



418934

Int. Cl.: A62B

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
de una Patente de Invención a nombre de:
AUTOLIV AB de nacionalidad sueca, domici-
liada en 440 20 Vårgårda (Suecia); por:
"DISPOSITIVO DE BLOQUEO SENSIBLE A LA ACE-
LERACION, ESPECIALMENTE PARA CINTURONES
DE SEGURIDAD EN VEHICULOS".

-----ooo000ooo-----

5 El presente invento se refiere a un dispositivo
de bloqueo sensible a la aceleración, especialmente para
cinturones de seguridad en vehículos en que la correa del
cinturón de seguridad está parcialmente enrollada cuando se
encuentra en uso y estará bloqueada contra el desenrolla-
miento cuando fuerzas de aceleración superiores a un cier-
to nivel afecten al dispositivo de cinturón de seguridad,
estando construido el dispositivo de bloqueo para detener el
movimiento en al menos una dirección sobre una rueda de blo-
10 queo de piñón escalonado provista con dientes, o elemento



similar, mediante un pestillo de bloqueo, el cual de este modo, a partir de una posición normal fuera de la zona de movimiento de los dientes, está dispuesto para ser llevado a una posición de sujeción por la influencia de un dispositivo de accionamiento, cuando éste sea afectado por una fuerza de aceleración aumentada hasta un cierto valor.

En cinturones de seguridad para vehículos, que pueden ser desenrollados y enrollados, es necesario un dispositivo de bloqueo, que retenga al cinturón de seguridad contra desenrollamiento desde el árbol, cuando el vehículo, por ejemplo en un choque o colisión, sea afectado por fuerzas de aceleración anormales. Esto es previsto en los cinturones de seguridad existentes, en los cuales la correa propiamente dicha es enrollada con la ayuda de un resorte sobre un árbol, que está construido para bloquear al menos en la dirección de desenrollamiento, mediante un dispositivo de bloqueo construido para ser accionado bajo la influencia de fuerzas de aceleración anormales. En tal dispositivo de bloqueo son naturalmente elevadas las exigencias en cuanto a resistencia mecánica y a confiabilidad, y también existe la exigencia tradicional de un costo de producción lo más bajo que sea posible. Es asimismo deseable que el dispositivo sea sensible en igual modo para fuerzas de aceleración en cualesquiera direcciones. Las exigencias arriba mencionadas han resultado ser muy difíciles de satisfacer en los dispositivos anteriormente conocidos.

El objeto del presente invento es producir un dis-



positivo de bloqueo de la clase mencionada, en el que se satisfaga en alto grado las exigencias arriba mencionadas y aspectos deseables, de manera que se presente un dispositivo simple y de bajo precio de producción así como al mismo tiempo muy digno de confianza.

El objeto del invento se satisface produciendo el dispositivo que está caracterizado porque el pestillo de bloqueo está colocado en un espacio que conecta el movimiento de los dientes, que en posición normal descansa contra el fondo de éste y dispuesto para ser levantado por los dispositivos de accionamiento con su extremo enfrentado a los dientes hasta una posición de sujeción con éstos, de manera tal que el pestillo de bloqueo en dicha posición de bloqueo estará bloqueado entre un diente y una pared que pertenece a dicho espacio.

En los dibujos anejos se muestran tres formas de realización del invento, en los cuales dibujos, la figura 1 muestra la primera forma de realización en posición de descanso; la figura 2 muestra la misma forma de realización en posición de bloqueo; y las figuras 3 y 4 las otras dos formas de realización en posición de descanso. La figura 5, finalmente, muestra esquemáticamente las dimensiones de la forma de realización de acuerdo con las figuras 1 y 2.

En las figuras el número 1 indica un piñón escalonado con dientes 2. La rueda con sus piñones escalonados 1 es soportada por un árbol rotatorio (no mostrado), que está configurado en forma de un carrete para enrollar la correa del cinturón de seguridad. El árbol es influido de un modo tradicional por



un resorte rotatorio que tiende a hacerlo girar en sentido contrario al de las agujas de un reloj (tal como se muestra en las figuras), con lo cual la correa es enrollada sobre el carrete. Cuando se empuja sobre la correa ésta es desenrollada del carrete contra la fuerza del resorte rotatorio, y es precisamente el desenrollamiento el que deberá ser detenido cuando se produzca una colisión o fenómeno similar, cuando el vehículo en el que está colocado el dispositivo de cinturón de seguridad sea afectado por mayores fuerzas de aceleración.

La rueda, con el piñón escalonado 1, está soportada en un alojamiento 3 con una cámara 4 conectada aproximadamente de modo tangencial a la posición de la rueda con la circunferencia de los piñones escalonados 1. En la cámara 4 está colocado de modo libremente movable un pestillo de bloqueo 5 con una porción trasera redonda 6 y una cabeza puntiaguda 7. La cámara 4 tiene una pared trasera redondeada 8, que está relacionada íntimamente con la parte trasera redonda 6 del pestillo de bloqueo 5 y que hacia arriba se convierte suavemente en un ensanchamiento 9.

La pared trasera 8 de la cámara 4 se transforma, pasando por una parte intermedia, en una parte 10 colocada principalmente de modo horizontal en uso. Detrás de la parte 10 está situado un orificio 11 con un avellanamiento superior 12 y una cámara 13 subyacente.

En los tres espacios últimamente mencionados está colocado un péndulo 14 con un cabezal 15 en el avellanamiento 12, un vástago 16 que se mueve a través del orificio 11 y un contrapeso de péndulo 17 colocado en la cámara 13. La finalidad



del cabezal de péndulo 15 es la de cooperar con el pestillo de bloqueo 5, y para este fin este pestillo está construido con su cara de tope 18 ligeramente inclinada.

5 En la figura 5 se muestran dimensiones apropiadas del péndulo 14 y del pestillo de bloqueo 5. El movimiento del péndulo 14 hacia delante se muestra aquí de línea llena y el movimiento hacia atrás con línea de puntos y rayas, y para este último caso se utilizan símbolos con la señal '. Los símbolos implicados son:

10 F = la fuerza con la que el pestillo de bloqueo 5 es afectado por el cabezal de péndulo 15 al presentarse una cierta fuerza de aceleración;

15 m = la fuerza de aceleración resultante sobre el pestillo de bloqueo 5 (fuerza de la gravedad/choque de aceleración), la cual fuerza tiene su punto de origen en el centro de gravedad del pestillo de bloqueo;

a = la distancia entre el centro de gravedad del pestillo de bloqueo 5 y la arista de la superficie horizontal 10 en ángulo recto con respecto a la dirección de la fuerza m ;

20 b = la distancia entre el punto de aplicación de la fuerza F sobre el pestillo de bloqueo 5 y dicha arista, sobre la cual puede inclinarse el pestillo.

25 Es deseable que la fuerza F sea siempre igual de grande, es decir $F = F'$, independientemente de que el péndulo 14 oscile hacia un lado o hacia el otro. A partir de la figura puede deducirse que en el dispositivo de bloqueo el invento esto puede lograrse si se verifica la relación



En las tres formas de realización, tal como se muestra en el texto que antecede, el pestillo de bloqueo 5 es el mismo; la única diferencia se encuentra en los dispositivos que han de influir sobre el pestillo de bloqueo 5. En la primera forma de realización, de las figuras 1 y 2, esto se produce mediante un péndulo que, cuando bascula hacia fuera, pivota alrededor de una arista del cabezal 15, con lo cual la otra arista se levanta e influye sobre el pestillo de bloqueo 5. Mientras que las fuerzas de aceleración no excedan de un cierto nivel el cabezal 15 descansa permanentemente sobre el avellanado 12 y el péndulo está suspendido quieto en una posición neutra. Mediante un dimensionamiento apropiado puede escogerse libremente el valor límite para el accionamiento del péndulo. En la segunda forma de realización que se muestra en la figura 3 la esfera 19 rueda, tal como se muestra con las líneas de puntos y rayas, a lo largo del fondo inclinado 20 cuando es afectada por fuerzas de aceleración y debido a su posición más elevada levanta el pestillo de bloqueo 5. En el dispositivo de la figura 4 el resorte 23 levanta por medio de la palanca 22 al pestillo de bloqueo 5 cuando el electroimán 21 ha perdido su poder de atracción.

En posición neutra, el pestillo de bloqueo 5 se mueve hacia la posición mostrada en las figuras 1, 3 y 4, en la que descansa sobre la superficie 10 con su porción inferior y en el espacio ensanchado 9 con su parte trasera redonda 6.



El centro de gravedad del pestillo de bloqueo 5 está situado en la dirección de la superficie 10 dentro de la arista de inclinación, formada por el límite lateral izquierdo de la superficie en las figuras. Si el pestillo de bloqueo, no obstante, es afectado del modo antes mencionado por el péndulo 14, por la esfera 19 o respectivamente por el resorte 23, tiende a inclinarse en sentido contrario al de las agujas de un reloj alrededor de dicha arista de inclinación hacia la posición mostrada en la figura 2 por las líneas llenas. Si la correa del cinturón de seguridad es afectada en esta posición hacia la dirección de desenrollamiento tiende a hacer girar la rueda de bloqueo con el piñón escalonado 1, que ha de ser detenido, con lo cual el primer diente 2, que alcanza al cabezal puntiagudo 7 del pestillo de bloqueo 5, será capturado por éste y levantado cuando se continúe la rotación. De este modo la parte trasera redondeada 6 del pestillo de bloqueo 5 es llevada fuera del espacio ensanchado 9 y hacia abajo dentro del espacio de fondo con la pared trasera redondeada 8, y el pestillo de bloqueo 5 está fijado en esta posición entre un diente de bloqueo y dicho fondo 8, lo cual está mostrado por las líneas de puntos y rayas en la figura 2. De este modo la rueda de bloqueo 1 es bloqueada contra la continuación de la rotación en la dirección de desenrollamiento (en el sentido de las agujas de un reloj en las figuras) de una manera muy estable.

Cuando se restablece la situación normal en lo que



respecta a las fuerzas de aceleración, el péndulo 14, y respectivamente la esfera 19 y la palanca 22, vuelve a ocupar la posición neutra y tan pronto como la rueda de bloqueo 1 comienza a girar en la dirección de enrollamiento, el pestillo de bloqueo 5 cae a su posición de descanso bajo la influencia de fuerzas de gravedad y la presión de los dientes sobre su lado superior. De este modo su parte trasera redondeada 6 se mueve desde la cámara de fondo 8 dentro del espacio ensanchado 9. El pasaje entre ellos debe por lo tanto estar formado de manera que el pestillo de bloqueo no quede fijado en este movimiento ni tampoco en el movimiento anteriormente mencionado desde la posición normal a la posición de bloqueo, es decir en la dirección opuesta.

Al efectuarse el dimensionamiento pueden tomarse en cuenta también las fuerzas de aceleración en dirección lateral (la dirección de las fuerzas en ángulo recto con respecto al plano del papel mostrado en las figuras), de manera que se obtiene incluso en estos casos una fuerza de accionamiento apropiada del pestillo de bloqueo y una altura de levantamiento de la misma asimismo apropiada. Además de ello deberá mencionarse que el dispositivo accionado por medios eléctricos de la figura 4 puede ser estructurado como alternativa para condiciones de trabajo opuestas, de manera que el efecto de la corriente haga que el electroimán levante al pestillo de bloqueo mientras que éste se encuentra en posición neutra siempre que el electroimán se encuentre sin energía eléctrica.



N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1.- Dispositivo de bloqueo sensible a la aceleración, especialmente para cinturones de seguridad en vehículos, en que la correa del cinturón de seguridad está parcialmente enrollada cuando se encuentra en uso y estará bloqueada contra el desenrollamiento cuando fuerzas de aceleración superiores a un cierto nivel afecten al dispositivo de cinturón de seguridad, estando construido el dispositivo de bloqueo para detener el movimiento en al menos una dirección sobre una rueda de bloqueo de piñón escalonado provista con dientes, o elemento similar, mediante un pestillo de bloqueo, el cual de este modo a partir de una posición normal fuera de la zona de movimiento de los dientes está dispuesto para ser llevado a una posición de sujeción por la influencia de un dispositivo de accionamiento cuando éste sea afectado por una fuerza de aceleración aumentada hasta un cierto valor, caracterizado porque el pestillo de bloqueo está colocado en un espacio que se conecta con el movimiento de los dientes, que en posición normal descansa contra su fondo y dispuesto para ser levantado por los dispositivos de accionamiento contra su extremo enfrentado a los dientes hasta una posición de sujeción con éstos de manera tal que el pestillo de bloqueo en dicha posición de bloqueo estará bloqueado entre un diente y una pared que pertenece al espacio.

2.- Dispositivo de bloqueo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el espacio y el fondo



son principalmente planos y a través de una arista se transforman en una parte avellanada sobre la cual está dispuesto un espacio ensanchado, en que el pestillo de bloqueo, cuando está en posición normal, descansa contra dicho fondo y tiene su extremo opuesto al cabezal puntiagudo dentro del espacio ensanchado, mientras que cuando está bloqueado es obligado a inclinarse alrededor de la arista y a quedar bloqueado contra la pared trasera redonda del espacio.

5

10

3.- Dispositivo de bloqueo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de accionamiento consiste en un péndulo, que está dispuesto para ser hecho oscilar al ser afectado por dichas fuerzas de aceleración y levantado con una parte con forma de palanca hasta un pestillo de bloqueo.

15

4.- Dispositivo de bloqueo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la parte con forma de palanca consiste en un cabezal en forma de disco que descansa en un borde, el cual cabezal cuando el péndulo oscila estando soportado contra un lado de la arista levanta su otra arista e influye sobre el pestillo de bloqueo.

20

5.- Dispositivo de bloqueo, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la posición del centro de gravedad del pestillo de bloqueo con relación a la arista, alrededor de la cual se inclina el pestillo de bloqueo cuando su posición es movida, es ajustada, tomando en consideración el tamaño de dicho disco de cabezal, de manera tal que al aparecer una cierta fuerza de aceleración el

25



péndulo produce una fuerza de inclinación igual a la del pestillo de bloqueo independientemente de la dirección de su oscilación.

5 6.- "DISPOSITIVO DE BLOQUEO SENSIBLE A LA ACELERACION, ESPECIALMENTE PARA CINTURONES DE SEGURIDAD EN VEHICULOS".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 20 SEP. 1973

J. J. J.

11

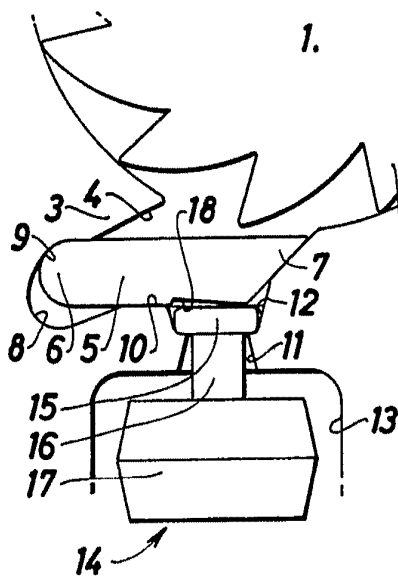


FIG. 1

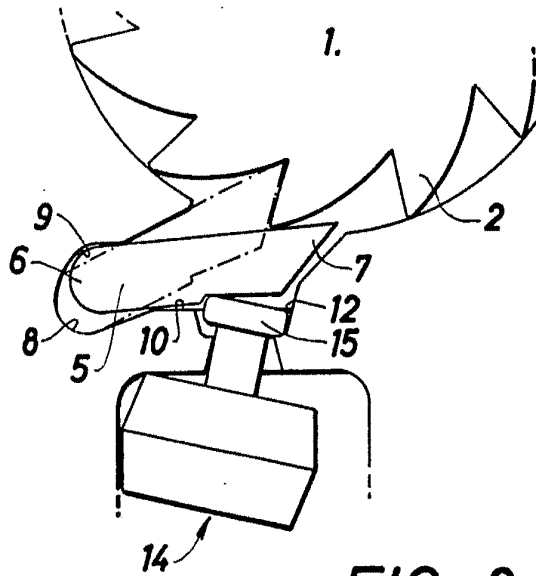


FIG. 2

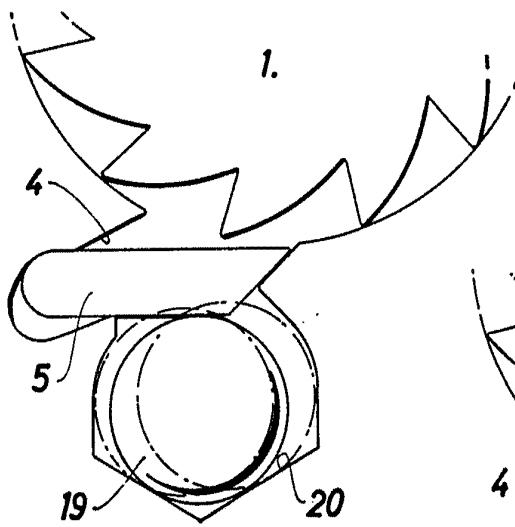


FIG. 3

Escala variable

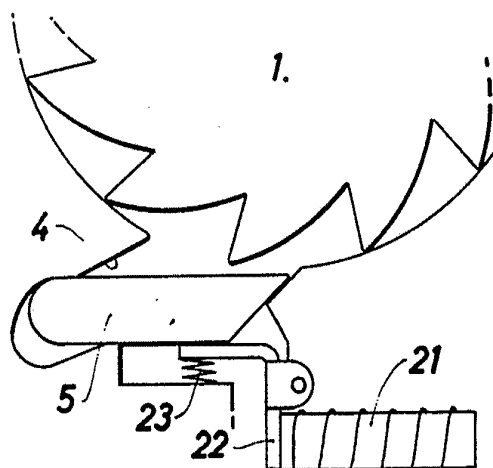


FIG. 4

Madrid, 29 Septiembre 1973

J. J. J.

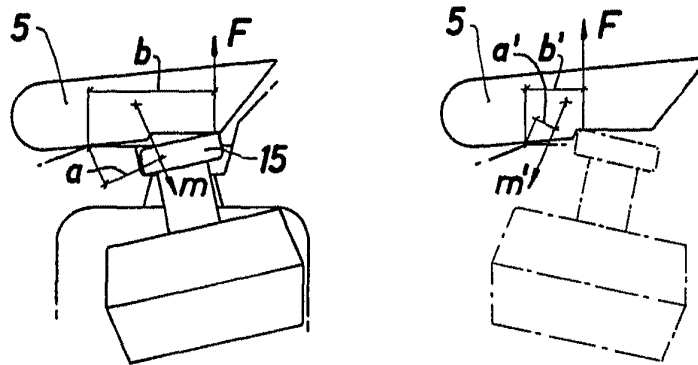


FIG. 5

Escala variable

Madrid, 20 Septiembre 1973