

20074

182922

182922



MODELO DE UTILIDAD

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

ALLIED CHEMICAL CORPORATION

entidad norteamericana, domiciliada en 1411 Broadway, New York, New York 10018, U.S.A., relativo a:

"CINTURON DE SEGURIDAD"

=====

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A., Nº 162.073, de fecha 13 julio 1971.

2022

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>A 62</u>
SUBCLASE <u>B</u>



MEMORIA DESCRIPTIVA

I. CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a recuperadores de cinturón de seguridad de asiento, y más particularmente a los recuperadores que están normalmente desbloqueados cuando el cinturón está extendido y abrochado alrededor del usuario, pero que se bloquean automáticamente en respuesta a las fuerzas que se desarrollan durante el momento de impacto si ocurre una colisión.

II. DESCRIPCION DE LA TECNICA ANTERIOR

10. Los recuperadores de cinturón de asiento, de bloqueo de emergencia, suelen tener un carrete que está acoplado al cinturón para recuperarlo. En estos recuperadores de la técnica anterior, el carrete suele estar desbloqueado en las condiciones ordinarias de conducción aún cuando el cinturón esté

15. abrochado alrededor del usuario, facilitando así más cinturón o recuperando la flojedad siguiendo los movimientos normales del individuo. Se dispone un dispositivo bloqueador, que actúa en respuesta a las fuerzas que se desarrollan en el momento del impacto, evitando así mayor extensión del cinturón y retenien-

20. do el usuario en su asiento. - - - - -

El estado de la técnica en este tipo de dispositivo

2:8:74

182922

12



recuperador está ejemplificado con referencia a las patentes norteamericanas núms. 3.341.250; 3.348.789; 3.412.952; 3.446.454; 3.450.368; 3.467.337 y 3.482.799. - - - - -

- 5. Muchos de estos dispositivos de la técnica anterior son indebidamente complejos, y no son de construcción segura contra fallos ni son de actuación positiva, incorporan piezas que pueden fallar con el desgaste o en caso de que un lubricante alcance, por inadvertencia, sus superficies de fricción. - -

RESUMEN DE LA INVENCION

- 10. Se revela un dispositivo automático de recuperación de cinturón de asiento, que tiene un órgano bloqueador que está forzado a una posición de bloqueo, pero que normalmente está mantenido en una posición de desbloqueo por medio de una leva. Esta leva está forzada para retener el órgano bloqueador en su
- 15. posición de desbloqueo bajo aquellas condiciones en que el carrete recuperador está totalmente retraído o cuando el cinturón es extendido a una velocidad substancialmente uniforme o a un tipo de aceleración bajo. Cuando el carrete gira a una velocidad rápidamente acelerada aún cuando sea cuestión de milisegun
- 20. dos, sin embargo, tal como ocurriría cuando el usuario se mueve contra el cinturón por un choque, un órgano rotativo accionado, que actúa mediante la leva, acciona la barra bloqueadora hacia el contacto de bloqueo con el carrete, evitando así mayor extensión del cinturón. Se trata de una acción positiva,
- 25. segura contra fallos, y no implica superficies de fricción en este punto crítico. Como característica adicional para evitar



74

181.2

posibles molestias del bloqueo del cinturón al ser extendido durante la operación de abrochado, se incluye un embrague deslizante en el recuperador que acopla el carrete arrollador del cinturón y el dispositivo bloqueador. Este embrague retiene el

5. órgano bloqueador en la posición de desbloqueo en todas las circunstancias en que la cantidad de cinturón extraída es insuficiente para abrochar y también durante períodos de extensión continuada del cinturón como ocurre durante el proceso del "abrochado". - - - - -

10. Los objetivos y ventajas inherentes a la presente invención se apreciarán fácilmente a medida que se vaya entendiendo mejor con referencia a la siguiente descripción detallada cuando se considere en relación con los planos anexos. - -

DESCRIPCION DE LOS PLANOS

15. La descripción se refiere a los planos anexos en los que caracteres de referencia iguales se refieren a piezas iguales en todas las distintas vistas: - - - - -

20. La Figura 1 es una vista en perspectiva de un recuperador de bloqueo automático que ilustra la realización preferida de la invención, mostrando al cinturón parcialmente arrollado en el carrete. Una cubierta o caja para la estructura del carrete que incluye una abertura para guiar el cinturón en el carrete, no está ilustrada. - - - - -

La Figura 2 es una vista de despiece del recuperador



182922



1072

preferido de la Figura 1. No se incluye el cinturón de asiento. - - - - -

5. La Figura 3 es una vista en alzado, rota, que ilustra en línea continua, la relación entre la leva en la placa de leva y el seguidor de leva. En esta ilustración la leva está reteniendo la barra bloqueadora, que está unida al seguidor de leva, en su posición desbloqueada. También se ilustra en líneas de trazos la relación entre la leva y su seguidor cuando la barra bloqueadora (no ilustrada) está en contacto de

10. bloqueo con el carrete. - - - - -

15. La Figura 4 es una vista en alzado, rota, que representa la superficie interior de la pared de soporte. Aquí la relación se ilustra entre el brazo extendido del disco de embrague y el seguidor de leva cuando la barra bloqueadora (no ilustrado) está en posición desbloqueada y la mayor parte del cinturón (no ilustrado) está dentro del carrete. También se ilustra en líneas de trazos la posición del seguidor de leva mientras la barra bloqueadora sigue en posición desbloqueada y se ha extraído una considerable cantidad de cinturón de dentro del carrete. - - - - -

20.

25. La Figura 5 es una vista en alzado, rota, de una parte del recuperador tomada desde el mismo punto de vista que la Figura 4. Aquí el brazo extendido de la placa de embrague se ilustra estando en contacto deslizante con el seguidor de leva cuando la barra de retención (no ilustrada) ha sido forzada hacia el contacto bloqueador con el trinquete debido a un repen-

162922



tino incremento en la velocidad de rotación del carrete. También se ilustra, en líneas de trazos, la relación entre la leva y el brazo extendido del embrague cuando el cinturón es extraído del carrete y el rollo de cinturón dentro del carrete es aún substancialmente grande. - - - - -

5.

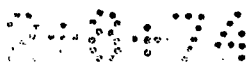
Con referencia ahora al montaje preferido del recuperador de la figura 1 y en particular a la vista de despiece de la figura 2, un engranaje circular 25 está unido de modo fijo a un árbol 8 del carrete en su extremo 43 con estrías. Este engranaje puede ser entrado a presión o con chaveta sobre el árbol, o puede ser parte integrante de dicho árbol. Luego se hace deslizar sobre el otro extremo del árbol la placa de leva 20, extendiéndose dicho árbol a través de la abertura 22 de modo que la placa de leva puede girar con respecto al árbol. Para seguir el montaje, se inserta el extremo 10 del árbol 8 en la abertura 11 de la estructura de soporte 2 de modo que pueda girar. Luego se coloca un resorte helicoidal 19 sobre el extremo del árbol 8 que se extiende en el espacio entre las paredes del soporte 2. Luego se desliza la placa de embrague 18 sobre el extremo del árbol, y puede girar con respecto al mismo. Mientras los demás elementos tratados hasta ahora suelen estar fabricados de metal, esta placa de embrague es fabricada preferiblemente de un material plástico ligero, tal como nilón. El extremo 10 del árbol 8 se inserta ahora en la abertura 7 del carrete 31 de cinturón y se extiende a través de la parte cilíndrica 6 hasta que pasa por la abertura 41 de la valona opuesta. El árbol se fija al carrete 31. En la

10.

15.

20.

25.



101222

12



realización particular ilustrada, una parte aplanada del árbol 8 enchaveta el carrete al árbol, ya que las aberturas 7 y 41 tienen una forma correspondiente a la sección transversal del árbol. Finalmente, un espaciador 12, que también puede estar

5. hecho de un material plástico resistente como nilón, se desliza por el extremo del árbol antes de que dicho árbol pase por la abertura 21 de la estructura de soporte 2. Las aberturas 11 y 21 son ambas cojinetes sobre los que se apoya el árbol. El extremo bifurcado del árbol 8 se extiende ahora por el centro

10. del resorte helicoidal 13 de fleje de modo que asegure firmemente el extremo interior aplanado 14 del resorte. La unión del resorte a la caja 15 del resorte se tratará posteriormente. - - - - -

El conjunto 29 de barra de retención que está en contacto con las caras de trinquete 55 de la periferia de las valonas del carrete 31 comprende una barra bloqueadora 51 que

15. tiene un órgano lateral 52 en cada extremo, perpendicular a la barra y encarados uno con otro. Preferiblemente los bordes 53 de estos órganos extremos son también perpendiculares a la superficie de la barra bloqueadora 51. En la realización ilustrada aquí, dos resaltos 33 elevados hacia afuera han sido estampados en los órganos laterales, sirviendo dichos resaltos para

20. espaciar la barra retenedora entre las paredes laterales 4 de la estructura de soporte 2 cuando dicha barra retenedora es instalada entre ellas. Como se ve el seguidor de leva 34 se extiende hacia afuera desde el órgano extremo 52 de la barra retenedora. Una zapata sensora 30 está situada en el punto 44 de la barra retenedora y fijada en su sitio con remaches 32 in-

25.



- sertados a través de la zapata y de la barra retenedora en puntos 45. Siguiendo con el montaje del recuperador, el extremo en bucle del resorte espiral 39 se desliza sobre el pasador de pivote 35 que luego se inserta en la abertura 46 de las paredes paralelas 4 del soporte 2. La parte del pasador de pivote 35 que ahora se extiende entre las dos paredes de soporte 4 se hace pasar por la abertura 54 del conjunto 29 de barra retenedora. Hay que tener cuidado de ver que el seguidor de leva 34 se extiende a través de la abertura 49 del bastidor de soporte y también que se desliza en la leva irregular 38 de la placa de leva 20, que puede girar sobre el eje 43 hasta estar en alineación adecuada. Luego se tensa el resorte espiral 36 que se ha deslizado sobre el pasador de pivote 35, y luego se sitúa con el extremo ganchudo 57 de dicho resorte extendiéndose en la abertura 56 de la placa de soporte. El pasador de pivote se extiende ahora a través de la abertura 54 del órgano de lado opuesto de la barra retenedora, y luego a la pared opuesta del soporte 2 y a través de la abertura 46. Luego se coloca el gancho 57 de resorte en tensión dentro de la muesca 58 del pasador de pivote 35 para impedir su extracción. Si el resorte 36 está en tensión y colocado de modo adecuado, el conjunto 29 de placa de trinquete quedará ahora forzado en contacto con las caras 55 de trinquete del carrete 31 del cinturón de asiento. El extremo ganchudo del resorte 39, cuyo otro extremo está fijado al pasador de pivote 35, se extiende ahora bajo tensión y se engancha en la abertura 40 de la placa de leva forzando así este órgano en la dirección de desbloqueo. El piñón 26 y el órgano 27 se ilustran como dos

182922



- piezas separadas por claridad de la ilustración. No obstante el extremo en espiga del engranaje de piñón está forzado a presión o enchavetado al órgano giratorio, o es parte integrante del mismo, y este montaje, como unidad, es deslizado de modo giratorio sobre el eje 24 de modo que el engranaje de piñón 26 engranará con, y será accionado por, el engranaje dentado circular 25 giratorio. El piñón 26 con el órgano giratorio 27 unido al mismo, se fija ahora en su sitio con una arandela de resorte 28 que es forzada bajo tensión dentro de la muesca del eje 24. - - - - -
- 5.
- 10.

- El cinturón de asiento puede unirse ahora al carrete, preferiblemente enhebrando el cinturón en la ranura de la parte cilíndrica 6 del carrete, deslizándolo alrededor del árbol 8 y sacándolo de nuevo de la ranura, cosiendo luego el cinturón para formar un bucle permanente. Luego el cinturón se arro-lla alrededor del tambor haciendo girar el tambor en la dirección que permiten los trinquetes cuando están en contacto con la barra de trinquete. Cuando el cinturón está así totalmente recuperado o retraído, se pone el resorte 13 bajo tensión moderada y el extremo aplanado 59 se fija de modo seguro en la ranura 50 de la caja 15 de resorte que, si se desea, puede ser de material plástico. La caja 15 de resorte se fija ahora de modo seguro a la pared soporte exterior 4 del bastidor de soporte 2 insertando unas clavetas 16 en la caja del resorte a través de unas aberturas 17 de la pared 4 de soporte. El montaje está terminado cuando la placa 18 del embrague se hace girar hasta que el brazo 37 toca al seguidor de leva 34 y el pasador 42 es presionado a través de la abertura 61 de la pared
- 15.
- 20.
- 25.



1972

182322

de soporte 4. En esta posición su punta delantera sirve como tope para la placa de embrague 18 por contacto del punto 60 en el brazo extendido cuando la placa de embrague gira, como es el caso cuando se recupera el cinturón. - - - - -

- 5. Se dispondrá una caja exterior para la unidad, aunque no se ilustra, y la ranura de la misma para dar paso al cinturón debe estar colocada de modo que sirva como guía para el cinturón que, al ser recuperado, es arrollado en el carrete. Para ayudar a ello y reducir el desgaste, si se desea, pueden colocarse unos pequeños rodillos en la parte superior e inferior y/o lados de la abertura, que pueden girar con el contacto del cinturón. Las aberturas 58 de las Figuras 1 y 2 se usan para fijar el recuperador al vehículo. - - - - -

- 15. En funcionamiento, puede verse que cuando se saca primero cinturón del carrete, el conjunto 29 de trinquete no puede, en ningún caso, entrar en contacto con las caras 55 de trinquete ya que la zapata sensora 30 se desliza sobre la superficie del gran rollo de cinturón y evita que la barra bloqueadora a la que va unida alcance las caras de trinquete. Cuando el cinturón es extraído en mayor cantidad, sin embargo, este medio particular de mantener la barra de trinquete separada de las caras de trinquete cesa de ser efectivo. No obstante, cuando se saca cinturón al principio, la presión de la placa de embrague 18 contra la valona 5 del carrete -presión que es producida por el efecto del resorte espiral 19- hace
- 20. que la placa de embrague gire juntamente con la valona del carrete hasta que es detenida por el contacto con el seguidor de
- 25.



- leva 34, como se indica en la Figura 5 en líneas de trazos. La punta redondeada de 37 ha aprisionado el seguidor de leva y, mientras el cinturón sea extraído de modo continuo, no es posible contacto entre la barra bloqueadora y las caras de trinquete del carrete. En estas circunstancias, el carrete no se bloqueará aún cuando la velocidad de aceleración del carrete resulte muy rápido; así, si el usuario quiere dar un tirón al cinturón para sacarlo del recuperador, ni aún así se bloquearía. Si ahora se deja recuperar el cinturón aunque sea un poquito, el embrague girará con el carrete y el brazo 37 unido al mismo se elevará fuera del seguidor de leva como ilustra la Figura 4. Si se ha sacado muy poco cinturón, la zapata tensora unida a la barra bloqueadora mantendrá el seguidor de leva en la posición substancialmente como ilustra la Figura 4 en línea seguida. Así, si prosigue la extensión del cinturón, el brazo 37 por ser parte de la placa de embrague, volverá a bajar, aprisionando al seguidor de leva como indica la Figura 5 en líneas de trazos. No obstante, si se ha sacado bastante cinturón para permitir a un usuario "abrocharlo", la zapata sensora permitirá que la barra bloqueadora y el seguidor de leva se desplacen, debido al resorte 36, a la posición indicada en líneas de trazos en la Figura 4. Si ahora se extiende más cinturón, el brazo 37 volverá a girar hacia abajo y entrará en contacto con el seguidor de leva 34 como indica en línea continua la Figura 5. Está claro ahora que el seguidor de leva cesa de estar aprisionado por el brazo 37, y al contrario está libre para deslizarse debajo de él. Esta acción del mismo no hará que la barra bloqueadora entre en contacto con la cara
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



- de trinquete, pero permitirá que la leva lo haga si se presentan las condiciones adecuadas. Las Figuras 4 y 5 presentan la vista que se puede tener al mirar al brazo extendido del embrague desde un punto entre las dos paredes laterales del soporte.
- 5. No obstante la Figura 3 presenta una vista exterior del seguidor de leva en la leva irregular, según se ve desde un punto fuera del recuperador. El seguidor de leva deja de estar apriisionado por el extremo del brazo extendido de la placa de embrague, pero ahora está impedido de moverse hacia una posición
 - 10. de contacto con las caras de trinquete por el saliente de la superficie de leva irregular, ya que el resorte 39 fuerza la placa de leva en esta dirección. No se permite que el seguidor de leva entre en contacto con la barra bloqueadora, y de ahí que pueda decirse que la leva es forzada a la posición de
 - 15. desbloqueo. - - - - -

Mientras el cinturón de asiento es extraído del carrete a una velocidad uniforme, o aún cuando sea sacado a una velocidad moderadamente acelerada, la fuerza angular que se desarrolla en la placa de leva es insuficiente para superar la tensión del resorte 39. Por tanto el usuario puede extraer cinturón y "abrocharlo" sin la molestia de tener bloqueado el cinturón antes de que esté totalmente extendido. Una vez abrochado el cinturón en su sitio, el individuo puede moverse con facilidad. Si el usuario se echa adelante, el cinturón se extiende para acomodarse a este movimiento. Si el usuario se echa atrás en el asiento, el recuperador arrolla lo que queda flojo. Por tanto, en todo momento el cinturón aplica una ligera presión,

2:0:74

182922



- pero en general no restringe los movimientos normales. El recuperador de cinturón de asiento está ahora en la posición indicada en la Figura 1. En la Figura 3, se ilustra la relación entre la leva y el seguidor de leva en estas circunstancias normales, así como la posición de la placa de leva. Si el último movimiento del usuario era hacia atrás de su asiento, la relación entre el brazo extendido del embrague y el seguidor de leva sería como se ilustra en la Figura 4 en líneas de trazos, mientras que si su último movimiento era alejándose del respaldo del asiento, la relación entre el brazo extendido de la placa de embrague y el seguidor de leva sería idéntica a la de la Figura 4 excepto que el brazo extendido 37 de la placa de embrague estaría hacia abajo y en contacto con el seguidor de leva en la posición ilustrada en línea de trazos. Si ahora el cuerpo del usuario se abalanza hacia delante, como sucedería de modo inadvertido si el vehículo quedase implicado en una colisión, la extensión repentina y momentánea del cinturón de asiento imparte una alta velocidad momentánea de aceleración tanto al carrete del cinturón como al engranaje circular dentado 25 que va unido al mismo. La fuerza aplicada al engranaje de piñón 26 y órgano giratorio 27 confiere una fuerza a la placa de leva giratoria que se opone a la tensión del resorte 39, desplazando así la placa de leva a la posición indicada en líneas de trazos en la Figura 3 y permitiendo que el seguidor de leva y la barra bloqueadora unida al mismo se muevan hacia contacto bloqueador con las caras de trinquete del carrete, evitando con ello cualquier extensión ulterior del cinturón de asiento y restringiendo el movimiento del usuario. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

182922

12



Una característica importante del recuperador de la presente invención es el hecho de que puede ser modificado con facilidad para adaptarlo a los diferentes tipos de vehículos en que puede usarse. Por ejemplo, cuando el dispositivo se usa en aviones, ha de poder actuar sólo en velocidades de aceleración relativamente altas, mientras que si se usa en automóviles, es adecuada una sensibilidad a tipos de aceleración menores. Cuanto mayor sea la tensión del resorte 39, mayor será la velocidad de aceleración requerida para activar el mecanismo bloqueador. Aumentando la relación entre el diámetro efectivo del engranaje accionador o engranaje dentado circular y el diámetro efectivo del engranaje accionado o de piñón, disminuye la sensibilidad a la aceleración. Aumentando la masa del órgano giratorio 27 también se aumenta la sensibilidad del dispositivo para con menores velocidades de aceleración. - - - - -

En la realización ilustrada, el peso 23 equilibra la placa de leva y las piezas unidas a ella alrededor de su punto de rotación que es el árbol 8 del carrete. Naturalmente si la masa 27 se incrementare o se disminuyere para aumentar o disminuir correspondientemente la sensibilidad de respuesta del mecanismo a un cierto valor anticipado de aceleración, el contrapeso 23 sería aumentado o disminuído correlativamente. La razón de este contrapeso es hacer al dispositivo totalmente "sin respuesta" a una deceleración rápida del vehículo. Como se indica, el dispositivo es sensible sólo a la aceleración rápida del cinturón cuando éste es extendido. - - - - -

20074

182922



5. Otra característica del diseño del recuperador según esta invención es, sin embargo, que eliminando el contrapeso el dispositivo se convierte en sensible a la rápida deceleración del vehículo, permaneciendo también sensible a la rápida aceleración del cinturón. - - - - -

10. Aún otra característica de la realización según se ilustra es el hecho de que es substancialmente segura contra fallos. A diferencia de la mayoría de recuperadores de cinturón de asiento, la barra retenedora está sometida a tensión hacia el trinquete en vez de estar alejada del mismo. Si los medios de tensar la placa de leva se rompieran, o si se rompiera el resorte de embrague, el recuperador bloquearía igualmente en un caso de emergencia. Aunque el resorte de la barra retenedora se rompiera, la leva forzaría la barra de trinquete hacia contacto con el trinquete. - - - - -

15.

20. Aún otra característica de la realización ilustrada es el hecho de que la barra bloqueadora, cuando está en contacto de bloqueo con el trinquete, es perpendicular a la base, y las fuerzas aplicadas contra ella por los trinquetes son también perpendiculares a la base. Dado que el borde inferior 53 de los órganos extremos de la barra bloqueadora son perpendiculares a la cara de la barra bloqueadora, la acción de bloqueo es muy positiva y se transmite una fuerza relativamente pequeña al pasador de pivote 35. - - - - -

25. DESCRIPCION DE LA REALIZACION PREFERIDA

La realización preferida de la presente invención com



- prende un soporte adaptado para ir fijado de modo seguro a un vehículo y dotado de un par de paredes paralelas distanciadas. Un carrete forzado por un resorte va unido por cojinete a las paredes y conectado a un extremo de un cinturón de asiento de modo que cuando el carrete gira en una dirección el cinturón es recuperado arrollándose, y cuando el cinturón es desarrollado del carrete, éste gira en la dirección opuesta. Las valonas del carrete tienen caras de trinquete en su periferia diseñadas para moverse libremente en la dirección de recuperación del cinturón, pero para entrar en contacto de bloqueo con un fiador en la dirección de la extensión del cinturón. Un fiador va montado en el soporte para desplazarse entre una primera posición en que puede entrar en contacto con los trinquetes, y una segunda posición en que está separado de los trinquetes.
- 5.
- 10.
15. El fiador es forzado en la dirección en que está en contacto de bloqueo con los trinquetes, pero cuando el cinturón está completamente recuperado, o cuando es extendido a una velocidad substancialmente uniforme o a un tipo bajo de aceleración, es mantenido en su segunda posición fuera de contacto con los trinquetes por medio de un órgano de leva. Este órgano de leva comprende una placa dispuesta de modo pivotante sobre el eje del carrete, extendiéndose dicho eje a través de una mangueta en una pared del soporte, luego a través de un cojinete en la placa de leva. El extremo extendido del eje termina en un engranaje, que es parte integrante del eje, sirviendo dicho engranaje para fijar la placa de leva en su sitio en su punto de pivotado. Las superficies de leva de esta placa de leva son irregulares y guían un seguidor de leva que va unido al
- 20.
- 25.



fiador, comprendiendo dicho seguidor de leva un árbol que se extiende desde una parte del fiador que es paralelo al soporte contiguo al órgano de leva. Este árbol se extiende en la dirección de la pared de soporte, pasa a través de una ranura substancialmente no restrictora en la pared de soporte y entra en contacto con las superficies de leva de la placa de leva más allá de dicha pared. Las superficies de leva permiten dos posiciones del fiador, pero normalmente es forzado por medios de resorte a aquella posición que mantiene el fiador distanciado sin contacto con los trinquetes. - - - - -

Un árbol se extiende hacia afuera desde la superficie visible de la placa de leva, y sirve como eje de un engranaje de piñón, situado de modo giratorio sobre el mismo, de modo que el piñón engrana con el engranaje que está en el extremo del eje prolongado del carrete. Una masa relativamente pesada, tal como un disco o rueda, va unida al piñón por chaveta o formando parte integrante del mismo, comprendiendo el piñón y el cuerpo un conjunto situado de modo giratorio sobre el eje antes mencionado. La placa de leva es parte de un conjunto de placa de leva que comprende dicha placa de leva, el engranaje de piñón y el árbol de piñón, la masa pesada giratoria y los medios para retener el piñón giratorio y el cuerpo inerte unido al mismo en el árbol del piñón. Preferiblemente incluye también un contrapeso descrito anteriormente. Este conjunto de placa de leva puede girar alrededor de su cojinete en la extensión del eje del carrete arrollador, siendo giratorio dentro de los límites impuestos por la acción de la

182922



1972

- leva y del seguidor de leva. El contrapeso va fijado al conjunto de placa de leva o es parte del mismo, estando fijado de modo seguro sobre la placa para equilibrar el conjunto de placa de leva alrededor del eje del carrete de arrollado extendido sobre el cual gira, de modo que el eje se extiende luego a través del centro de gravedad del conjunto de placa de leva y lo convierte en "sin respuesta" a toda fuerza de aceleración o deceleración que se le imparta por la acción o movimiento del vehículo al que va fijado el recuperador. - -
- 5.
10. Cuando el cinturón está extendido normalmente, como cuando está abrochado sobre el regazo de un pasajero, la placa de leva es mantenida en su posición de desbloqueo por los medios de resorte, y cuando el engranaje del eje del carrete gira, el piñón engranado y la masa a él unida en la dirección opuesta, preferiblemente a una velocidad angular mayor que la del engranaje accionador. Si, por otra parte, el cinturón empieza a moverse a una velocidad altamente acelerada, como ocurriría si una colisión hiciera que el pasajero con cinturón se abalanzase hacia adelante, la masa giratoria es
15. tan lenta a responder que el engranaje accionador actúa contra el piñón en dirección opuesta a la aplicada al conjunto de placa de leva por los medios de resorte y con fuerza superior. Esta fuerza, al actuar contra el piñón que está unido a aquél, hace que toda la placa de leva gire alrededor de su
20. centro de gravedad dentro de los límites permisibles, y así se desplace contra el efecto de los medios de resorte hacia su posición de suelta. El seguidor de leva permite, en consecuencia, que el fiador tensado se desplace a contacto de blo-
- 25.



queo con los trinquetes, no permitiendo así que haya mayor extensión del cinturón de asiento, y sosteniendo el pasajero en su asiento. - - - - -

- 5. También incorporado en la realización preferida del dispositivo recuperador de la presente invención hay un mecanismo que evita el contacto de bloqueo del fiador con el trinquete bajo ciertas circunstancias, aún cuando el cinturón sea extendido a una elevada velocidad de aceleración. Estas circunstancias son aquellas en que el cinturón ha sido extendido una distancia seleccionada, insuficiente para permitir el abrochado, y en que el cinturón es extraído de modo continuo del recuperador sin permitir un grado apreciable de recuperación. El objetivo de este mecanismo es permitir al usuario extraer el cinturón incluso vigorosamente si es propenso a hacerlo así, sin provocar el contacto momentáneo del fiador y trinquetes. En resumen, este mecanismo adicional implica el uso de un embrague deslizando que conecta al carrete arrollador del cinturón y el mecanismo de bloqueo. - - - - -
- 10.
- 15.

- 20. Para lograrlo, uno de los dos trinquetes funciona como placa de embrague accionadora y está en contacto de fricción con una correspondiente placa de embrague accionada, forzada por resorte, en el eje común al carrete y situada entre la placa de embrague accionadora y su pared contigua. Un resorte entre la pared y la placa de embrague accionada la fuerza hacia la placa de embrague accionadora de modo que cuando el carrete gira, la placa de embrague accionada puede ser hecha girar friccionalmente en un limitado ángulo de rotación en-
- 25.



tre dos posiciones. - - - - -

La placa de embrague accionada es de un material de peso ligero, tal como nilón para aumentar el grado de respuesta a la acción de la placa de embrague accionadora. Un brazo

- 5. se extiende desde la placa de embrague accionada, de longitud tal que cuando el cinturón es extraído y la placa de embrague accionada a la cual va unida gira correspondientemente dentro de límites ajustados, el brazo entra en contacto con una parte del árbol que comprende el seguidor de leva. En alternativa
- 10. cuando el cinturón es recuperado, la placa de embrague accionada siguiendo todavía la placa de embrague accionadora que también es un trinquete, gira correspondientemente y eleva el brazo fuera de contacto con el árbol del seguidor de leva. - -

El conjunto del fiador comprende un órgano móvil que como unidad única forma un puente sobre el carrete arrollador para servir así como fiador para ambos trinquetes. Tiene en un punto entre los trinquetes una zapata que se desliza sobre la superficie del rollo de cinturón cuando es extendido o recuperado. El rollo se reduce en diámetro a medida que se extiende el cinturón. El fiador con muelle se mueve siguiendo el cambio de diámetro del rollo, teniendo la zapata que actúa como elemento sensor. El movimiento del fiador, no obstante, es normalmente detenido por la acción limitadora del fiador, antes de ser forzado a fondo en contacto de bloqueo con los trinquetes. Su movimiento forzado cuando el cinturón es desarrollado del carrete también es detenido por el brazo de la placa de embrague accionada del modo siguiente: - - - - -

- 15.
- 20.
- 25.

182922



972

- Cuando se empieza al principio la extensión del cinturón y el rollo de cinturón que queda en el carrete tiene un diámetro relativamente grande, la zapata del fiador en contacto con el rollo de cinturón mantiene el seguidor de leva unido al fiador en un punto de la superficie de la leva a la distancia substancialmente máxima del eje del carrete. El movimiento del carrete hace que la placa de embrague accionada, con su brazo adjunto se desplace junto con el carrete hasta que dicho brazo entra en contacto con el árbol del seguidor de leva como
5. antes se ha expuesto. El extremo de este brazo es redondeado, con la parte superior extendiéndose sobre el árbol del seguidor de leva. La parte inferior está configurada para encajar substancialmente contra el mencionado árbol de modo que lo trabee cuando se desplaza hacia adelante cuando el cinturón se extiende, y la zapata o elemento sensor del fiador sigue el radio decreciente del rollo. Mientras el cinturón está inmóvil o es extendido, este brazo sigue trabando el seguidor de leva, restringiendo así el fiador contra sus medios de resorte y evitando el contacto de bloqueo del fiador con los trinquetes. Si,
10. mientras está extendido sólo una cantidad predeterminada de cinturón, y el resto del rollo de cinturón del carrete tiene un diámetro relativamente grande, se permite que el cinturón se recupere una cantidad apreciable, el embrague se elevará y desembragará el brazo. Si se continúa la extensión en estas
15. circunstancias, el brazo será desplazado inmediatamente a la posición, por el embrague, en que volverá a trabar el árbol del seguidor de leva; así que, cuando se ha extendido sólo una corta longitud de cinturón se evita en todo momento un contac-
- 20.
- 25.



to del fiador con los trinquetes. - - - - -

5. Cuando se ha desarrollado suficiente cinturón para permitir a un pasajero "abrocharlo", sin embargo, la zapata sensora sobre el fiador con resorte permite que el seguidor de leva unido al mismo se mueva hacia adelante dentro de los límites de las superficies de leva. Estas superficies evitan normalmente que el fiador esté en contacto con los trinquetes, pero permiten un movimiento suficiente del fiador y seguidor de leva unido al mismo hacia la posición de enganche, de modo que cuando se extiende más el cinturón y el brazo accionado del embrague es bajado a contacto con el árbol del seguidor de leva, dicho árbol se ha movido a fuera de alcance del extremo redondeado del brazo. El brazo simplemente descansa encima del árbol y ya no puede trabarlo. Así, si la extensión del cinturón se acelera rápidamente, como en una colisión, la
10. leva se mueve para permitir que la barra de enganche entre en contacto con los trinquetes y el árbol del seguidor de leva en contacto con el brazo se desliza bajo el mismo, sin ser trabado o impedido. - - - - -
- 15.

20. La sensibilidad del mecanismo recuperador al grado de aceleración a que ha de responder puede ajustarse a mayor sensibilidad, como aplicable a vehículos de marcha lenta, aumentando la masa asociada con el piñón accionado, disminuyendo la tensión de los medios de resorte de la placa de leva,
25. y/o aumentando la relación del diámetro efectivo del engranaje accionado con el del engranaje accionado. Normalmente esta relación sería del orden de 1,5:1 a 10:1 con una relación de



aprox. 2:1 preferida en especial para recuperadores de cinturón de asiento de automóvil. Naturalmente la sensibilidad puede reducirse como sería apropiado^a para recuperadores de cinturón de asientos de avión haciendo una o más o todas dichas modificaciones en sentido inverso. - - - - -

5.

El recuperador de la invención es de acción positiva ya que no depende de superficies de fricción en el punto crítico. Es substancialmente de diseño seguro contra fallos, sencillo de fabricar, y fácilmente ajustado o modificado para la deseada sensibilidad de respuesta. - - - - -

10.

La invención se ha descrito de modo ilustrativo. Hay que entender que la terminología empleada se pretende que sea en naturaleza de palabras de descripción más que de limitación. - - - - -

Son posibles muchas modificaciones o variaciones de la presente invención a la luz de las enseñanzas anteriores. Por tanto hay que entender que dentro del alcance de las reivindicaciones que siguen la invención puede ponerse en práctica de modo distinto al que se ha descrito específicamente. - -

15.

N O T A

Se declaran de novedad, utilidad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

20.

182922



REIVINDICACIONES

1.- Cinturón de seguridad, caracterizado porque comprende:

- a) un soporte;
- 5. b) un carrete adaptado para ir conectado a un cinturón de asiento, montado en el soporte para girar;
- c) un órgano de bloqueo montado en el soporte para detener el giro del carrete en su dirección de desarrollado;
- d) un órgano giratorio accionador adaptado para girar de acuerdo con el giro del carrete;
- 10. e) un órgano giratorio accionado situado para cooperar con el, órgano giratorio accionador por el cual, en respuesta al giro del carrete en el sentido de desarrollado con una aceleración que sobrepase un valor predeterminado, dicho
- 15. órgano giratorio accionado pondrá el órgano bloqueador en contacto de bloqueo con el carrete. - - - - -

2.- Cinturón de seguridad, caracterizado porque comprende:

- a) un soporte que tiene una base y dos paredes que se extienden desde aquella;
- 20. b) un carrete adaptado para ir conectado a un cinturón de asiento, estando dicho carrete fijado concéntricamente a un árbol alojado en el soporte para girar en una dirección de arrollado y en la dirección opuesta de desarrollado;
- 25. c) un órgano de forzamiento conectado al carrete que lo fuerza a girar en su dirección de arrollado;
- d) un órgano de bloqueo montado de modo pivotante so-



- bre el soporte de modo que pueda desplazarse entre una posición de bloqueo en que puede funcionar para detener el giro del carrete en su dirección de desarrollado y una posición de liberación, en que no puede funcionar para detener el giro del carrete;
5. e) medios de forzamiento que fuerzan el órgano bloqueador hacia el contacto de bloqueo con el carrete, siendo accionado dicho órgano bloqueador entre la posición de desbloqueo y la posición de bloqueo por medio de una leva móvil;
10. f) una placa de leva que incluye la leva, estando dicha placa de leva colocada de modo pivotante sobre una extensión del árbol, y forzada hacia la posición de desbloqueo;
- g) un órgano giratorio accionador fijado de modo seguro en el extremo de dicho árbol;
15. h) un órgano giratorio accionado situado sobre un eje que se extiende de modo fijo perpendicularmente desde la superficie de la placa de leva, estando situado dicho órgano giratorio accionado para cooperar con el órgano giratorio accionador, con lo que en respuesta al giro del carrete en el
20. sentido de desarrollado con una aceleración que sobrepase un valor predeterminado, se efectúa un desplazamiento angular de la placa de leva a la que va unido el órgano giratorio accionado; y en consecuencia una desviación de la leva, que pone así el órgano bloqueador en contacto de bloqueo con el carrete.
25. 3.- Cinturón según la reivindicación 1, caracterizado porque el órgano giratorio accionador es un engranaje dentado circular y el órgano giratorio accionado es un engranaje de piñón engranado con aquél para girar en cooperación. - - -

182922



- 4.- Cinturón según la reivindicación 3, caracterizado porque la relación de diámetro efectivo del engranaje accionador al del engranaje de piñón accionado es del orden de 1,5:1 a 10,0:1. - - - - -
5. 5.- Cinturón según la reivindicación 4, caracterizado porque la relación del diámetro efectivo del engranaje accionador al accionado se varía según la sensibilidad de respuesta que se desee al valor de aceleración del carrete en la dirección de desarrollado. - - - - -
10. 6.- Cinturón según la reivindicación 1, caracterizado porque el órgano giratorio accionado comprende en engranaje de piñón giratorio fijado de modo concéntrico y contiguo a una masa equilibrada alrededor del eje de rotación de dicho engranaje de piñón. - - - - -
15. 7.- Cinturón según la reivindicación 6, caracterizado porque la masa del órgano accionado varía según la deseada sensibilidad de respuesta al valor de aceleración del carrete en la dirección de desarrollado. - - - - -
20. 8.- Cinturón según la reivindicación 2, caracterizado porque se dispone una zapata sensora unida a la cara de la barra de bloqueo que mira al tambor, con lo que cuando el cinturón está totalmente recuperado la presión de la zapata contra el rollo de cinturón mantiene la barra bloqueadora fuera de contacto con los trinquetes en oposición a los medios de forzamiento, pero cuando el rollo de cinturón disminuye al exten-
- 25.



182922

derse el cinturón, la barra bloqueadora es forzada hacia los trinquetes. - - - - -

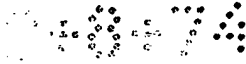
5. 9.- Cinturón según la reivindicación 2, caracterizado porque las superficies de leva comprenden dos ranuras conectadas en la placa de leva, permitiendo la primera el movimiento del seguidor de leva en toda la distancia, y limitando la distancia a través de la que se mueve según el recorrido de la zapata sensora interconectada; permitiendo la segunda ranura el movimiento del seguidor de leva por toda la distancia en que se mueve según el recorrido de la barra bloqueadora durante su secuencia de bloqueo; estando la ranura de interconexión ligeramente curvada y siendo de un ancho suficiente para permitir un desplazamiento fácil del seguidor de leva de una ranura a la otra, mientras los resaltos formados por las ranuras desplazadas que comprende esta leva sirven para retener el seguidor de leva hasta que la placa de leva sea movida a una posición alterna. - - - - -

10.

15.

20. 10.- Cinturón según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de forzamiento de la placa de leva es un muelle, cuya tensión se hace variar según la deseada sensibilidad de respuesta al valor de aceleración del carrete en la dirección de desarrollado. - - - - -

25. 11.- Cinturón según la reivindicación 10, caracterizado porque los medios de forzamiento de la placa de leva, la relación del diámetro efectivo del engranaje accionador al accionado, y la masa del órgano accionado se hacen variar según



102922

12



la deseada sensibilidad de respuesta al valor de aceleración del carrete en la dirección de desarrollado. - - - - -

5. 12.- Cinturón según la reivindicación 2, caracterizado porque la placa de leva está pivotada sobre el árbol del carrete en el centro de gravedad de la placa de leva tal como está constituida con todos sus aditamientos, haciéndola con ello insensible a las fuerzas de aceleración o deceleración inducidas por el vehículo al que va unida. - - - - -

10. 13.- Cinturón según la reivindicación 2, caracterizado porque se añade un peso a un punto de la placa de leva de masa suficiente para asegurar que el punto de pivote coincide con el centro de masa del conjunto de placa de leva, comprendiendo dicho conjunto la placa de leva, eje, piñón, órgano giratorio accionado y cualesquiera otros aditamientos asociados tales como abrazaderas y casquillos. - - - - -

20. 14.- Cinturón según la reivindicación 1, caracterizado porque el centro de masa del conjunto de placa de leva está situado de modo tal con relación al punto de pivote tal como está, montado en un vehículo, que el recuperador actúa en respuesta a una rápida deceleración del vehículo así como a un alto valor de aceleración del carrete del cinturón. - - - - -

25. 15.- Cinturón según la reivindicación 5, caracterizado porque una placa de embrague está colocada de modo giratorio sobre el árbol del carrete entre una pared de soporte y una valona del carrete, con medios de forzamiento que fuerzan

0074

-29-
102022 12



la placa de embrague hacia el contacto friccional con la valona del carrete, teniendo dicha placa de embrague un brazo extendido para entrar en contacto con una parte de la barra bloqueadora, poseyendo dicho brazo un contorno tal que restrinja la barra bloqueadora contra el contacto con los trinquetes si el contacto se hace mientras la barra bloqueadora está situada por la relación entre su zapata sensera y un rollo de cinturón substancialmente lleno, pero que no restrinja la barra bloqueadora si el contacto se hace estando la barra bloqueadora situada por la relación entre su zapata sensora y un rollo de cinturón relativamente pequeño. - - - - -

5. 16.- Cinturón según la reivindicación 15, caracterizado porque la placa de embrague con el brazo unido a ella está en contacto friccional con el carrete, con lo que gira cuando es extendido el cinturón, siendo hecho cesar dicho giro por contacto del brazo con el seguidor de leva, y de modo semejante, cuando el cinturón es recuperado, el embrague gira con el carrete hasta que el brazo entra en contacto con un pasador que se extiende desde la pared de soporte contigua. - - - - -

10. 17.- Cinturón según la reivindicación 15, caracterizado porque el extremo del brazo extendido del embrague está en contacto con una extensión del seguidor de leva en un punto entre el cuerpo de la barra bloqueadora y la pared de soporte contigua a la placa de leva. - - - - -

20. 18.- Cinturón según la reivindicación 17, caracterizado porque el extremo del brazo extendido de la placa de em-



brague posee dientes para trabar el seguidor de leva cuando se hace contacto mientras la barra bloqueadora es situada por la zapata sensora en relación con un rollo substancialmente lleno de cinturón en el carrete, siendo mantenida esta trabazón

5. mientras el cinturón es extendido, pero cesando con un grado apreciable de recuperación. - - - - -

19.- Cinturón según la reivindicación 1, caracterizado porque el carrete comprende un tambor cilíndrico que tiene una longitud por lo menos tan grande como la anchura del

10. cinturón que ha de arrollarse sobre el mismo, una sección transversal en "C", y posee valonas de guía concéntricas y paralelas, una en cada extremo del tambor, dotadas de caras de trinquete periféricas. - - - - -

20.- Cinturón según la reivindicación 2, caracterizado porque el órgano bloqueador comprende una barra bloqueadora colocada para entrar en contacto simultáneo con las correspondientes caras de trinquete de cada valona del carrete, teniendo dicho órgano bloqueador unido al mismo un seguidor de leva que se extiende a través de una abertura no restrictora en la pared de soporte y que entra en contacto con la leva de la placa de leva. - - - - -

25.

20.

21.- Cinturón de seguridad, caracterizado porque comprende:

25. a) un soporte que tiene una base y dos paredes que se extienden desde aquella;
- b) un carrete adaptado para ir conectado a un cintu-



12

- rón de asiento, comprendiendo dicho carrete un tambor cilíndrico que tiene una longitud por lo menos tan grande como la anchura del cinturón que ha de arrollarse sobre el mismo, una sección transversal en "C" y unas valonas de guía concéntricas y paralelas, una en cada extremo del tambor, dotadas de caras de trinquete periféricas, estando el carrete fijado concéntricamente a un árbol alojado en un par de aberturas de la pared de soporte para girar en una dirección de arrollado y en la dirección opuesta de desarrollado;
- 5.
10. c) un órgano de forzamiento conectado al árbol para forzar el conjunto del carrete a girar en su dirección de arrollado;
- d) una barra bloqueadora montada sobre el soporte y móvil entre una posición de bloqueo en que entra en contacto simultáneo con las correspondientes caras de trinquete de las valonas para detener el giro del carrete en su dirección de desarrollado, y una posición de liberación, en que no puede funcionar para detener el giro del carrete;
- 15.
- e) medios de forzamiento que fuerzan la barra bloqueadora hacia el contacto de bloqueo con los trinquetes, teniendo dicho órgano bloqueador unido al mismo un seguidor de leva que se extiende a través de una abertura no restrictora en la pared de soporte y que está en contacto con una leva, siendo accionado dicho órgano bloqueador entre la posición de bloqueo y la posición de desbloqueo por dicha leva;
- 20.
- 25.
- f) una zapata sensora unida a la cara de la barra bloqueadora que mira al tambor, con lo que cuando el cinturón



- está completamente recuperado, la presión de la zapata contra el rolo de cinturón mantiene la barra bloqueadora fuera de contacto con los trinquetes en oposición a los medios de forzamiento, pero cuando el rolo de cinturón disminuye con la
5. extensión del cinturón, la barra bloqueadora es forzada hacia los trinquetes;
- g) una placa de embrague colocada de modo giratorio sobre el árbol del carrete entre una pared de soporte y una valona del carrete, con medios de forzamiento que fuerzan la
10. placa de embrague hacia el contacto friccional con la valona del carrete, teniendo dicha placa de embrague un brazo que se extiende para entrar en contacto con una sección del seguidor de leva, teniendo el extremo de dicho brazo un contorno tal que restrinja la barra de retención contra el contacto con los
15. trinquetes si el contacto se hace mientras la barra bloqueadora está situada por la relación entre su zapata sensora y un rolo de cinturón substancialmente lleno, pero de modo que no restrinja la barra bloqueadora si el contacto se hace mientras la barra bloqueadora está situada por la relación entre
20. su zapata sensora y un rolo de cinturón relativamente pequeño;
- h) poseyendo el extremo del brazo extendido de la
- placa de embrague unos dientes para trabar el seguidor de leva cuando se hace contacto mientras la barra bloqueadora está
25. situada por la zapata sensora en relación con un rolo substancialmente lleno de cinturón en el carrete, siendo mantenida dicha trabazón mientras el cinturón es extendido, pero cesando por medio de un grado apreciable de recuperación;

2:00:74

182 22



5. i) una placa de leva que incluye la leva, estando dicha placa de leva situada de modo giratorio sobre una extensión del árbol de modo que sea paralela a la pared de soporte, estando dicha placa de leva forzada hacia la posición de desbloqueo;
10. j) un engranaje dentado circular giratorio accionador fijado de modo seguro al extremo de dicho árbol para asegurar así la placa de leva de modo giratorio entre dicho engranaje y la pared de soporte;
15. k) un piñón accionado colocado de modo giratorio sobre un eje que se extiende fijo perpendicularmente desde la superficie de la placa de leva, teniendo dicho piñón accionado una masa apreciable y estando situado para cooperar con el engranaje accionador, con lo que en respuesta al giro del carrete en una dirección de desarrollado a velocidad constante o a una velocidad acelerada de un valor inferior a otro predeterminado, el piñón girará en relación al giro del engranaje accionador, sin provocar un desplazamiento apreciable de la placa de leva a la cual va unido, contra los medios de forzamiento, pero cuando el grado de aceleración sobrepase un valor predeterminado según se fije por el valor de forzamiento, la masa del piñón y la relación entre los diámetros efectivos de los engranajes accionador y accionado, se efectuará un desplazamiento angular de la placa de leva; y en consecuencia un desplazamiento de la leva, accionando de este modo la barra bloqueadora hacia un contacto de bloqueo con los trinquetes. - - - - -
- 20.
- 25.

2:0:74

182922

12 JUL. 1974



22.- "CINTURON DE SEGURIDAD". -----

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de treinta y cuatro hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

5.

ZARAGOZA, 12 JUL 1974

D. A. M. CORELL SUÑOL

M. L. M. S.

For Poder
Firmado: M. Ludoví

mts.

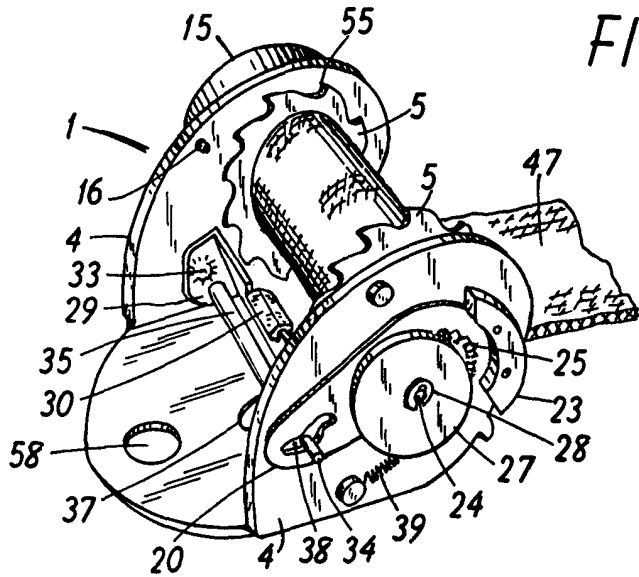


FIG. 1

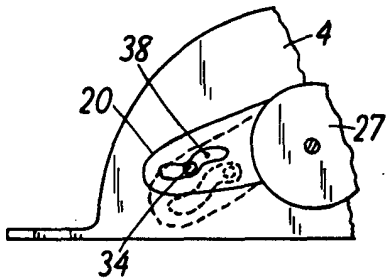
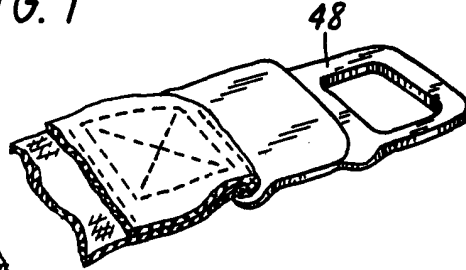


FIG. 3

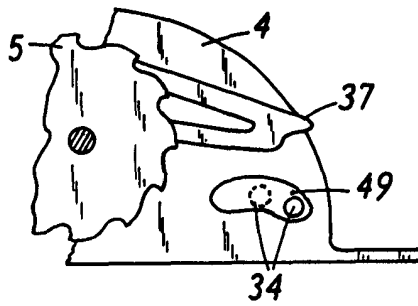


FIG. 4

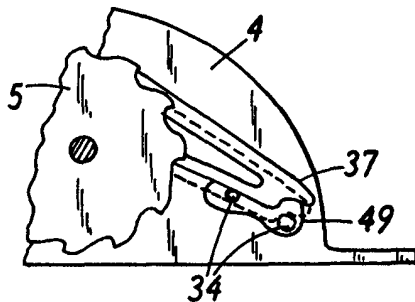


FIG. 5

BAC 111000 12 JUL 1972

ALLIED CHEMICAL CORPORATION

Man. Inven

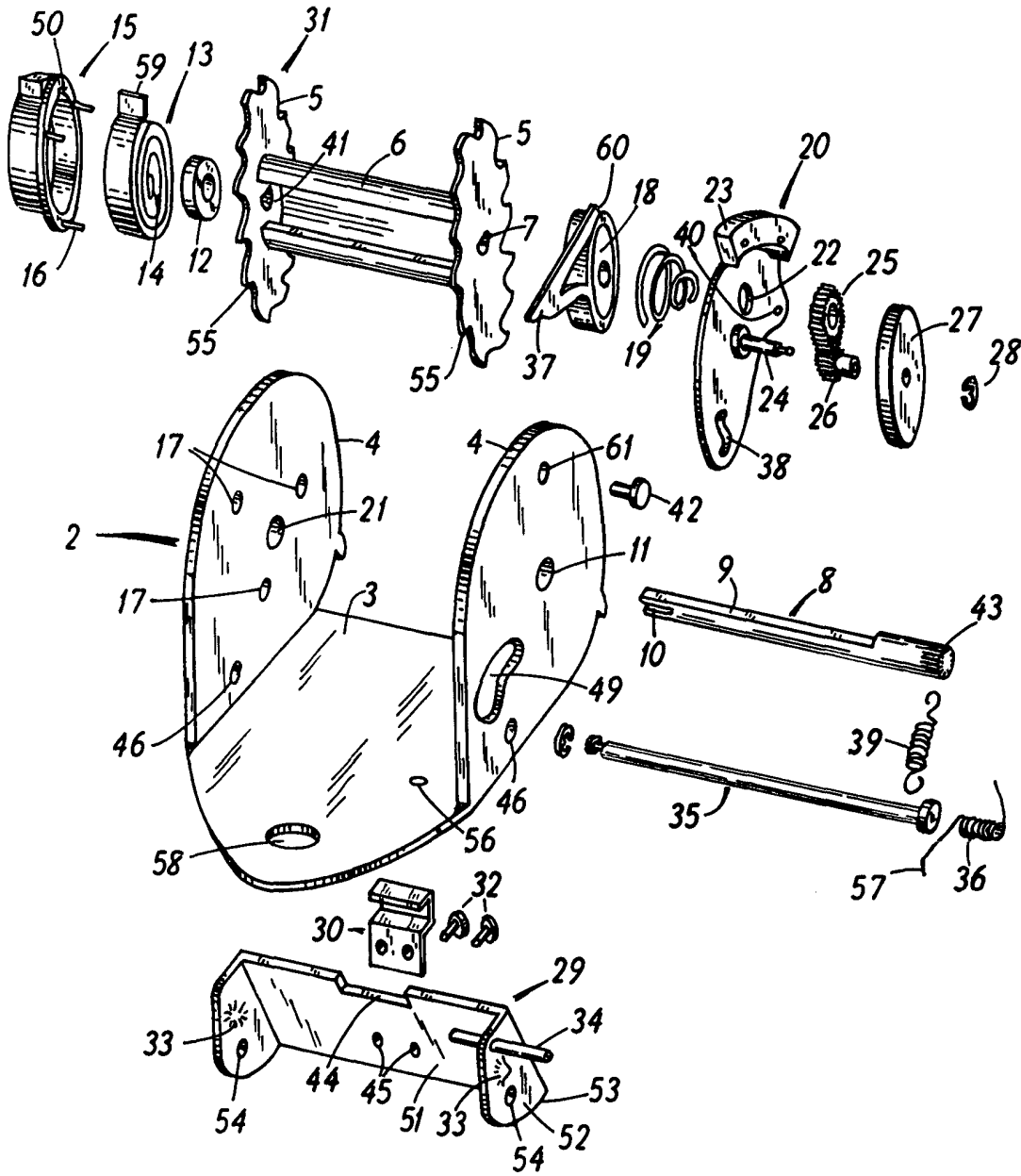


FIG. 2

DATE: 12 JUL 1972

Man. Indon

For Peder
Fumator: B. Ludovic