

19 ES 21 22	11 NUMERO 293.215	10 Y
	22 FECHA DE PRESENTACION 26.3.86	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 16 AGO. 1986

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 85-1249	32 FECHA 28.3.85	33 PAIS NO
---	---------------------	---------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B60R 22/18
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCION "DISPOSITIVO DE SUJECION PARA CINTURONES DE SEGURIDAD DE AUTOMOVILES O SIMILARES"
--

71 SOLICITANTE (S) LOYD'S INDUSTRI A/S (8623)
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Boks 609, 1601 Fredrikstad, Noruega
--

72 INVENTOR (ES) ULF TOLFSEN

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. ALFONSO DIEZ DE RIVERA (MOD. 8837)

1 La presente invención se refiere a unos me-
dios mejorados de sujeción para cinturones de seguridad pa-
ra automóviles y similares, cuyos medios de sujeción están
diseñados especialmente para soportar las fuerzas de acele-
5 ración o fuerzas G muy elevadas a las cuales se somete el
sistema en relación con, por ejemplo, una colisión. Dicho
sistema de cinturón de seguridad puede estar también, si se
desea, provisto de un dispositivo que reacciona muy rápida-
mente a una colisión y provoca entonces el apretamiento rá-
10 pido del cinturón de seguridad.

Las investigaciones de los últimos años han
descubierto que es de la máxima importancia que una persona
permanezca sentada tan inamoviblemente atada al asiento del
coche como sea posible durante un choque de coches si han
15 de evitarse los daños personales relacionados con tal cho-
que. Este hecho comprobado científicamente está basado, en-
tre otros, en el reconocimiento de que sólo una persona que
esté completamente sujeta con correas al asiento del coche
será capaz de beneficiarse totalmente de la llamada zona de
20 deformación inherente del vehículo la cual es, a su vez,
crucial respecto a la distancia de detención del coche. Co-
mo ya se sabe, tienen lugar fuerzas G muy elevadas en una
colisión y la magnitud absoluta de dichas fuerzas disminu-
rá al crecer la distancia de detención. Con un sistema de
25 cinturón de seguridad flojo u holgado, o si el cinturón de
seguridad se estira, la distancia de detención se reducirá
y, por consiguiente, aumentarán las fuerzas G.

Partiendo de lo citado, será obvio que el
30 propósito debiera ser que la persona o personas sigan el

1 ciclo de deformación del vehículo hasta el límite máximo po-
sible en una colisión y, para conseguir esto, la persona o
personas deben estar sujetas con correas de modo que queden
tan inmóviles como sea posible durante todo el ciclo de la
5 colisión.

Con el fin de alcanzar tal resultado se han
desarrollado, entre otros, dispositivos pirotécnicos que
provocan el apretamiento del cinturón de seguridad en la
primera fase de una colisión. Esta tecnología implica pre-
10 ver miembros sensibles a la aceleración (detectores) que es-
tén calibrados para reaccionar ante un cierto valor de acele-
ración en la parte delantera del coche. Cuando reaccionan,
dichos detectores generan una señal que es transmitida, por
ejemplo, a través de un fulminante detonador o eléctricamen-
15 te, a una carga pirotécnica que es prendida y que está co-
nectada con el eje del rollo del cinturón el cual es, a su
vez, activado inmediatamente para tensar el cinturón de se-
guridad. Todo esto se produce durante la fase inicial de
la colisión y antes de que se produzca cualquier valor de
20 aceleración crítico. De esta manera, la persona o personas
serán mantenidas sujetas por el cinturón al asiento del coche
y estarán así en la posición más ventajosa para hacer frente
al choque.

En lo que se refiere a la capacidad de esti-
25 ramiento del sistema de cinturón de seguridad, obviamente
debe ser lo más baja posible; idealmente, el sistema de cin-
turón de seguridad debiera ser "inerte". Cuando se encien-
da la carga pirotécnica, tendrán lugar fuerzas de acelera-
ción de 2000 a 3000 G en el momento de la ignición y estas
30

1 fuerzas son transmitidas muy rápidamente al sistema de cin-
turón de seguridad y, por consiguiente, a los medios de suje-
ción propiamente dichos. Este apretamiento momentáneo que
5 lleva consigo fuerzas G muy elevadas es, por consiguiente,
muy crítico para los medios de sujeción puesto que el meca-
nismo de los medios de sujeción "flotará". El apretamiento
del sistema de cinturón de seguridad se produce principal-
mente en dirección longitudinal de los medios de sujeción,
con una presión hacia abajo resultante sobre todos los miem-
10 bros de los medios de sujeción. Los medios de sujeción usua-
les no están diseñados para soportar las condiciones antes
mencionadas, que, entre otras cosas, implican que los me-
dios de sujeción sean sometidos a fuerzas de aceleración
excepcionalmente elevadas. Consecuentemente, los medios de
15 sujeción dejarán al mecanismo más o menos inoperante, por
ejemplo, al abrirse de manera involuntaria.

Otro hecho a mencionar es que el desarro-
llo tiende hacia coches cada vez más ligeros. Esto, entre
otras cosas, dará como resultado que dichas distancias de
20 detención o de retardo se hagan más cortas que antes. Esto,
a su vez, producirá un mayor esfuerzo, entre otras cosas,
sobre los medios de sujeción durante la fase de agarre que
sigue a la fase de apretamiento rápido.

Un objeto de la presente invención es pro-
25 porcionar unos medios de sujeción para un cinturón de segu-
ridad que sean capaces de resistir las fuerzas de acelera-
ción muy elevadas que se producen, entre otras cosas, en
las fases iniciales de una colisión, cuando tiene lugar un
30 apretamiento preliminar del sistema de cinturón de seguri-

1 dad y/o con el uso de un sistema de cinturón de seguridad
que no sea estirable en grado que merezca mencionarse, es
decir, un sistema de cinturón de seguridad que sea aproxi-
madamente "inerte". Se comprenderá fácilmente que alcanzar
5 este objeto es muy crítico, puesto que los medios de suje-
ción deben estar intactos y poder funcionar con el fin de
alcanzar y soportar las fuerzas que se originan y que son
transmitidas a los medios de sujeción cuando la persona en
cuestión está asida y mantenida firmemente por el sistema
10 de cinturón de seguridad, acompañando de hecho dichas fuer-
zas a todo el ciclo de la colisión.

El objeto antes mencionado se alcanza mer-
ced a unos medios de sujeción de acuerdo con la presente
invención, cuya naturaleza y características se harán pa-
15 tentes a partir de las reivindicaciones que siguen.

La presente invención se describirá con
mayor detalle, entre otros, con referencia a los dibujos que
muestran una realización, y en donde:

La Fig. 1 muestra los componentes de los
20 medios de sujeción en una vista en despiece ordenado;

La Fig. 2 es una vista en corte vertical
de los medios de sujeción en posición abierta;

La Fig. 3 es una vista en corte vertical
de dichos medios de sujeción en posición cerrada, y

25 la Fig. 4 es un corte vertical como la Fig.
3 de dichos medios de sujeción en donde se indican algunas
de las componentes de fuerza que se producen en una coli-
sión.

30 En la Fig. 1 se muestran un expulsor 1 con

1 su leva expulsora 1a, patillas de expulsor 1b, y ramas de
expulsor 1c; una aleta de bloqueo 2 con su patilla de sopor-
te 2a, sus brazos abisagrados 2b, y el remache 2c; una ale-
ta de bloqueo 3 con sus ramas 3a, pasador de apoyo 3b, tra-
vesaño 3c, y patillas 3d para sujetar muelles; muelles 4 de
bloqueo/expulsión; un miembro de alojamiento 5 con su parte
posterior 5a, agujero de fijación 5b para el montaje en un
coche, agujero de guía 5c, y rebajos 5d para montar una ale-
ta de bloqueo, un rebajo 5e para recibir la patilla de so-
porte 2a de la aleta de bloqueo 2, y un espacio 5f entre
las placas paralelas; un pulsador 6 que tiene levas que se
elevan con una placa lateral 6a, y levas de patilla 6b; una
lengüeta de bloqueo 7 con su saliente 7b de lengüeta; muel-
les 8 de pulsador; y un bastidor interior 9 con pilares 9a
dotados con levas para retener y guiar a la aleta de bloqueo
y, finalmente, los bordes de guía 9b para guiar a la lengüe-
ta de bloqueo 7 para ser insertada.

La Fig. 2 muestra los medios de sujeción en
posición abierta. El expulsor 1 que desliza en el miembro 5
de alojamiento de bloqueo, de hecho, en el espacio provisto
entre los miembros de fondo y superior, respectivamente, del
miembro 5 de alojamiento de bloqueo, está situado en su po-
sición más adelantada y los muelles 4 de bloqueo/expulsor
están ligeramente cargados. Dichos muelles 8 están asegu-
rados en un extremo a patillas 1b de expulsor y en el otro
extremo están asegurados a patillas 3d de la aleta 3 de blo-
queo. Mediante la ayuda de los pasadores de apoyo 3b, dicha ale-
ta 3 de bloqueo está montada en rebajos 5d del miembro 5 de
alojamiento de bloqueo. La patilla de soporte 2a de la ale-
ta 2 de bloqueo descansa sobre la parte posterior del expul-

1- sor 1, y la aleta 2 de bloqueo está, pues, en posición
abierta. La aleta 3 de bloqueo tiene sus ramas 3a empujando
5 contra la aleta 2 de bloqueo. Los brazos 2b abisagrados
de la aleta 2 de bloqueo están guiados alrededor de la parte
posterior 5a del miembro 5 de alojamiento de bloqueo y
están en contacto con la aleta 3 de bloqueo para impedir
que el remache 2c de la aleta 2 de bloqueo se desaplique
del agujero 5c de guía existente en el miembro 5 de alojamiento
10 de bloqueo. Cuando el pulsador es apretado, las levas
de elevación del pulsador con la placa 6a de guía elevarán
a la aleta 2 de bloqueo hasta el máximo grado posible.

Cuando la punta 7a de la lengüeta 7 de bloqueo es empujada
15 totalmente dentro de los medios de sujeción, el expulsor 1b
será empujado hacia dentro, a una posición posterior y los
muelles 4 de bloqueo/expulsor tendrán una carga máxima
(véase la línea de trazos 4a). A pesar de la máxima carga
de los muelles 4, la fuerza descendente de la aleta 3 de
20 bloqueo no será desfavorablemente alta debido a la distancia
existente entre el eje central de la fuerza 4a y los pasadores
3b de apoyo de la aleta 3 de bloqueo. En otras palabras,
el brazo de impulso es reducido de manera creciente cuanto
más hacia atrás están situadas las patillas 1b de expulsor.

25 La Fig. 3 muestra los medios de sujeción en posición
bloqueada. La carga de los muelles 4 es ahora reducida,
pero la fuerza de bloqueo en sí misma es elevada debido
al hecho de que la aleta 3 de bloqueo está bajada
30 a una posición de cierre/bloqueo y, así, tiene un brazo de

1 impulso casi máximo contra la fuerza del muelle.

5 La aleta 2 de bloqueo está ahora en posición de bloqueo y el remache 2c está en su sitio penetrando a través del agujero 5c de bloqueo del miembro 5 de alojamiento de bloqueo, y la parte de punta 7a de la lengüeta 7 de bloqueo está empujada contra el remache 2c por la rama 1c del expulsor. Normalmente, el remache 2c no estará en contacto con el miembro 5 de alojamiento de bloqueo, hecho que asegurará una reducida fricción en uso. Sin embargo, cuando esté cargado, el remache 2a estará en contacto con el miembro de alojamiento de bloqueo y los brazos 2b abisagrados cederán. De esta manera, afectará al remache 2c una fuerza de cizalladura pura que dará como resultado una máxima utilización de la resistencia a la tracción de los materiales.

10

15

Cuando dichos medios de sujeción se abren, las levas 6b superiores del pulsador 6 empujarán inicialmente al travesaño 3c de la aleta 3 de bloqueo hacia abajo y pasarán sobre él. Cuando dicho travesaño sea empujado lo suficientemente lejos hacia abajo, las levas de elevación del pulsador 6 con la placa lateral 6a elevarán la aleta 2 de bloqueo. Debido al hecho de que la aleta 3 de bloqueo basculará hacia fuera, es empujada hacia arriba. Cuando los muelles 4 sean cargados gradualmente, la fuerza, pese a todo, no aumentará porque el brazo de impulso se hace más favorable. Cuando la aleta 2 de bloqueo está casi en su posición más alta, el expulsor 1 expulsará la lengüeta 7 de bloqueo desde los medios de sujeción. La leva la de expulsor elevará la patilla 2a de soporte de la aleta 2 de

20

25

30

1 bloqueo y, así, mantendrá a la aleta de bloqueo en su posi-
ción superior.

5 Al igual que la Fig. 3, la Fig. 4 muestra
los medios de sujeción en posición bloqueada e ilustrará las
fuerzas que afectan a los medios de sujeción en casos de
cargas de aceleración elevadas. Muestra un corte típico
de fuerzas de aceleración en relación con un apretamiento
preliminar de un cinturón de seguridad. La fuerza resul-
tante I_a es relativamente típica. La aleta 3 de bloqueo
10 tendrá su centro de gravedad por debajo de los pasadores
3b de apoyo y, por consiguiente, la aleta de bloqueo es blo-
queada de manera proporcional a la carga de aceleración.
El pulsador 6 se desplazará hacia abajo cuando sea sometido
15 a una carga de aceleración. Tanto los muelles 8 de pulsa-
dor como el contacto con el travesaño 3c de la aleta 3 de
bloqueo serán retenidos hacia atrás. El ángulo de las le-
vas 6b superiores del pulsador 6 está adaptado y equilibra-
do en relación con el peso del pulsador 6 y, además, la ten-
sión del muelle 8 de pulsador, y el peso de la aleta 3 de
20 bloqueo, dan como resultado un equilibrio estático en los
casos de cargas por aceleración. Así pues, los medios de
sujeción no se abrirán incluso en el caso en que se produ-
jeran cargas por aceleración muy elevadas.

25 En la Fig. 4: N = el impulso de apertura
del pulsador.

G_1 y G_2 = el impulso de bloqueo de la
aleta de bloqueo a lo largo de
la resultante de la fuerza I_a .

30

- REIVINDICACIONES -

1

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

25

30

1ª.- Dispositivo de sujeción para cinturones de seguridad de automóviles o similares, proyectados especialmente para soportar las elevadas fuerzas de aceleración a las cuales es sometido el sistema de cinturón de seguridad en una colisión, comprendiendo sustancialmente dicho dispositivo de sujeción una aleta de bloqueo con un remache para bloquear una lengüeta de bloqueo que está asegurada al cinturón de seguridad en un miembro de alojamiento de bloqueo provisto de dos paredes laterales con rebajos para montar de manera pivotable una aleta de bloqueo que bloquea a una aleta de bloqueo antes mencionada; un expulsor provisto de dos ramas de expulsor, y una leva de expulsor inclinada hacia arriba entre dichas ramas, sirviendo dicho expulsor para expulsar a dicha lengüeta de bloqueo; un pulsador dotado de medios elevadores; un bastidor interior con medios de retención y de guía para la aleta de bloqueo; y un alojamiento, caracterizado porque dicha aleta de bloqueo primeramente mencionada está dotada de una patilla de soporte, y dos brazos abisagrados para ponerse en contacto con, y girar en torno a, la parte posterior de dicho miembro de alojamiento de

1 bloqueo, el cual está provisto de dos placas paralelas que
definen un espacio, estando dichas placas paralelas dotadas
de tres agujeros pasantes, es decir, un agujero de fijación
para asegurar dichos medios de sujeción a un automóvil, un
5 agujero para recibir una patilla de soporte de la primera
aleta de bloqueo, y un agujero de bloqueo para guiar y re-
cibir el remache de dicha aleta de bloqueo; porque la cita-
da segunda aleta de bloqueo está configurada con dos ramas
angulares, formando una de dichas ramas angulares un travesa-
10 saño y estando configurada la otra rama angular para hacer
contacto con la primera aleta de bloqueo y dotada de miem-
bros de aseguramiento para asegurar muelles que están suje-
tos a miembros de sujeción del expulsor, que es movible de
manera deslizante hacia el citado espacio intermedio del
15 miembro de alojamiento de bloqueo; y porque dicho espacio
intermedio que está en la parte más delantera del miembro
de alojamiento de bloqueo está destinado a la inserción de
dicha lengüeta de bloqueo.

20 2ª.- Dispositivo de sujeción según la rei-
vindicación 1ª, caracterizado porque está dotado de pasa-
dores a ambos lados en los puntos donde se unen dichas ra-
mas angulares; porque una rama angular está provista de dos
patas y dos patillas para asegurar muelles, y porque los
miembros para asegurar dichos muelles al expulsor consisten
25 en las patillas del expulsor.

30 3ª.- Dispositivo de sujeción según las rei-
vindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque la rama angular
de la aleta de bloqueo que comprende el travesaño está di-
señada para ser lo más ligera posible, mientras que la se-

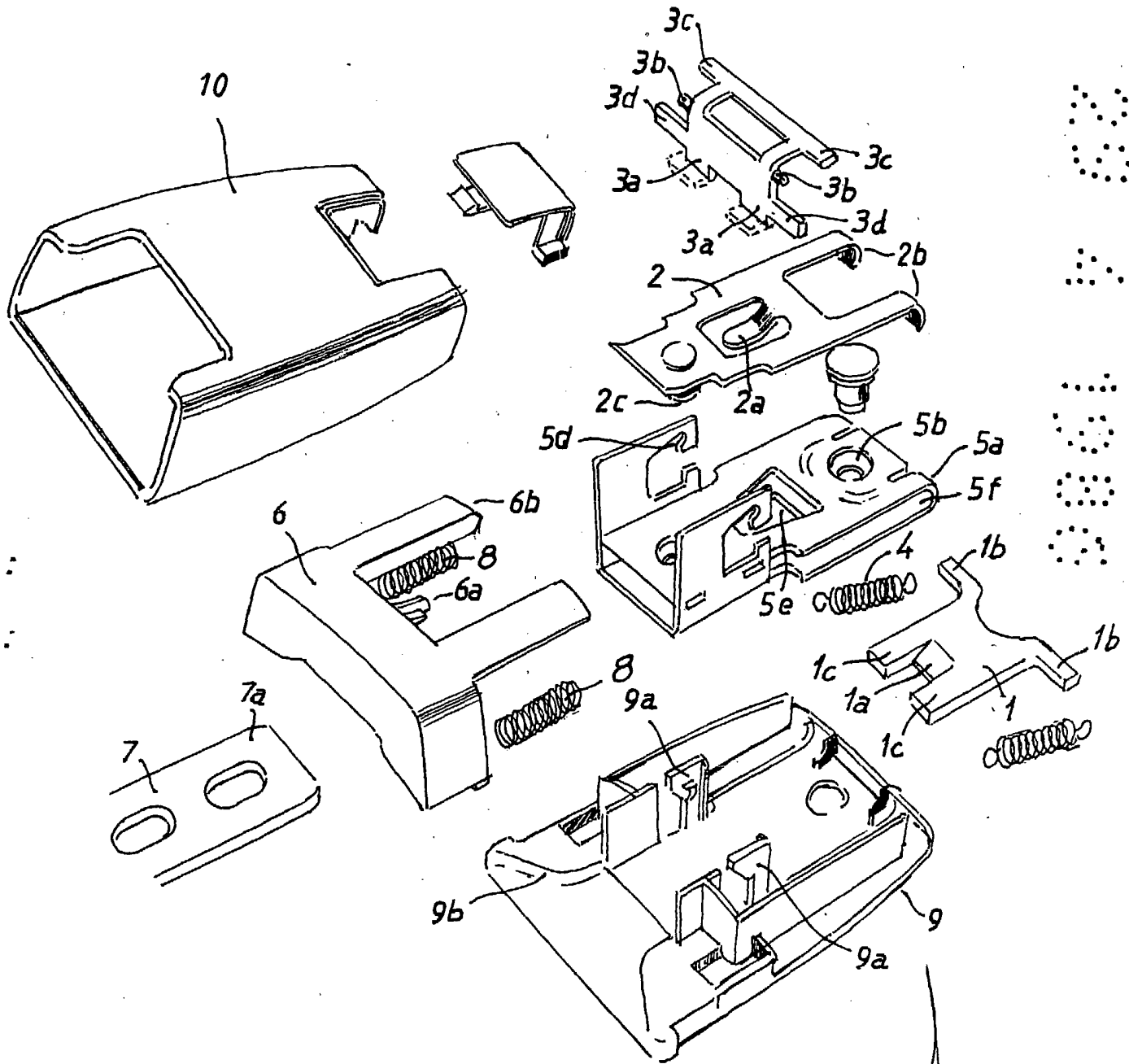


FIG. 1

Alfonso Díez de Rivera
Por Poder

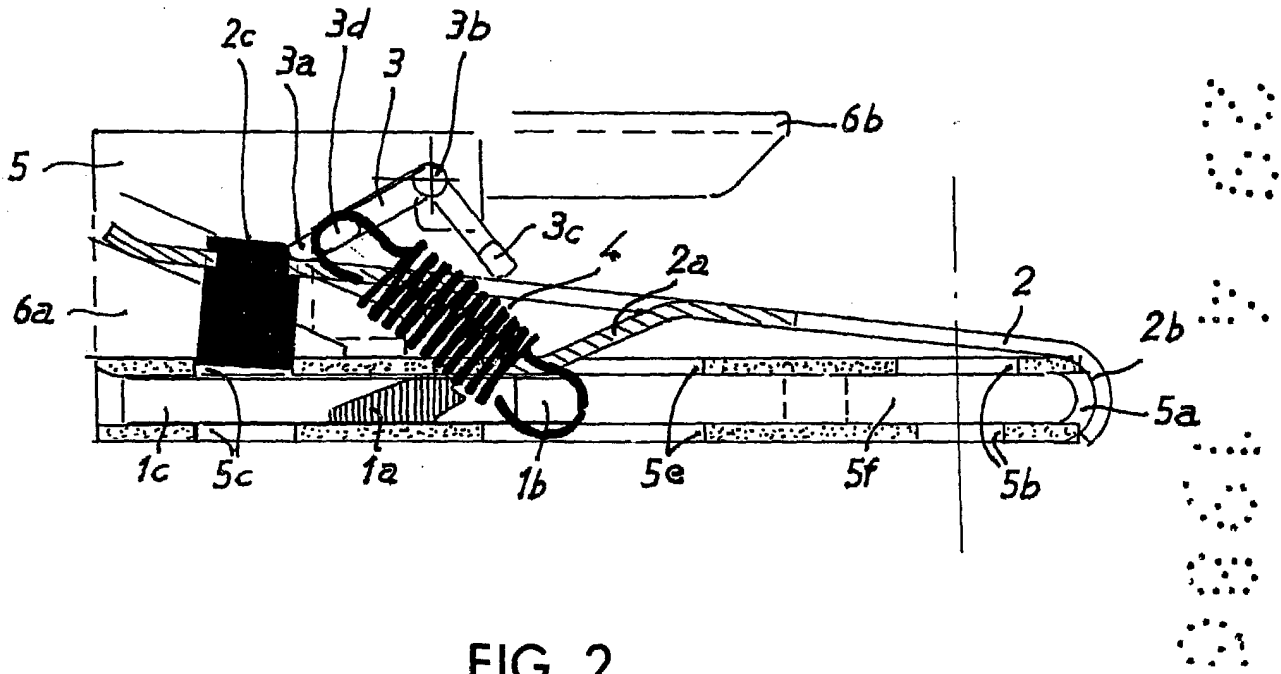


FIG. 2

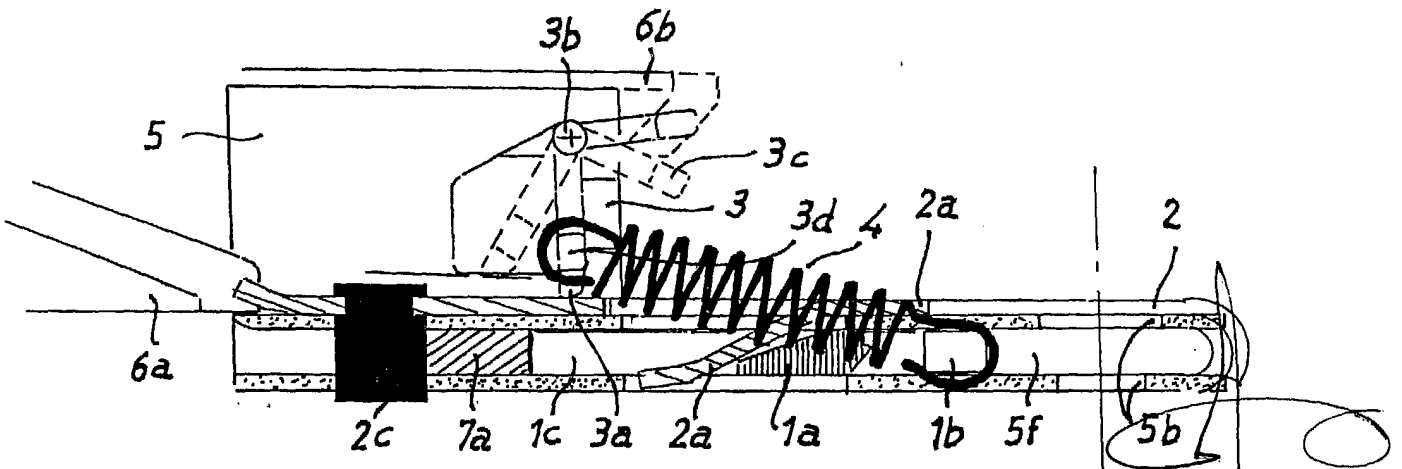


FIG. 3

Alfonso F. de S. S. S.
Inventor

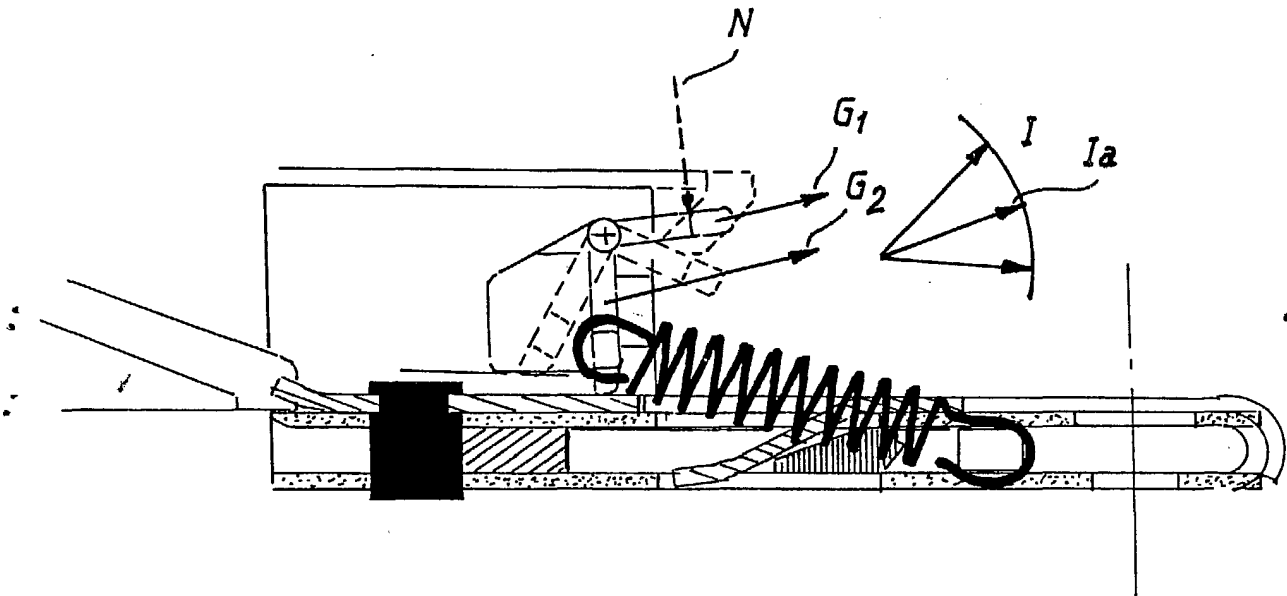


FIG. 4

[Handwritten signature]
Ateneo de Pinar del Rio
Pinar del Rio