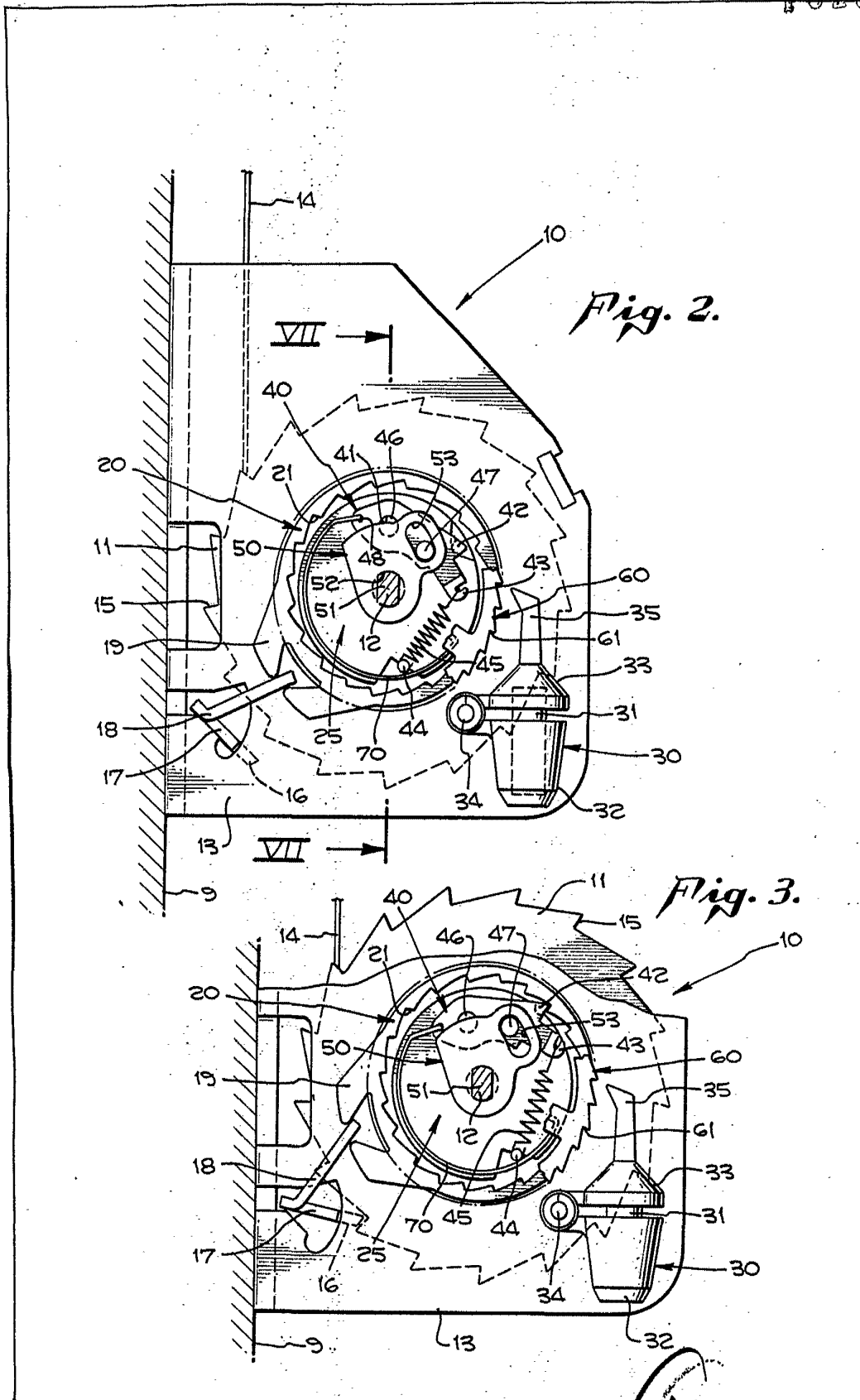
P62851

AMERICAN SAFETY EQUIPMENT CORPORATION

I/VI



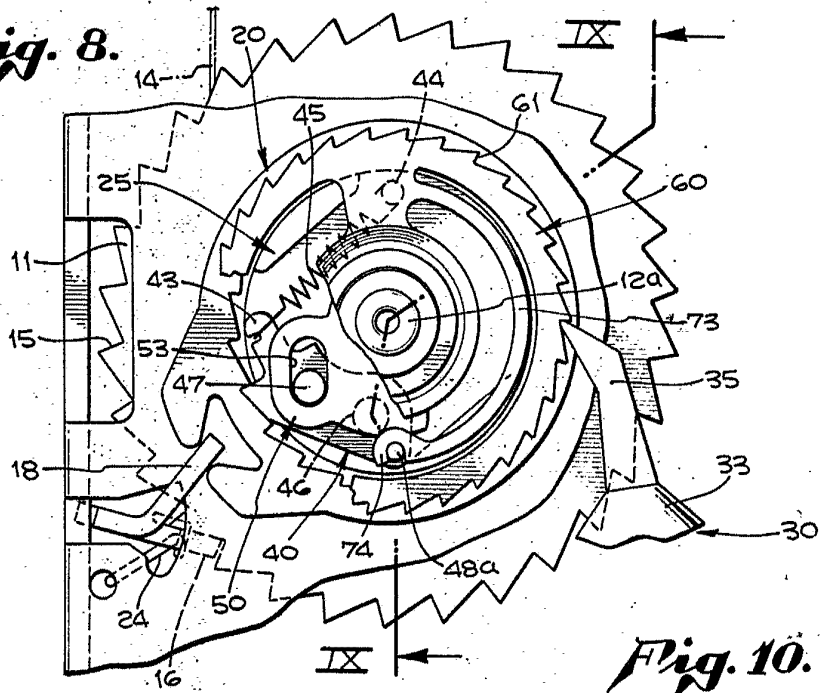
Patented by American Safety Equipment Corporation  
For Patent  
Permit to Copy



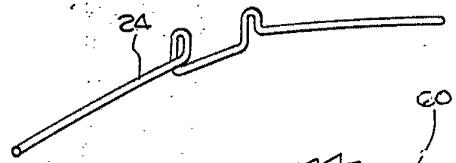
*Handwritten signature*  
AMERICAN SAFETY EQUIPMENT CORPORATION  
NEW YORK, N. Y.



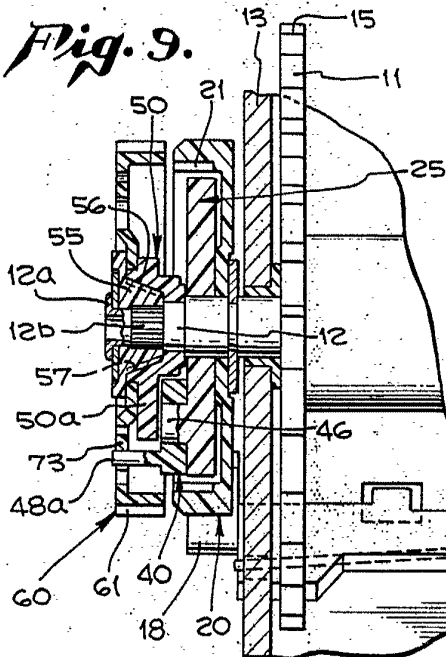
*Fig. 8.*



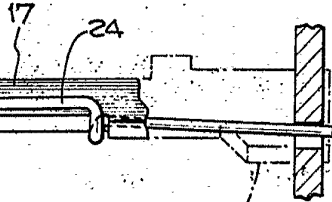
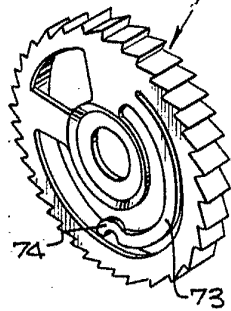
*Fig. 10.*



*Fig. 9.*



*Fig. 11.*



FORWARDED BY ELECTRONIC MAIL

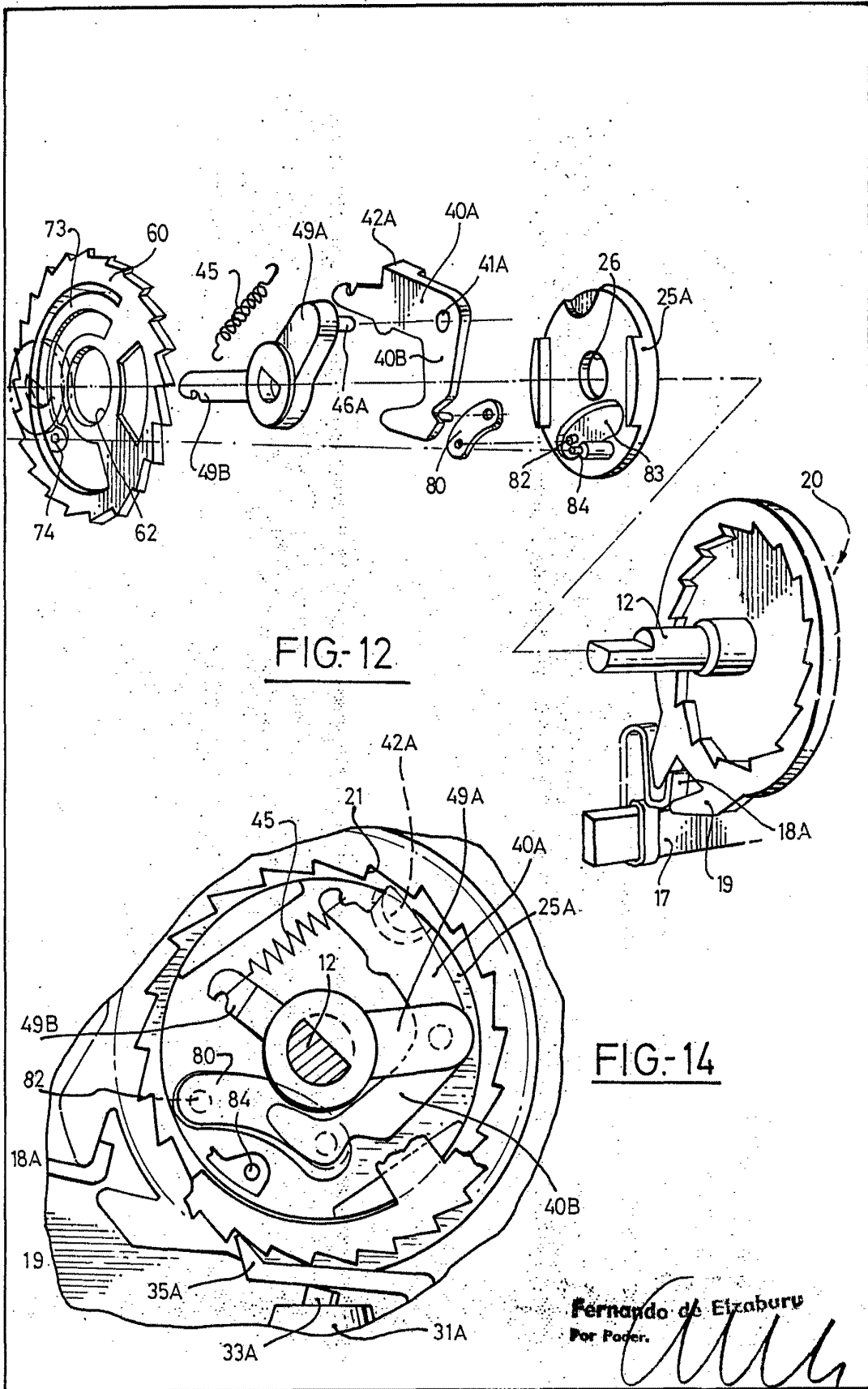
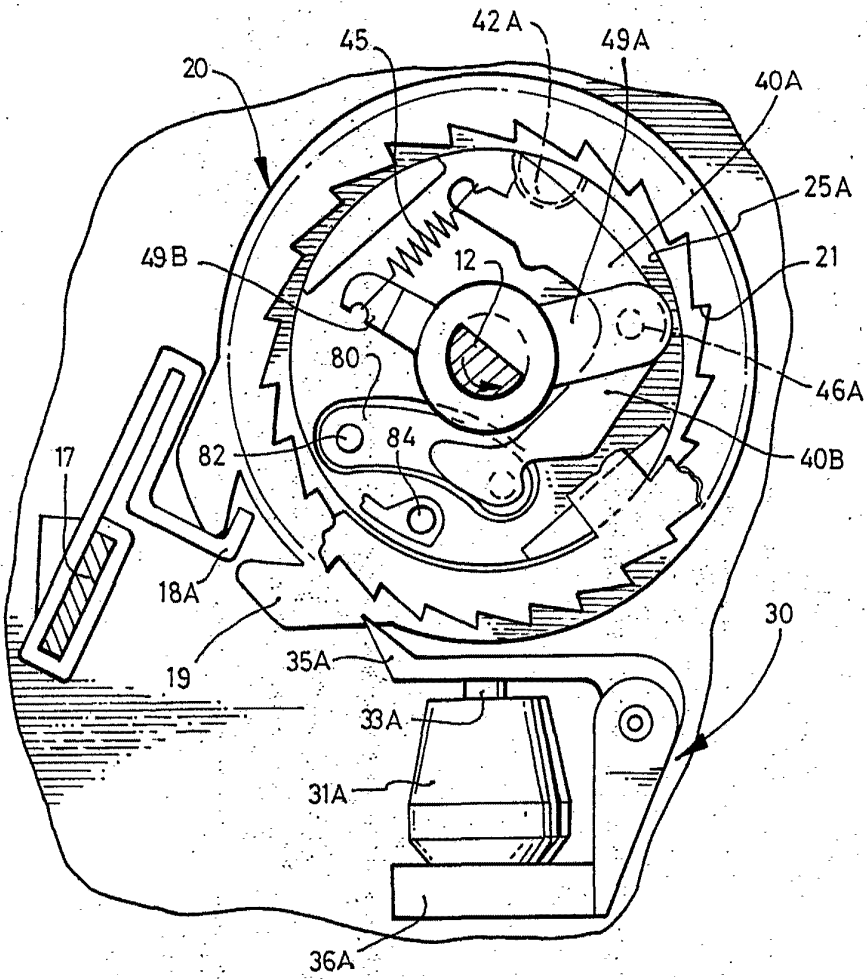


FIG-12

FIG-14

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

FIG-13



Fernando de Elzabury  
Per Poder.