



ESPAÑA

18 ES	11 NUMERO	19 AT
21	460.622	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	11-7-1977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
76/07925-0	12-7-76	Suecia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A62B	

64 TITULO DE LA INVENCION
"UN DISPOSITIVO DE BLOQUEO PERFECCIONADO PARA CINTURONES DE SEGURIDAD DESTINADOS A VEHICULOS"

71 SOLICITANTE (ES)
GRANGES ESSEM AKTIEBOLAG (Gränges 33)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Pack, S-721 88 Västerås, Suecia

72 INVENTOR (ES)
Hannu Olli Paitula y Roland Axel Larsson

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P-66.453)

El presente invento se refiere a un dispositivo de bloqueo para cinturones de seguridad destinados a vehículos, del tipo en el que la banda que forma parte del cinturón de seguridad es metida automáticamente en una caja y arrollada sobre un eje de enrollamiento giratorio cuando no se usa el cinturón, para bloquear temporalmente el eje.

Es conocido de antes disponer el bloqueo del eje en un dispositivo de enrollamiento proveyendo para ello al eje de un cuerpo que gira con el eje, habiendo dispuestos en dicho cuerpo un cierto número de cuerpos de bloqueo desplazables dispuestos para ser movidos a una posición de bloqueo en la cual se aplican con un anillo dentado fijo exterior a la trayectoria de rotación del cuerpo giratorio, de modo que se impide que el eje gire y no puede tener lugar la extracción de la banda o cinta del cinturón de seguridad, por lo que la persona que lleva el cinturón de seguridad es mantenida en su posición de modo seguro. El desplazamiento de los cuerpos de bloqueo a la posición de bloqueo puede por tanto tener lugar ya sea en respuesta a una rápida extracción de la banda, siendo así sensible el dispositivo de bloqueo al movimiento de la banda, o ya sea en respuesta a una aceleración o deceleración del vehículo, siendo así sensible el dispositivo de bloqueo al movimiento del vehículo. También puede hacerse el dispositivo de bloqueo de modo que sea sensible tanto al movimiento de la banda como al movimiento del vehículo.

Haciendo que los cuerpos de bloqueo, en los dispositivos de fijadores de bloqueo conocidos, estén

5 dispuestos en un cuerpo que gire con el eje, los cuerpos de bloqueo serán llevados a contacto con el anillo dentado fijo a una gran velocidad con relación al mismo, lo cual puede dar por resultado rebotes y una función de bloqueo no fiable. Debido a la posibilidad de desplazamiento de los cuerpos de bloqueo en el cuerpo que gira con el eje, se origina también fácilmente un sonido de castañeteo en el dispositivo de fiador de bloqueo, originado por los movimientos o vibraciones de los cuerpos de bloqueo, incluso en caso de una extracción lenta de la banda desde el dispositivo de enrollamiento.

10 El objeto principal del invento es proporcionar un dispositivo de enrollamiento del tipo expuesto en la introducción, el cual proporcione una función de bloqueo rápida y fiable y en el cual se han eliminado los inconvenientes antes mencionados. Este objeto se consigue mediante el dispositivo de bloqueo de acuerdo con el invento, que posee las características diferenciadoras que se indican en la Reivindicación 1ª.

15 Puesto que los cuerpos de bloqueo de acuerdo con el invento están situados en unos medios de bloqueo que son estacionarios con relación al movimiento de rotación del eje, y se aplican con un trinquete en el eje, no existe castañeteo de los cuerpos de bloqueo cuando se extrae la banda, dado que los cuerpos de bloqueo no acompañan al eje en su rotación. Además, puesto que los cuerpos de bloqueo son desplazados desde una posición neutra a una posición de bloqueo en una trayectoria que discurre en una dirección tal que los cuerpos de bloqueo se mueven con la periferia del trinquete cuando se extrae el cintu-

20

25

30

rón de seguridad, la velocidad de los cuerpos de bloqueo con relación al trinquete puede ser reducida sustancialmente con relación a la que ha venido siendo posible anteriormente, con lo que se obtiene una función de bloqueo más diferenciada y más fiable, así como un menor desgaste. Existe ciertamente un movimiento relativo mayor entre los cuerpos de bloqueo y los medios de bloqueo en los cuales están aquéllos acomodados, pero este movimiento relativo puede ser fácilmente absorbido en las bolsas o cavidades en las cuales están acomodados los cuerpos de bloqueo.

A continuación se describirán con detalle, en lo que sigue, algunas realizaciones del dispositivo de bloqueo de acuerdo con el invento, con referencia a los dibujos que se acompañan.

La Fig. 1 ilustra un corte a través de un dispositivo de enrollamiento con un dispositivo de fiador de bloqueo sensible al movimiento del vehículo, de acuerdo con el invento.

La Fig. 2 ilustra el propio mecanismo de bloqueo del dispositivo de bloqueo ilustrado en la Fig. 1.

La Fig. 3 ilustra el guiado de los cuerpos de bloqueo del dispositivo de bloqueo ilustrado en las Figs. 1 y 2.

La Fig. 4 ilustra un dispositivo de bloqueo de acuerdo con el invento, el cual es sensible tanto al movimiento del vehículo como al movimiento de la banda.

El dispositivo de enrollamiento ilustrado en la Fig. 1 para la banda de un cinturón de seguridad

dad, comprende un eje de enrollamiento 10, montado para rotación en dos paredes paralelas 11, 12 y sobre el cual puede ser arrollada una banda 13 que forma parte del cinturón de seguridad. El eje está provisto de dos placas de bloqueo 14, 15 adyacentes a las partes interiores de las paredes 11, 12 para impedir el desplazamiento axial del eje, el cual está provisto, en su extremo de la izquierda en la Fig. 1, de un resorte helicoidal 16, un extremo del cual está unido al eje, estando el otro extremo unido a una caja 17 que rodea al resorte, cuya caja está fijada a la pared adyacente 11. El resorte helicoidal está dispuesto para ser tensado cuando se desenrolla la banda del eje y para arrollar automáticamente la banda sobre el eje de nuevo cuando no se usa el cinturón de seguridad. En su otro extremo el eje está provisto de una rueda de trinquete 18, que tiene un anillo dentado 19 y unida de modo no giratorio al eje y que por tanto lo acompaña en su rotación, habiéndose ilustrado más claramente el dentado de la rueda de trinquete en la Fig. 2. Unos medios de bloqueo 20, en forma de un anillo circular, están unidos al exterior de la pared 12 por medio de tornillos 21 concéntricamente alrededor del eje 10, teniendo el anillo un diámetro interior que es algo mayor que el diámetro de la rueda 18, de modo que la rueda 18 puede girar libremente en el anillo. En los medios de bloqueo 20 hay acomodados tres cuerpos de bloqueo 22, como se ha ilustrado en la Fig. 2. Estos cuerpos de bloqueo están dispuestos en bolsas 23 que tienen una parte exterior más profunda, vista radialmente, en la cual pueden estar los cuerpos de bloqueo sin establecer contacto con la rueda de trinquete

te 18, y una parte interior de menor profundidad, vista radialmente, en la cual están situados los cuerpos de bloqueo cuando han de aplicarse con la rueda de trinquete 18. Los fondos de las bolsas están inclinados oblicuamente hacia la periferia de la rueda de trinquete en la dirección, representada por la flecha a en la cual la periferia de la rueda de trinquete se desplaza cuando se desenrolla la banda del eje. La parte de menor profundidad de cada bolsa está pues detrás de la parte más profunda de la misma bolsa, tal como se ve en la dirección de desplazamiento del eje cuando se desenrolla la banda del eje. Cuando se mueve desde la parte más profunda de la bolsa, la cual proporciona la posición libre o neutra del cuerpo de bloqueo, a la parte de menor profundidad de la bolsa, la cual proporciona la posición de bloqueo del cuerpo de bloqueo, el cuerpo de bloqueo se mueve por tanto en la misma dirección que la rueda de trinquete 18, con lo que la diferencia de velocidades relativas del cuerpo de bloqueo y de la rueda de trinquete será relativamente pequeña cuando la rueda de trinquete establezca aplicación con el cuerpo de bloqueo.

Una placa de guía 24 está montada para rotación en el eje exteriormente a la rueda de trinquete 18 y a los medios de bloqueo 20, de modo que no acompaña en su rotación al eje. La placa de guía está situada adyacente a la rueda de trinquete 18 y está provista de una ranura de guía 25 para cada cuerpo de bloqueo 22, como se ha ilustrado en la Fig. 3. Los cuerpos de bloqueo 22 consisten en rodillos cilíndricos y están provistos, en sus extremos que miran hacia la placa de guiado, de un cuello

22a que se proyecta dentro de la ranura asociada 25 en la placa de guía. El diámetro de los cuellos de guiado y las dimensiones de las ranuras de guía están adaptados entre sí de tal modo que el movimiento de los cuerpos de bloqueo puede ser guiado girando para ello la placa de guía 24 al rededor del eje 10. Las ranuras 25 en la realización ilustrada son rectas, y forman un ángulo α con el radio. Este ángulo deberá estar comprendido entre 5° y 60° , y de preferencia entre 15° y 30° . Los extremos exteriores de las ranuras están frente al radio que pasa por el centro de la respectiva ranura, visto en la dirección, indicada por la flecha a, en la cual gira el eje cuando se desenrolla la banda. Inmediatamente exterior a la placa de guía 24 hay una rueda dentada 26 dispuesta sobre el eje 10, estando dicha rueda dentada 26 fijada de modo no giratorio al eje y que por tanto acompaña al eje durante su rotación. La rueda dentada está retenida en el eje por medio de una pinza circular 27.

Como se ha ilustrado más claramente en la Fig. 3, la placa de guía 24 está provista de una patilla 28 saliente, sobre la cual está dispuesto un pasador 29. En este pasador hay montada a pivotamiento una uña 30, estando la uña sustancialmente en el mismo plano que la rueda dentada 26. El pasador 29 está situado exterior a la circunferencia de la rueda dentada 26 y la punta de la uña está dispuesta de tal modo que cuando se gira la uña alrededor del pasador 29 (a derechas en la Fig. 3) establecerá aplicación con los dientes de la rueda dentada 26, de modo que la placa de guía 24 es acoplada al eje y es hecha girar juntamente con éste cuando se tira de

la banda para sacarla. Un extremo de un resorte 31 está unido al pasador 29 y el otro extremo está unido a un punto fijo, de modo que la placa de guía 24 puede ser hecha retornar a la posición original en la cual está cuando no está bloqueado el eje. La uña 30 descansa con su parte rígida hacia abajo sobre unos medios basculables 32 provistos de un pie que tiene una superficie inferior descansando contra una superficie plana en una copa 33. Los medios basculables están dispuestos para bascular a una posición inclinada cuando se acelera o se decelera el vehículo encualquier dirección, y para elevar con ello la uña 30 a aplicación con los dientes de la rueda dentada 26. Cuando la aceleración o la deceleración del vehículo cesa, los medios basculables 32 retornan a su posición vertical, con lo que la uña puede caer fuera de aplicación con la rueda dentada 26.

El dispositivo ilustrado en las Figs. 1-3 funciona del siguiente modo. Cuando los medios basculables 32, por ejemplo debido a una fuerte frenada del vehículo, se mueven a una posición basculada, la uña 30 es movida a aplicación con la rueda dentada 26. Si la persona que lleva puesto el cinturón de seguridad se mueve hacia adelante, de modo que tira de la banda para sacarla, la placa de guía 24 girará con el eje, debido al acoplamiento proporcionado por la uña entre la rueda 26 y la placa de guía 24. Cuando la placa de guía gira, los cuerpos de bloqueo 22 serán desplazados desde sus posiciones neutras a sus posiciones de bloqueo, debido a la función de las ranuras de guiado 25, con lo que se impide que continúe la rotación del eje, de modo que no pueda proseguir la ex-

tracción de la banda. Cuando cesa la tensión en la banda, el resorte helicoidal 26 recogerá una parte de la banda dentro del dispositivo de enrollamiento, con lo que la rueda dentada 26 es girada al menos algo en el sentido opuesto, de modo que se suelta la uña 30 y puede ser hecha retornar la placa de guía 24 de nuevo a su posición normal, por el resorte 31. En esta realización, el bloqueo del eje se consigue mediante el dispositivo de bloqueo como resultado de la cooperación entre los medios 32 sensibles al movimiento del vehículo y una tracción sobre la banda en el sentido de su extracción.

La realización ilustrada en la Fig. 4 es conforme en principio a la realización ilustrada en las Figs. 1 - 3, pero con una modificación para proporcionar un dispositivo de bloqueo que sea sensible tanto al movimiento del vehículo como al movimiento de la banda. Con objeto de simplificar la descripción, a los elementos que se corresponden se les han asignado los mismos números de referencia en las Figs. 1 y 4.

En la realización según la Fig. 4, para dotar de sensibilidad al movimiento de la banda al dispositivo de bloqueo, la placa de guía 24 está dotada de un anillo de dientes 34 que forma un espacio a modo de cuenco alrededor del centro de la placa de guía. En ese espacio está acomodado un disco 35, de tal modo alrededor del eje que puede ser desplazado radialmente con relación al mismo en respuesta a la acción de la fuerza centrífuga cuando se hace girar rápidamente el eje, y se hace con ello que establezca aplicación con los dientes 34 de la placa de guía 24, por medio de un diente u otra parte sa-

5
10
15
20
25

liente. El disco 35 desplazable radialmente está provisto de un agujero central que es mayor que el que sería necesario para el eje, y ese agujero está configurado de tal modo que el disco puede ser desplazado en dirección radial sobre el eje, aunque acompaña al eje durante la rotación de este último. El disco 35 está además cargado por resorte, de tal modo que el disco es hecho retornar a su posición normal, neutra, en la cual no hay acoplamiento entre la placa de guía 24 y el eje 10. La rueda dentada 26, como en la realización anterior, está dispuesta en el extremo del eje, y la uña 30 está dispuesta en el mismo plano que el de la rueda dentada 26 también en este caso. La sensibilidad al movimiento de la banda del dispositivo de bloqueo se consigue por tanto por medio de la placa de guía 24 y de los medios 35 desplazables radialmente accionados por la fuerza centrífuga. Al tener lugar una rápida extracción de la banda, se produce una rápida rotación del eje y esa rotación proporciona la fuerza centrífuga requerida para hacer actuar los medios 35. Después de que la placa de guía 24 haya sido acoplada al eje, la posterior rotación del eje debida a la extracción de la banda da por resultado que gire la placa de guía, de modo que los cuerpos de bloqueo 24 son llevados a aplicación con la rueda de trinquete 18, del modo descrito en lo que antecede. El bloqueo del eje por sensibilidad al movimiento del vehículo se proporciona exactamente del mismo modo que se ha descrito para la realización ilustrada en las Figs. 1 - 3.

30

En la realización de acuerdo con la Fig. 4, en vez de los medios 35 controlados por la fuerza cen

trífuga se pueden usar unos medios controlados por inercia, de tipo conocido. Los medios controlados por inercia, en su rotación con relación al eje, hacen que un resorte, una placa o similar sea movido hacia fuera para proporcionar acoplamiento entre la placa de guía y el eje para girar la placa de guía.

Aún cuando solamente se han descrito e indicado en lo que antecede unas pocas realizaciones, es evidente que son posibles, dentro del alcance del invento, un gran número de realizaciones y de modificaciones. Por ejemplo, la rueda de trinquete puede ser provista de dientes sobre una superficie lateral, en vez de sobre la circunferencia, y los medios de bloqueo pueden consistir en una o más partes y no es necesario que tengan la forma de un anillo que rodee a la rueda de trinquete. Los cuerpos de bloqueo pueden además estar formados como varillas, bolas o fiadores, y no es pues necesario que consistan en rodillos cilíndricos. El guiado de los cuerpos de bloqueo puede también hacerse con tiras de guiado o elementos similares en la placa de guía, en vez de ranuras pasantes alargadas en la placa, y tampoco es necesario que esta última sea circular. La placa de guía no tiene que estar necesariamente montada sobre el eje, sino que puede estar montada para rotación sobre los medios de bloqueo, por ejemplo. El acoplamiento entre la placa de guía y el eje, o unos medios fijados al eje de modo no giratorio, puede proporcionarse por muchas formas diferentes de medios controlados por fuerza centrífuga o por fuerzas de inercia, para proporcionar un dispositivo de bloqueo sensible al movimiento de la banda, y por medio de muchos ti

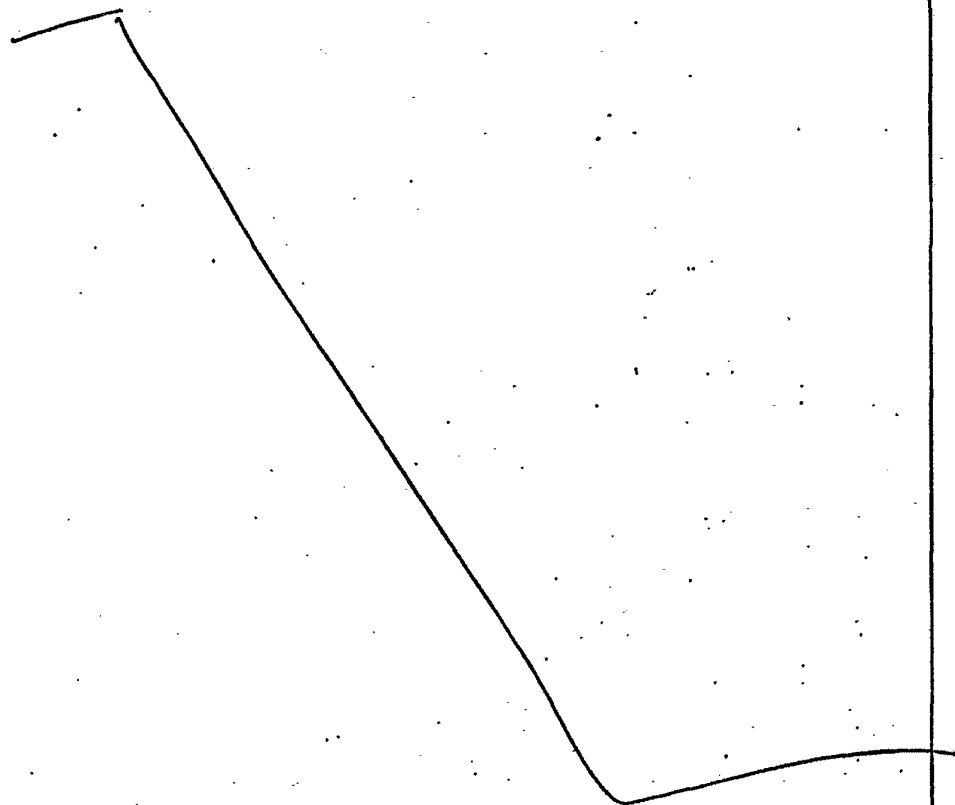
pos diferentes de fiadores que pueden ser controlados por medios pivotables o péndulos o similares, para proporcionar un dispositivo de bloqueo sensible al movimiento del vehículo. El acoplamiento puede ser además proporcionado fácilmente de un modo magnético, por ejemplo cerrando un circuito de corriente por unos medios perceptores comunes a todos los cinturones de seguridad del vehículo. El retorno de la placa de guía y de los cuerpos de bloqueo a las respectivas posiciones neutras puede hacerse usando medios de resorte arbitrarios. Los cuerpos de bloqueo pueden además ser dispuestos para desplazamiento en dirección axial desde una posición neutra a una posición de bloqueo.

15

20

25

30



REIVINDICACIONES

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

10 1ª.- Un dispositivo de bloqueo perfeccionado para cinturones de seguridad destinados a vehículos del tipo en el cual una banda que forma parte del cinturón de seguridad es metida automáticamente y enrollada sobre un eje de enrollamiento giratorio cuando no se usa el cinturón de seguridad, para bloquear temporalmente el eje,

15 caracterizado por unos medios de trinquete dispuestos de modo no giratorio sobre el eje; unos medios de bloqueo montados de modo fijo con relación al eje, estando dichos medios situados adyacentes a los medios de trinquete exteriormente a la trayectoria de la rotación de estos últimos;

20 al menos un cuerpo de bloqueo acomodado en los medios de bloqueo y dispuesto para desplazamiento desde una posición neutra a una posición de bloqueo, en la cual el cuerpo de bloqueo se aplica con los medios de trinquete para impedir la rotación del eje, teniendo lugar el desplazamiento del cuerpo de bloqueo según una trayectoria

25 que se inclina hacia los medios de trinquete en una dirección tal que el cuerpo de bloqueo se mueve con la periferia de los medios de trinquete durante la extracción del cinturón; y unos medios de guiado montados para rotación, los cuales están provistos de una superficie de guiado pa

30

mC

5 ra el cuerpo de bloqueo y que están acoplados al eje al principio de la operación de bloqueo, para ser girados por el eje en su rotación debido a la extracción de la banda desde una posición normal a una posición de bloqueo y para mover con ello el cuerpo de bloqueo a la posición de bloqueo, estando también dispuestos los medios de guiado para retornar a la posición neutra cuando cesa la tensión en la banda, con lo que se hace retornar el cuerpo de bloqueo a la posición neutra.

10 2ª.- Un dispositivo de bloqueo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los medios de trinquete consisten en una rueda provista de un anillo de dientes a lo largo de su periferia; porque los medios de bloqueo circundan a esa rueda en sentido radial exteriormente a la misma y contienen al menos dos cuerpos de bloqueo espaciados que descansan en bolsas, las cuales tienen una parte interior más profunda y están abiertas hacia los medios de trinquete y los fondos de las cuales están inclinados oblicuamente hacia dentro, hacia los medios de trinquete, en el sentido en el que se mueve la periferia de los medios de trinquete cuando se extrae la banda; y porque los medios de guiado consisten en una placa montada para rotación sobre el eje adyacente a los medios de bloqueo, estando provista dicha placa de una ranura para cada cuerpo de bloqueo, dentro de la cual se proyecta un cuello del cuerpo de bloqueo asociado, de modo que el cuerpo de bloqueo es guiado por las ranuras cuando se giran los medios de guiado, y estando conectada dicha placa a un resorte para hacer retornar la placa a la posición neutra.

15

20

25

30

ME

3^a.- Un dispositivo de bloqueo según la reivindicación 2^a, caracterizado porque las ranuras de los medios de guiado tienen una pendiente, con relación a la dirección radial, tal que los cuerpos de bloqueo son sacados de las bolsas al tener lugar aplicación contra el fondo de las bolsas con una velocidad que se aproxima bastante a la velocidad periférica de los medios de trinquete de modo que la diferencia de velocidades relativas entre los cuerpos de bloqueo y los medios de trinquete es pequeña, y que los cuerpos de bloqueo son retenidos de modo fiable en la parte interior de las bolsas cuando los medios de guiado están en su posición neutra.

4^a.- Un dispositivo de bloqueo según la reivindicación 3^a, caracterizado porque los cuerpos de bloqueo consisten en rodillos cilíndricos; porque una parte que se proyecta de los rodillos se proyecta y ajusta dentro de la ranura asociada en los medios de guiado, y porque las ranuras de guía en los medios de guiado forman un ángulo α de 5° a 60°, y de preferencia de 15° a 30°, con la dirección del radio.

5^a.- Un dispositivo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por unos medios de acoplamiento que están fijados de modo no giratorio al eje adyacentes a los medios de guiado y porque los medios de guiado están provistos de una uña móvil, la cual está dispuesta para aplicación con los medios de acoplamiento que giran con el eje, para hacer girar a los medios de guiado.

6^a.- Un dispositivo de bloqueo según la reivindicación 5^a, caracterizado porque los medios de aco-

me

5

plamiento comprenden una rueda provista en su periferia de dientes y porque la uña de los medios de guiado está dispuesta radialmente exterior a los dientes de los medios de acoplamiento, estando montada la uña a pivotamiento alrededor de un pasador fijado a los medios de guiado y dispuesta para ser llevada a aplicación con los dientes de los medios de acoplamiento en respuesta a la posición de unos medios de inercia situados exteriormente a los medios de guiado.

10

7ª.- Un dispositivo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones 1ª - 3ª, caracterizado por que el eje está provisto de al menos unos medios desplazables en dirección radial, estando dispuestos dichos medios para desplazamiento al tener lugar una rápida rotación del eje a una posición exterior, vista radialmente, en la cual los medios se aplican con una proyección en los medios de guiado, para hacer girar a estos últimos.

15

20

8ª.- Un dispositivo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones 1ª - 3ª, caracterizado por que el eje está provisto de unos medios de inercia dispuestos para ser girados con relación al eje al tener lugar una rápida rotación del eje y para mover con ello hacia fuera a un elemento de resorte que está dispuesto para aplicarse, cuando está en su posición exterior, con una proyección de los medios de guiado para hacer girar a estos últimos, con lo que el elemento de resorte está dispuesto para hacer retornar los medios de inercia a la posición original cuando haya cesado la rápida rotación del eje.

25

30

mE

9ª.- Un dispositivo de bloqueo según cual-

quiera de las reivindicaciones 1ª - 3ª, caracterizado por que el eje está provisto de unos medios de inercia que están dispuestos para ser girados con relación al eje cuando el eje es hecho girar rápidamente y para mover con ello un disco dentado que gira con el eje, a aplicación con una proyección en los medios de guiado para hacer girar a estos últimos.

10ª.- Un dispositivo de bloqueo según cualquiera de las reivindicaciones 1ª - 3ª, caracterizado por que el eje y los medios de guiado están dotados de medios para producir magnéticamente el acoplamiento entre los medios de guiado y el eje, para hacer girar a los medios de guiado.

11ª.- "UN DISPOSITIVO DE BLOQUEO PERFECCIONADO PARA CINTURONES DE SEGURIDAD DESTINADOS A VEHICULOS"

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

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

Madrid, 26. AGO. 1977

P.A.

Alberto de Elizabur
Por Poder

30
23.8.77
JMM/.

me

Fig. 1

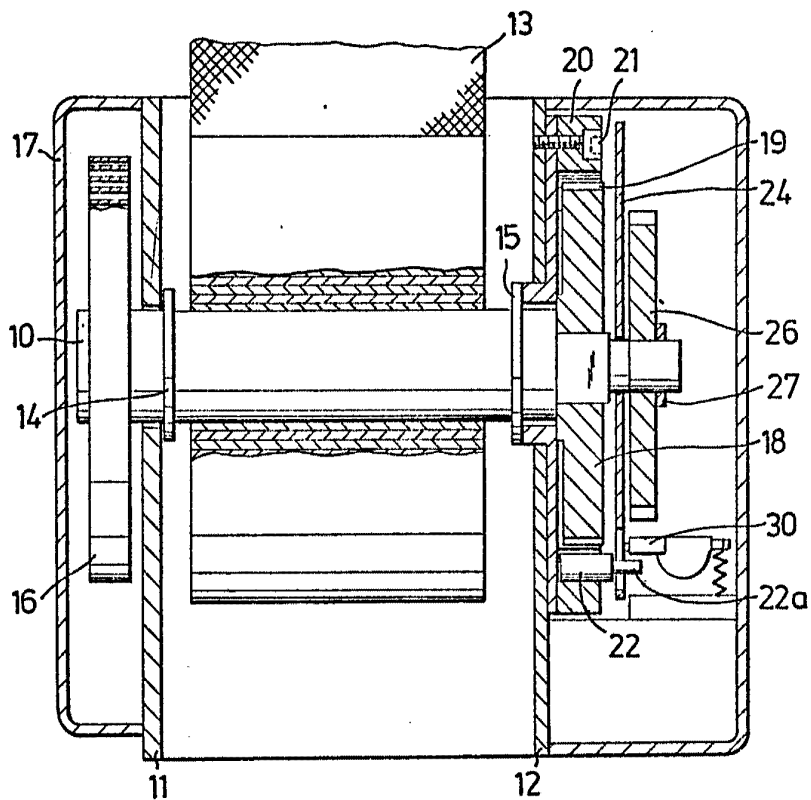
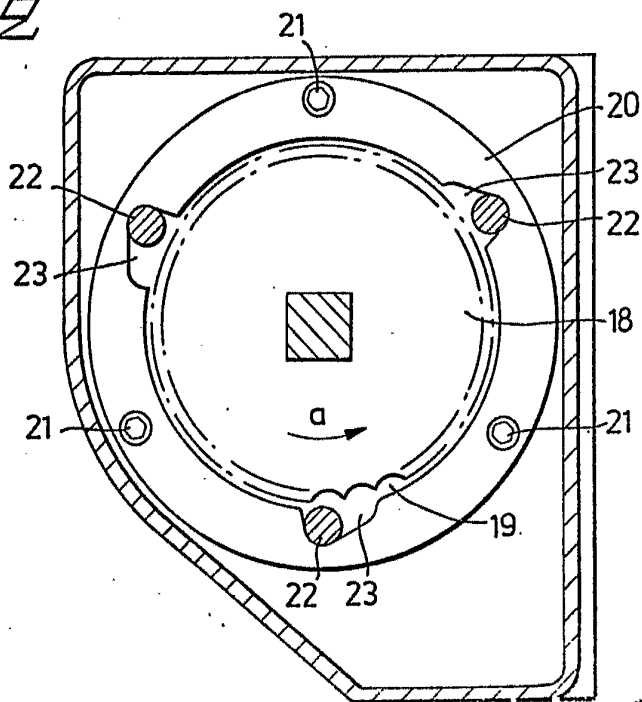


Fig. 2



Alberto de Elzabura
Por Poder,

Fig. 3

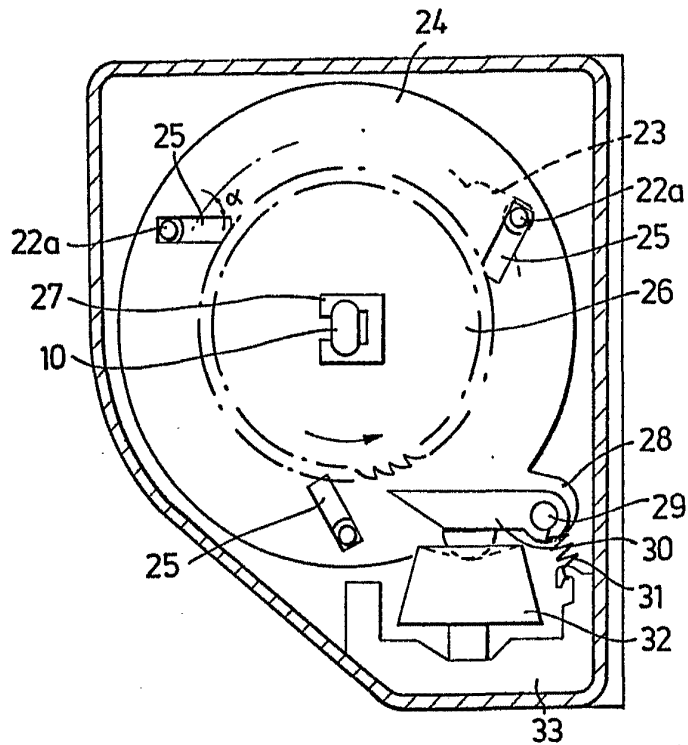
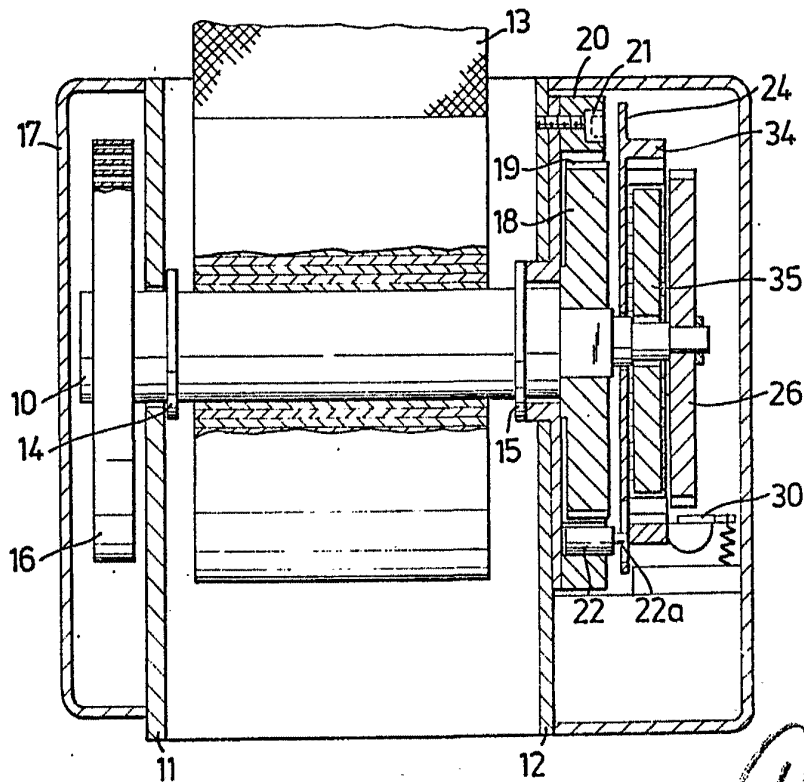


Fig. 4



Alberto de Elzaburu
Por Poder,