



ESPAÑA



ES	11	NUMERO	10
	12	240803	
	13	22-ENERO-1979	

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

30 PRIORIDADES:	
31 NUMERO	32 FECHA
2619/78	23-1-1978
33 PAIS	
GRAN BRETAÑA	
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	A26B
64 TITULO DE LA INVENCIÓN	
" DISPOSITIVO DE RECUPERACION DE CINTURON DE SEGURIDAD "	
71 SOLICITANTE (ES)	
BRITAX (WINGARD) LIMITED	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Chandler Road, Chichester, SUSSEX, PO19 2UG, INGIA TERRA	
79 INVENTOR (ES)	
DOUGLAS JAMES CUNNINGHAM, de nacionalidad británica	
73 TITULAR (ES)	
74 REPRESENTANTE	
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU	

CM.--

UNE A-4 MCD. 3204

UTILICÉSE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

CADUCADO

22 1 1979

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Un dispositivo de recuperación de cinturón de seguridad incluye un par de ruedas dentadas coaxiales que están montadas de manera que giren en sincronismo cuando se extrae un cinturón de seguridad. Un mecanismo de inercia hace que una porción de detección de un elemento montado sobre pivote se acople con una de las ruedas, con lo cual la porción de bloqueo del elemento pivotante se acopla con la otra rueda y la bloquea. Las ruedas tienen diferentes diámetros y el elemento de bloqueo está montado de manera pivotante alrededor de un eje situado fuera del radio de la rueda de mayor diámetro. La porción de bloqueo está sujeta con la porción de detección, y la porción de bloqueo está separada de la porción de detección de tal manera que exista un intervalo entre las superficies de acoplamiento de la porción de detección y la rueda de menor diámetro cuando la porción de bloqueo se acopla completamente con la rueda de mayor diámetro y la bloquea. Las porciones de bloqueo y detección pueden ser los brazos respectivos de una palanca acodada. El dispositivo de recuperación preferido incluye tres ruedas dentadas, una primera rueda sujeta en el eje de bobinado del cinturón de seguridad, una segunda rueda que está montada de manera giratoria en una prolongación del eje y una tercera rueda que puede desplazarse axialmente en la prolongación. Se ha previsto un dispositivo de orientación para empujar la primera rueda hacia la posición de acoplamiento con la segunda rueda, con lo cual dichas segunda y tercera ruedas dentadas giran normalmente de manera conjunta cuando se extrae lentamente el cinturón. Las segunda y tercera ruedas tienen un dispositivo de leva que funciona para desplazar axialmen

22 1 1979

te la tercera rueda en la prolongación del eje cuando la segunda rueda gira con retardo respecto a la tercera rueda dentada, en razón de su inercia y de la brusca extracción del cinturón. El desplazamiento axial de la tercera rueda permite que el acoplamiento con la porción de detección haga que la porción de bloqueo se acople con la primera rueda y la bloquee. El mecanismo de inercia tiene una uñeta que puede acoplarse con la segunda rueda para impedir que gire y por tanto se desplaza axialmente en la tercera rueda de la prolongación del eje para producir el bloqueo.

El dispositivo de leva incluye unas levas curvas que pasan a través de ranuras curvas correspondientes formadas en las segunda y tercera ruedas. La tercera rueda es mucho más ligera que la segunda y tiene la forma de un disco de espesor reducido a partir de la superficie del cual sobresalen unos dientes en la dirección axial del eje, estando el disco hecho de materia plástica, mientras que la segunda rueda está hecha de metal.

DESCRIPCION GENERAL DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositivo de recuperación de cinturón de seguridad que incluye un par de ruedas dentadas coaxiales que están montadas de modo que giren en sincronismo cuando se extrae un cinturón de seguridad, teniendo una de las ruedas dentadas un radio inferior al de la otra rueda dentada, un elemento de bloqueo que incluye una porción de bloqueo y una porción de detección, y un mecanismo llamado "mecanismo de inercia" que responde a una fuerza de aceleración superior a un valor predeterminado para hacer que la porción de detección se acople con la rueda dentada de menor radio, con lo cual la porción de blo-

22 1 1979

queo está obligada a acoplarse con la rueda dentada de mayor diámetro y a bloquearla, estando el elemento de bloqueo montado de manera pivotante alrededor de un eje situado fuera del radio de esta última rueda dentada.

5 En un conocido dispositivo de recuperación de cinturón de seguridad del último tipo, la porción de detección sitúa la porción de bloqueo en posición de acoplamiento correcto con un espacio situado entre dos dientes adyacentes de la rueda de mayor diámetro. Este posicionamiento evita co-
10 lisiones entre la punta de porción de bloqueo y los dientes de la rueda. Sin embargo, si se mantiene el contacto entre la porción de detección y la rueda más pequeña después de que la porción de bloqueo se ha acoplado completamente con la rueda de mayor diámetro, la porción de detección está so-
15 metida al par aplicado al eje de bobinado del cinturón de seguridad. Usualmente la porción de detección es un brazo y existe un riesgo de que la extremidad del brazo se rompa debido a la fatiga. En tal caso el dispositivo de recuperación no será bloqueado después de la respuesta del mecanismo de
20 inercia a una brusca deceleración del vehículo. Esta situación altamente peligrosa debe ser evitada para obtener una seguridad adecuada para el ocupante del vehículo.

25 Un intento de solucionar este problema consiste en utilizar una porción o un brazo de detección flexible para absorber elásticamente cualquier fuerza que se le aplica cuando la porción de bloqueo se acopla totalmente con la rueda de mayor diámetro. Sin embargo, esto no es una solución al problema ya que existe todavía un elemento de riesgo que consiste en que la extremidad de la porción o del bra-
30 zo flexible puede romperse o deformarse en razón de las fle-

22 1979

xiones continuas y de la fatiga. Cuando se utiliza un brazo rígido, o un brazo flexible, los riesgos mencionados más arriba aumentan si existe cualquier movimiento, fuerza o desgaste que produce el avance de la rotación de la rueda de mayor diámetro antes de que sea detenida por la extremidad de la porción o del brazo de bloqueo, lo que aumenta así la carga aplicada a la porción o al brazo flexible.

Generalmente existe un cierto grado de holgura en los componentes del dispositivo de recuperación, por ejemplo una holgura en los cojinetes, como en la mayoría de los dispositivos de articulación mecánicos, siendo esta holgura compensada bajo carga. Sin embargo, puede producir un movimiento relativo entre los componentes en razón de la elasticidad o de la deformación de los cojinetes de plástico utilizados en el dispositivo de recuperación, los cuales son generalmente más sensibles al desgaste, y esto puede perjudicar el funcionamiento del dispositivo de recuperación cuando la porción o el brazo de detección está sometido a una carga fuerte.

La presente invención aporta una solución al problema en cuestión puesto que la porción de bloqueo está sujeta con la porción de detección, y la porción de bloqueo está separada de la porción de detección y existe un intervalo entre las superficies de acoplamiento de la porción de detección y la rueda dentada de menor radio cuando la porción de bloqueo está totalmente acoplada con la rueda dentada de mayor radio.

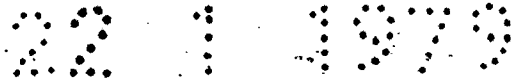
Las porciones de bloqueo y detección pueden ser los brazos respectivos de una palanca acodada y la porción o el brazo de detección es preferentemente más ligero que la

22 1 1970

porción o el brazo de bloqueo. Por ejemplo, la porción de detección puede hacerse de materia plástica, tal como resina acetal y puede estar sujeta en la porción de bloqueo la cual puede hacerse de metal, en un eje común fijo.

5 En una posición de reposo (por ejemplo cuando no existe fuerza de aceleración o de deceleración), la porción de detección está más cerca del eje de rotación de las ruedas dentadas que la porción de bloqueo. Por ejemplo, cuando la porción de bloqueo está acoplada con la rueda den-
10 tada de mayor diámetro y la bloquea, si la distancia medida radialmente a partir del eje de rotación hasta la extremidad o la superficie de acoplamiento de la porción de detec-
15 ción es \underline{d} , entonces la distancia radial hasta la extremidad o la superficie de acoplamiento de la superficie de bloqueo es superior a \underline{d} , y es por ejemplo de $1,1 \underline{d}$ a $1,5 \underline{d}$. Esto crea una relación de velocidad entre las porciones de detec-
20 ción y de bloqueo que hace que la extremidad o la superficie de acoplamiento de la porción de bloqueo tiene en una di-
 rección tangencial a los dientes de la rueda de mayor diáme-
 tro una componente de movimiento sobre una distancia más cor-
 ta que la componente de movimiento de la porción de detección, en una dirección tangencial a los dientes de la rueda de me-
25 nor diámetro. Esta relación de velocidad puede conseguirse bien con una palanca acodada que tiene unos brazos de detec-
 ción y de bloqueo, o con una palanca recta con unas porcio-
 nes de detección y de bloqueo que presentan distancias radia-
 les diferentes a partir del eje de pivotamiento de la palan-
 ca.

30 Una ventaja de esta última relación de velocidad, por lo menos con una palanca acodada, consiste en que si exis



te un desgaste cualquiera en los cojinetes que soportan respectivamente un eje de bobinado de cinturón y la palanca acodada, produciendo este desgaste un alejamiento de los centros de rotación de dicho eje y de dicha palanca, se produce una tendencia a que dicho intervalo aumente entre las superficies de acoplamiento de la porción de detección y los dientes respectivos de la rueda más pequeña.

De manera adecuada, la extremidad de la porción o del brazo de bloqueo y los dientes de la rueda de mayor diámetro tienen una forma correspondiente para facilitar el acoplamiento. Por ejemplo, cada diente de la rueda puede tener su borde delantero (en contacto con la porción de bloqueo) sustancialmente radial respecto al eje de rotación de la rueda, y un borde posterior formando un ángulo de aproximadamente 45° con el borde delantero. El vértice del ángulo incluido entre dichos bordes delantero y trasero y la esquina correspondiente de la extremidad en forma de V de la porción de bloqueo está preferentemente redondeado.

El dispositivo de recuperación de cinturón de seguridad del modo de realización preferido de la invención incluye un eje que comporta una porción de enrollamiento de cinturón de seguridad; una primera rueda dentada sujeta en dicho eje; una segunda rueda dentada montada de manera giratoria en una prolongación de dicho eje; y una tercera rueda dentada que puede desplazarse axialmente en dicha prolongación de eje pero que está montada de modo que pueda girar con dicho eje, siendo dicha tercera rueda dentada de menor diámetro que dicha primera rueda dentada. Un dispositivo de orientación empuja dicha tercera rueda hacia la posición de acoplamiento con dicha segunda rueda dentada, con lo cual normalmen

22 1 1979

te dichas segunda y tercera ruedas dentadas giran conjuntamente con dicho eje cuando se extrae lentamente la correa. Las segunda y tercera ruedas dentadas tienen un dispositivo de leva que actúa para desplazar axialmente la tercera rueda dentada en la prolongación del eje cuando la segunda rueda dentada efectúa una rotación retardada respecto a la tercera rueda dentada en razón de su inercia, cuando se extrae bruscamente el cinturón. El desplazamiento axial de la tercera rueda dentada la sitúa en una posición de acoplamiento con la porción de detección de un elemento de bloqueo que está montado de manera pivotante fuera del diámetro de dicha primera rueda dentada, teniendo el elemento de bloqueo una porción de bloqueo que se acopla con la primera rueda dentada, cuando el elemento de bloqueo pivota, para bloquear el eje del dispositivo de recuperación. Las porciones de detección y de bloqueo están sujetas en un eje común que está montado de manera pivotante fuera del diámetro de la primera rueda dentada. Se ha previsto un mecanismo de inercia que responde a una fuerza de aceleración superior a un valor predeterminado haciendo que una uñeta se acople con la segunda rueda dentada impidiendo su rotación con el eje y haciendo así que la tercera rueda dentada sea desplazada axialmente por el dispositivo de leva. Esto produce el acoplamiento entre la porción de detección y la tercera rueda dentada y por tanto el bloqueo de la primera rueda dentada por la porción de bloqueo. Cuando la porción de bloqueo se acopla totalmente con los dientes de la primera rueda dentada, se forma un intervalo entre las superficies de acoplamiento de la porción de detección y los dientes respectivos de la tercera rueda y por tanto no se aplica ninguna carga a la porción de detección.

22 1 1979

La tercera rueda dentada que puede desplazarse axialmente en la prolongación de eje es preferentemente mucho más ligera que la segunda rueda dentada que está montada de manera giratoria en el eje. Por ejemplo, la tercera rueda dentada puede hacerse de materia plástica, por ejemplo resina acetal, y presentarse bajo la forma de un fino disco a partir de la superficie del cual sobresalen unos dientes en la dirección axial de dicho eje. Por otra parte, la segunda rueda dentada puede hacerse de metal y puede tener un espesor igual varias veces al espesor de la tercera rueda dentada. La segunda rueda dentada no necesita ser relativamente maciza ya que está destinada a presentar un retardo cuando el eje gira rápidamente en razón de una brusca extracción del cinturón. Igualmente es preferible utilizar una segunda rueda dentada relativamente fuerte cuyos dientes se acoplan directamente con la uñeta que es desplazada por el mecanismo de inercia, por ejemplo, un mecanismo llamado "bola en platillo". Sin embargo, la ventaja principal de la utilización de una tercera rueda dentada relativamente ligera consiste en la reducción del intervalo entre la iniciación de una fuerza que acciona el mecanismo sensible a la inercia (por ejemplo cuando el vehículo decelera) y en el momento en el cual la primera rueda dentada, y por tanto el eje de bobinado del cinturón de seguridad, se bloquea y deja de poder girar. Al respecto, resulta ventajoso reducir el peso del elemento articulado entre el mecanismo de inercia y el mecanismo de bloqueo del dispositivo de recuperación. Existe otra ventaja asociada con los dispositivos de recuperación en los cuales una rueda dentada se desplaza en el sentido del eje de bobinado del cinturón en respuesta al mecanismo de inercia. Esta rueda denta-

5

10

15

20

25

30

22 1 1970

da que se des^{pl}aza axialmente es relativamente maciza en al
gunos dispositivos de recuperación de tipo conocido y el mo
vimiento axial es perjudicado por la posición del dispositi
vo de recuperación en el vehículo. Por ejemplo, el dispositi
5 vo de recuperación puede situarse de modo que el des^{pl}aza
miento axial se efectúe en contra de la dirección del movi
miento del vehículo. En tal caso, cuando el vehículo dece
lera, las fuerzas de deceleración actúan sobre la rueda den
tada maciza y reducen su velocidad de desplazamiento axial.
10 Esto disminuye la velocidad de bloqueo del dispositivo de re
cuperación. Sin embargo, en el modo de realización preferi
do de la invención, la tercera rueda dentada es de construc
ción relativamente ligera en comparación con la técnica ante
rior (y con la masa de la segunda rueda dentada) y es mucho
15 menos afectada por las fuerzas de deceleración del vehículo
cuando se des^{pl}aza axialmente en sentido contrario a la direc
ción del movimiento del vehículo. El acoplamiento por leva
entre las segunda y tercera ruedas dentadas puede realizarse
por medio de levas o rampas curvas situadas en una de las rue
20 das dentadas y que se acoplan con ranuras o alojamientos cur
vos correspondientes situados en la otra rueda dentada. Se
obtiene así un mecanismo de bloqueo llamado "sensible al cin
turón" en el cual el dispositivo de recuperación se bloquea
cuando se extrae bruscamente el cinturón de seguridad. La
25 tercera rueda dentada está adecuadamente sujeta en la prolon
gación del eje para permitir su movimiento axial. Cuando se
extrae bruscamente el cinturón de seguridad, la tercera rue
da dentada se des^{pl}aza encima de las levas o rampas y por tan
to se des^{pl}aza axialmente en unas ranuras de la prolongación
30 de eje y se aleja de la segunda rueda dentada. Un muelle mon

22 1 1979

tado en la prolongación del eje, entre las primera y tercera
ruedas dentadas, ha sido previsto para hacer volver la
tercera rueda dentada a su posición inicial. Todas las re
das dentadas, el mecanismo de inercia y el mecanismo de blo
5 queo, conjuntamente con un muelle de rebobinado sujeto en
una extremidad del eje de bobinado de cinturón, están monta
dos adecuadamente en un cárter adyacente a una extremidad
del eje de bobinado del cinturón.

Se describirá ahora un modo preferido de la in-
10 vención haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los
cuales:

La figura 1 es una vista en alzado lateral y en
sección, tomada a lo largo de la línea a-a de la figura 2,
de un dispositivo de recuperación de cinturón de seguridad
15 de acuerdo con la invención;

La figura 2 es una vista en alzado lateral del
dispositivo de recuperación con una cubierta de extremidad
y un muelle de rebobinado retirados;

Las figuras 3-5 ilustran cada una un dispositivo
20 de bloqueo por uñeta y una rueda dentada para bloquear el
dispositivo de recuperación, ilustrando estas vistas dife-
rentes fases de la secuencia de bloqueo; y

La figura 6 representa el efecto del desgaste
de un cojinete.

Haciendo referencia a la figura 1, se ve que el
25 dispositivo de recuperación de cinturón de seguridad inclu-
ye un bastidor de carrete 1 en el cual un primer eje 2 está
montado de manera giratoria en unos cojinetes especiales 3,
4 soportados por los respectivos elementos de bastidor. El
30 eje 2, que está hecho de metal, tiene una cavidad que contie

221 1979

ne un pasador de plástico 2' destinado a mantener la correa de un cinturón de seguridad (no representado), estando dicho pasador mantenido en una porción sustancialmente paralela de la cavidad del eje 2 por medio de una brida cónica de espesor reducido. El disco 5 cubre la extremidad del casquillo 3 y está mantenido en su posición por un cierto número de topes 6 formados en el eje 2. La cubierta 7 alberga un muelle de rebobinado 8 y un mecanismo de bloqueo de carrete adyacente al elemento izquierdo 1' (según se ve en la ilustración) del bastidor 1. Una extremidad del muelle 8 está retenida en una cavidad 9 formada en la cubierta 7, estando la extremidad interna del muelle 8 situada en unas ranuras 10, en una extremidad del eje 2.

El mecanismo de bloqueo incluye una primera rueda del tipo de trinquete 11 preferentemente hecha de metal, que está sujeta en el eje 2 por las chavetas o dientes 11'. La rueda 11 y por tanto el eje 2, pueden bloquearse por medio de una porción de bloqueo o brazo de palanca (véase figura 2) de un dispositivo de bloqueo de uñeta que incluye una palanca acodada 29. Esta palanca 29 está montada de manera pivotante en un eje 13 soportado por los mismos elementos de bastidor que soportan el eje 2.

Una segunda rueda de trinquete 14, preferentemente hecha de metal y que tiene una masa predeterminada, está montada de manera giratoria, en una parte 2" del eje 2 que presenta un diámetro no reducido. Con sus dientes puede acoplarse una uñeta 15 de un mecanismo sensible a la inercia 16 conocido como mecanismo "bola en platillo". Este mecanismo es bien conocido y en él la bola 17 sube a lo largo del lado inclinado del platillo 18 cuando se rebasa un

22 1 1970

valor predeterminado de aceleración, elevando así la uñeta 15 para acoplarla con una rueda dentada giratoria. En este caso, la uñeta 15 se acopla con los dientes de la segunda rueda dentada 14, con lo cual se impide su rotación con el eje 2. La rueda 14 gira normalmente con el eje 2 en razón de su acoplamiento con una tercera rueda del tipo de trinquete 19, tal y como se describe más adelante.

La tercera rueda dentada 19, que está hecha preferentemente de plástico, tal como resina acetal, y que es más delgada y más ligera que la rueda 14, puede desplazarse axialmente sobre la parte de diámetro reducido 2" del eje 2 por lo menos en un chavetero o en una ranura 20. El chavetero o la ranura 20 permite el desplazamiento axial de la rueda 19 pero la mantiene sujeta para que gire con el eje 2". La rueda 19 está orientada hacia la rueda 14 por un muelle de compresión helicoidal 21. El muelle 21 está situado en el eje 2" entre la rueda 11 y la rueda 19.

La rueda 19 tiene un anillo de dientes 22 que se extienden axialmente (respecto al eje 2) en sentido opuesto respecto a un cuerpo en forma de disco 23, es decir hacia la rueda 11. La rueda 19 está, en posición de descanso, contenida en una cavidad 14' de la rueda 14 y tiene por lo menos dos, y preferentemente cuatro ranuras o cavidades curvas 24 que cooperan con las levas o rampas curvas 25 separadas circunferencialmente y sujetas en la cara interna 26 de la rueda 14. Normalmente las levas 25 está acopladas con las ranuras 24, en razón de la acción del muelle 21, y por tanto la rueda 19 arrastra a la rueda 14 cuando el eje 2 gira al ser extraído o guardado el cinturón de seguridad (no representado). Sin embargo, la masa de la rueda 14 con relación

22 1 19 9

a la rueda 19 y la forma de las levas 25 son tales que la extracción brusca del cinturón hace que las correas 24 se desplacen sobre las levas, debido a la inercia de la rueda 14, desplazando así en sentido axial la rueda 19 hacia la
5 rueda 11 en contra de la fuerza de orientación del muelle 21. Si se impide que la rueda 14 gire (por medio del mecanismo sensible a la inercia 16), o si la rueda 19 está retrasada respecto a la rueda 14 (en razón del mecanismo sensible a la extracción del cinturón), la rueda 19 se despla
10 za axialmente en el eje 2" y por tanto uno de sus dientes 22 se acopla con un diente 27 del otro brazo 28 de la palanca acodada 29. Esto hace que la palanca 29 pivote en su eje 13, con lo cual el brazo 12 se desplaza entre los dientes adyacentes de la rueda 11. Esto se describe más detalladamente en lo que sigue, con relación a las figuras 3-5.

15 La figura 3 representa la situación que se obtiene con un dispositivo de recuperación que se ha desgastado normalmente y que no está sometido a una fuerza de deceleración superior a un valor que da lugar al funcionamiento del mecanismo de bloqueo de eje. La rueda 19 puede girar libremente respecto al brazo 28 de la palanca acodada 29 y se
20 representa uno de los dientes 22 pasando delante del diente 27 del brazo 28. La rueda 19 girará de este modo cuando, por ejemplo, el usuario del cinturón de seguridad se inclina voluntariamente hacia adelante. Puede verse que el
25 brazo 12 está alejado de los dientes periféricos de la rueda 11 que gira conjuntamente con la rueda 19.

30 En la figura 4 se ha producido una respuesta bien del mecanismo sensible a la inercia 16 o del mecanismo sensible a la extracción del cinturón que utiliza la rueda

22 1 19 9

14 y la rueda 19 y se ha producido el desplazamiento axial de la rueda 19 hacia el brazo 28. El diente 27 se ha acoplado con uno de los dientes 22 de la rueda 19, y por tanto una rotación ulterior de la rueda 19 hace que la palanca 29 gire en el sentido antihorario 13.

5 Como se representa en la figura 5, la palanca 29 ha girado hasta la posición en la cual la extremidad del brazo 12 está totalmente acoplada con un espacio 30 formado entre dientes adyacentes a la rueda 11. En este punto existe un pequeño intervalo 31 entre el diente 27 y el diente adyacente 22 de la rueda 19. El intervalo 31 asegura que no se transferirá ninguna carga al brazo 18 de detección cuando la rueda 11 esté totalmente bloqueada por el brazo 12.

10 Como se representa en la figura 2, el ángulo entre los brazos 12 y 28 de la palanca 29 es inferior a 90° (por ejemplo está incluido entre 30° y 40°). Ambos brazos se extienden también radialmente a partir del mismo lado del eje 13 y por tanto tienden a desacoplarse, por gravedad, de las ruedas dentadas respectivas 11 y 19 después de que la fuerza de aceleración que acciona el mecanismo a la inercia 20 16 ha disminuído por debajo de un valor mínimo predeterminado y se ha aflojado la tensión aplicada a un cinturón de seguridad conectado con el dispositivo de recuperación. Este movimiento de retorno producido por gravedad está auxiliado por la posición del brazo 12, el cual es más pesado puesto que está hecho de metal, porque se extiende casi horizontalmente cuando el dispositivo de recuperación está situado en la posición vertical que se representa en la figura 2, en un vehículo. El brazo 28 y la rueda 9 desplazada axialmente están hechos ambos de plástico, por ejemplo resina acetal, para 25 mejorar la respuesta (es decir la velocidad de bloqueo) al ac

30

22 1979

5 cionamiento por el mecanismo de detección de inercia 16. Los
dientes de la rueda 9 tienen un perfil, que se representa en
el plano de la figura 1, que es sustancialmente un triángulo
rectángulo. El borde delantero de cada diente (en la direc-
ción de rotación de la rueda 19 cuando se extrae el cinturón
de seguridad) es sustancialmente horizontal, y el borde pos-
terior está inclinado aproximadamente a 45° respecto al bor-
de delantero. El diente 17 del brazo 28 tiene una forma co-
rrespondiente de modo que sea recogido por uno de los dien-
tes giratorios de la rueda 19 cuando se desplaza axialmente.

10 Haciendo referencia a las figuras 3-5 puede ver-
se que el diámetro de la rueda de detección 19 desplazable
axialmente es inferior al diámetro de la rueda de bloqueo 11.
El ángulo entre los brazos 12 y 28 es también inferior a 90° .
15 Además, el eje 13, que constituye el pivote de la palanca a-
codada 29, está fuera del diámetro de la rueda de bloqueo 29.
La geometría de la construcción representada en las figuras
3-5 es tal que el diente 27 se ve obligado a desplazarse a
lo largo de un trayecto casi paralelo a una tangente al ani-
llo externo de dientes 22 de la rueda 19. Esto se indica por
20 medio de la flecha 32. La extremidad 33 del brazo 12 está obli-
gada simultáneamente a desplazarse hacia el anillo de dientes
de la rueda 11 y tiene una componente de movimiento 34 en la
dirección de la flecha 32. Ya que el diente 27 está más pró-
ximo al eje de rotación 35 de las ruedas 11, 19 que la extre-
25 midad 33 del brazo 12, la distancia recorrida, en la dirección
de las flechas 32 y 34, por el diente 27 es superior al tra-
yecto recorrido por la extremidad 33. En otras palabras, e-
xiste una relación de velocidad entre los componentes del mo-
vimiento del diente 27 y de la extremidad 33 del brazo 12 con
30 respecto a la dirección de las flechas 32 y 34 que son para-

lelas a las tangentes 11 y 19 en el punto de contacto de los dientes 22 y 27.

Preferentemente el brazo, 28 se manufactura con un material más flexible (por ejemplo plástico o resina acetal) que el material del brazo 12, por ejemplo de metal. Los brazos 12 y 28 están sujetos conjuntamente por una chaveta o un diente 13'. En variante, los brazos 12 y 28 pueden constituir una sola pieza y estar hechos del mismo material.

Haciendo referencia a la figura 6, el dibujo indica que se produce un incremento del intervalo 31 cuando se produce cualquier holgura, deformación o desgaste en el cojinete 3 (figura 1) que soporta el eje de almacenamiento de correa 2", y en las superficies de apoyo o en un cojinete (no representado) que soportan la palanca acodada 29 (figura 2) en el eje 13. Como se representa en la figura 6, la extremidad 6 del brazo 12 está totalmente introducida en el espacio 30 entre dientes adyacentes de la rueda 11. El par ejercido por la rueda 11 producirá una fuerza que actúa radialmente, en la línea de trazo interrumpido 37, sobre el eje 2". Cualquier holgura, de formación o desgaste en el cojinete que soporta el eje 2", permite al eje 2" desplazarse a partir de su posición original (representada por la línea circular de trazo interrumpido) hasta una nueva posición representada por la línea circular completa) dando lugar a un desplazamiento efectivo del eje de rotación del eje 2" desde el punto 35 hasta el punto 35'. Un efecto similar en las superficies de apoyo o en un cojinete que soporta la palanca acodada 29 en el eje 13 permitirá el desplazamiento de la palanca acodada 29, por medio de una fuerza que actúa por medio del brazo 12

(y según se representa por líneas circulares de trazo interrumpido y de trazo completo), desplazando así el eje de rotación desde el punto 36 hasta el punto 36'.

5 Esto da lugar a un desplazamiento (bajo carga) de los ejes de rotación de la rueda 11 y de la palanca 29 que tienden a separarse todavía más. Sin embargo, la geometría es tal que el intervalo 31 aumenta entre el diente 27 del brazo 28 y el diente respectivo 22 de la rueda 19. Esto se debe a la relación de velocidad, en las direcciones de las flechas 32, 34, tal y como se describe más arriba con referen-
10 ci a la figura 4. En otras palabras, cuando el diente 27 está más próximo al centro de rotación 35, 35' que la extremidad 33 del brazo 12, una rotación suplementaria de unos pocos grados de la palanca acodada 29 produce menos efecto entre la
15 extremidad 33 y el espacio 30 que entre el diente 27 y el diente 22.

En resumen, el presente Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

20 1) Dispositivo de recuperación de cinturón de seguridad que incluye un par de ruedas dentadas coaxiales que están montadas de modo que giren en sincronismo cuando se extrae un cinturón de seguridad, teniendo una de las ruedas dentadas un radio inferior al de la otra rueda dentada, un elemento de bloqueo que incluye una porción de bloqueo y una por-
25 ción de detección, y un mecanismo de inercia que responde a una aceleración superior a un vapor predeterminado para causar el acoplamiento entre la porción de detección y la rueda dentada de menor radio, con lo cual la porción de bloqueo está obligada a acoplarse con la rueda dentada de mayor radio.
30 y a bloquearla, estando el elemento de bloqueo montado de ma-

nera pivotante alrededor de un eje exterior al radio de la última rueda dentada, caracterizado porque la porción de bloqueo (12) está sujeta por la porción de detección (28), y la porción de bloqueo (12) está separada de la porción de detección (28) de tal manera que exista un intervalo (31) entre las superficies de acoplamiento de la porción de detección (28) y de la rueda dentada (19) de menor radio cuando la porción de bloqueo (12) está totalmente acoplada con la rueda dentada (11) de mayor radio.

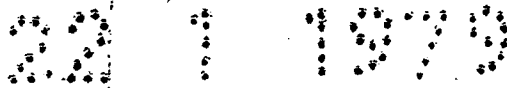
2.) Dispositivo de recuperación de cinturón de seguridad según la reivindicación 1, en el cual las porciones de bloqueo y de detección son los brazos respectivos de una palanca acodada, caracterizado porque la porción o el brazo de detección (28) es más ligero que la porción o el brazo de bloqueo (12).

3.) Dispositivo de recuperación de cinturón de seguridad según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la porción de detección (28) está achavetada (13') en la porción de bloqueo (12) de un eje común fijo (13).

4.) Dispositivo de recuperación de cinturón de seguridad según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el cual cada diente de la rueda dentada de mayor radio tiene un borde delantero suatancialmente radial hacia su eje de rotación y un borde trasero que forma un ángulo de aproximadamente 45° con el borde delantero, caracterizado porque el vértice del ángulo incluído (30) entre dichos bordes delantero y posterior y la esquina correspondiente de una extremidad en forma de V (33) de la porción de bloqueo (12) tiene una forma redonda.

5.) Dispositivo de recuperación de cinturón de seguridad según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en el cual la rueda dentada de mayor radio es una rueda dentada sujeta en un eje donde se almacena el cinturón de seguridad, caracterizado porque una segunda rueda dentada (14) está montada de manera giratoria en una prolongación (2'') de dicho eje (2), dicha rueda dentada de menor radio es una tercera rueda dentada (19) que puede desplazarse axialmente en dicha prolongación de eje (2'') pero que está montada de manera que pueda girar con dicha prolongación de eje (2''); estando previsto un dispositivo de orientación (21) para empujar dicha tercera rueda dentada (19) hacia su posición de acoplamiento con dicha segunda rueda dentada (14), con lo cual dichas segunda y tercera ruedas dentadas (14, 19) giran normalmente de manera conjunta con dicho eje (2), cuando se extrae el cinturón lentamente, teniendo dichas segunda y tercera ruedas dentadas (14, 19) un dispositivo de accionamiento por leva (24, 25) que sirve para desplazar la tercera rueda dentada (19) axialmente en la prolongación de eje (2'') cuando la segunda rueda dentada (14) gira con retraso con relación a la rotación de la tercera rueda dentada (19), en razón de su inercia, al ser extraído bruscamente el cinturón, permitiendo el desplazamiento axial de la tercera rueda dentada (19) que el acoplamiento se produzca entre ella, (19) y la porción de detección (28) del elemento de bloqueo de modo que la porción de bloqueo (12) se acople con la primera rueda dentada (11) y la bloquee.

6.) Dispositivo de recuperación de cinturón de seguridad según la reivindicación 5, en el cual dicho mecanismo de inercia está dotado de una uñeta, caracterizado por



que dicha uñeta (15) puede acoplarse con dicha segunda rueda dentada (14), cuando se rebasa un valor predeterminado de aceleración, con lo cual dicha segunda rueda dentada (14) no puede girar con dicha tercera rueda dentada (19) y dicha tercera rueda dentada (19) se desplaza en dicha prolongación de eje (21) para acoplarse con la porción de detección (28) haciendo así que la prolongación de bloqueo (12) se acople con la primera rueda dentada y la bloquee.

7.) Dispositivo de recuperación de cinturón de seguridad según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado porque el dispositivo de accionamiento por leva incluye unas levas o rampas curvas (25) en una de dichas segunda o tercera ruedas dentadas, que pasan a través de unas ranuras o cavidades curvas correspondientes (24) formada en la otra de dichas segunda o tercera ruedas dentadas.

8.) Dispositivo de recuperación de seguridad según una cualquiera de las reivindicaciones 5-7, caracterizado porque dicha tercera rueda dentada (19) es mucho más ligera que dicha segunda rueda dentada (14).

9.) Dispositivo de recuperación de cinturón de seguridad según la reivindicación 8, caracterizado porque dicha tercera rueda dentada (19) tiene la forma de un disco de espesor reducido a partir de la superficie del cual sobresalen unos dientes en la dirección axial de dicho eje, estando el disco hecho de materia plástica, y estando la segunda rueda dentada (14) hecha de metal.

10.) Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:
" DISPOSITIVO DE RECUPERACION DE CINTURON DE SEGURIDAD ".

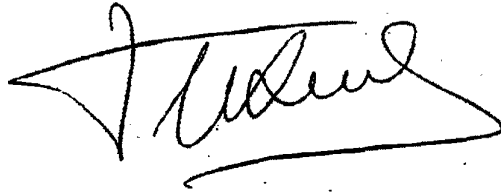
22 1 1979

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria Descriptiva que consta de veinte páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 22 de Enero de 1979

BERNARDO UNGRIA

P.P.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bernardo Ungria', written over a horizontal line.

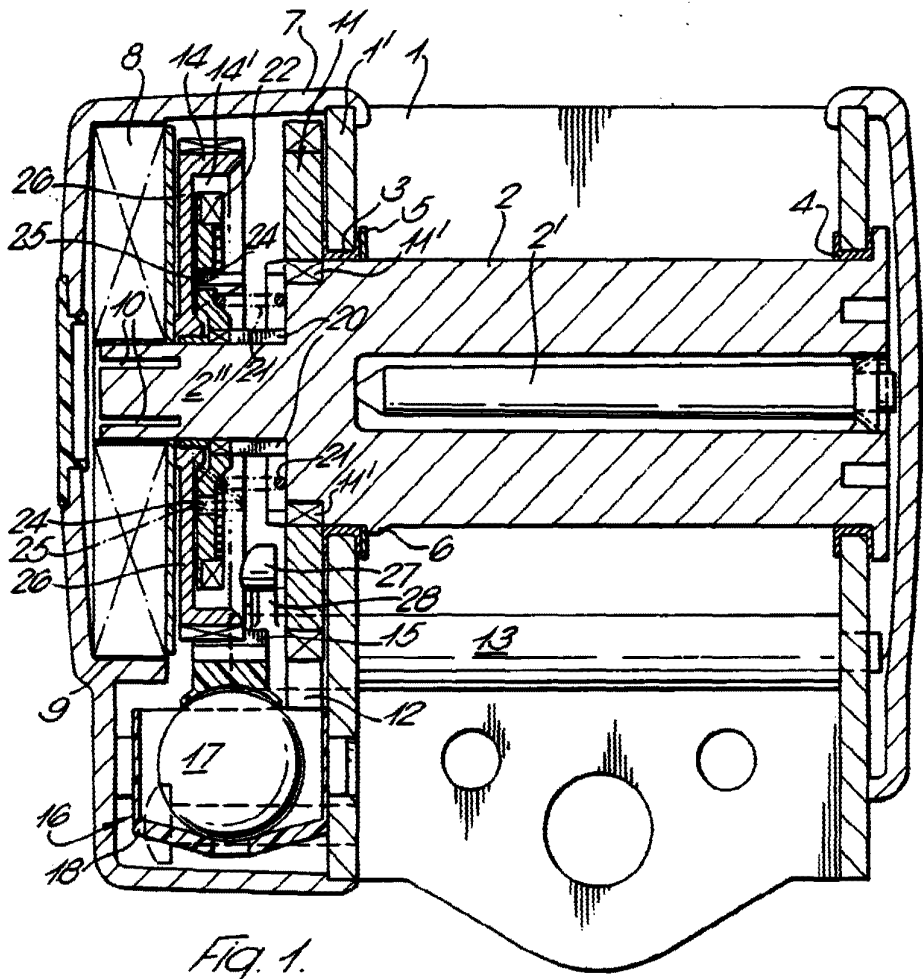


Fig. 1.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Enero de 1979
BERNARDO UNGRIA
p.p.

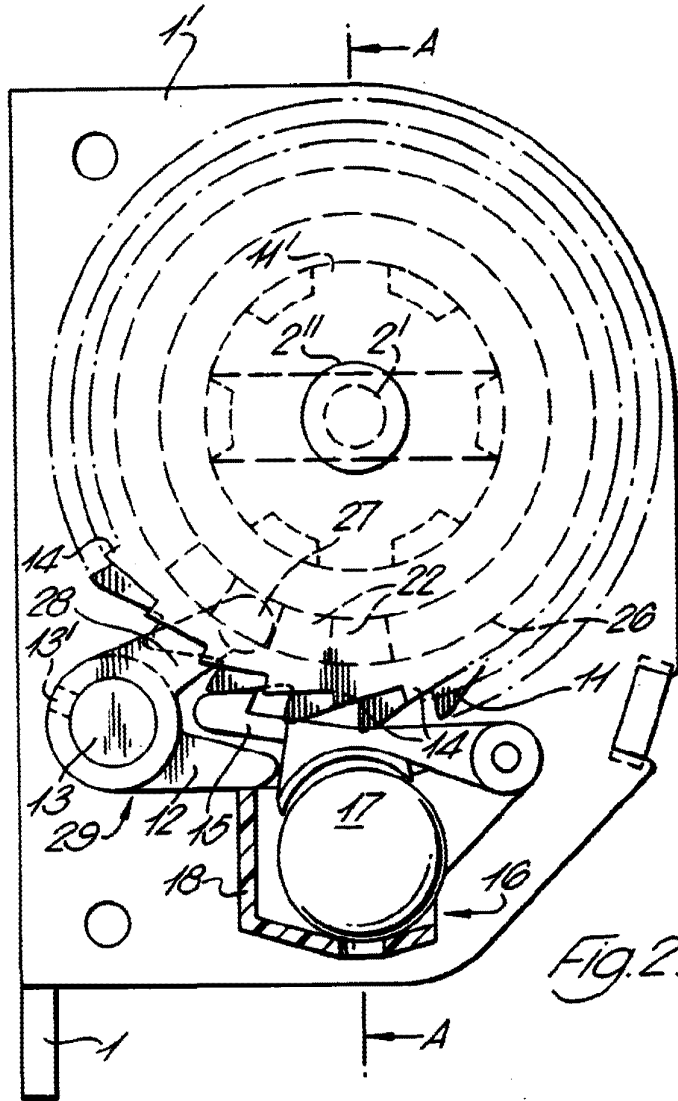
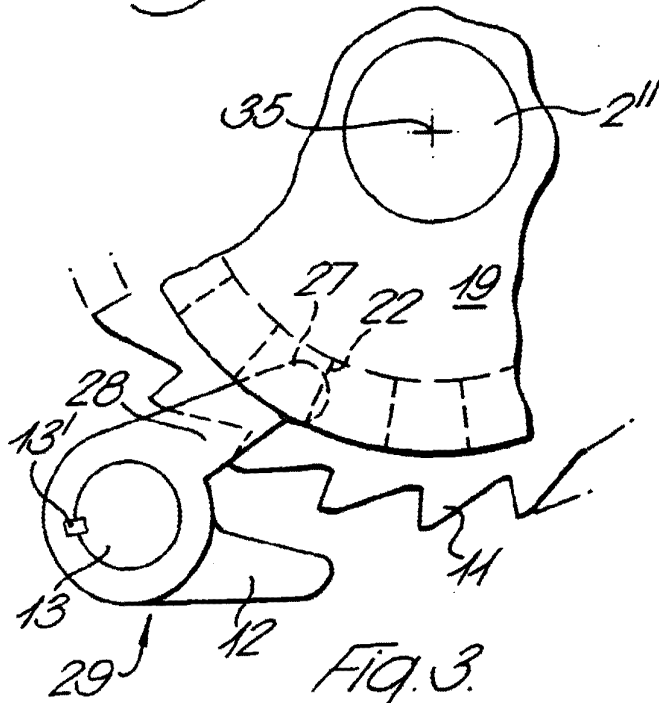
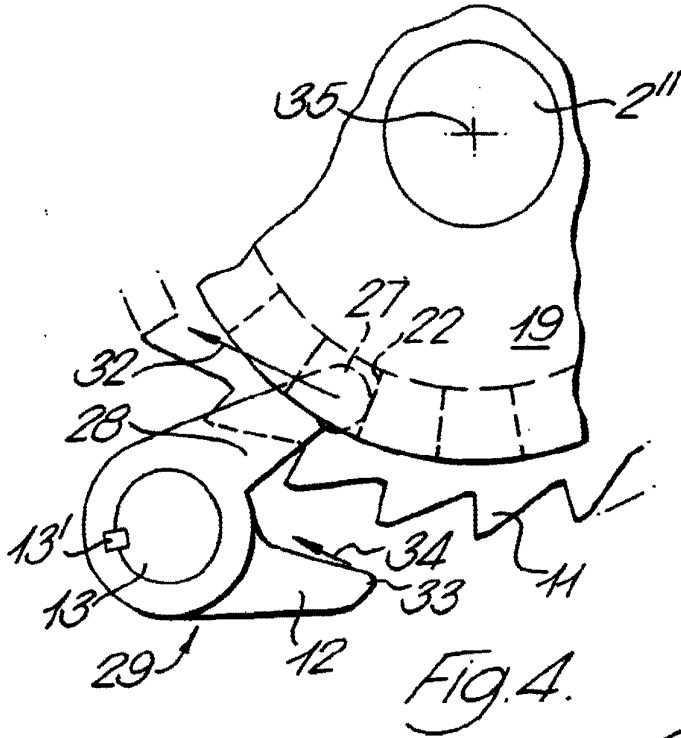
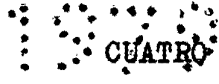


FIG. 2.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Enero de 1979
BERNARDO UNGRIA
P.D.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Enero 1979
BERNARDO UNGRIA
P.P.

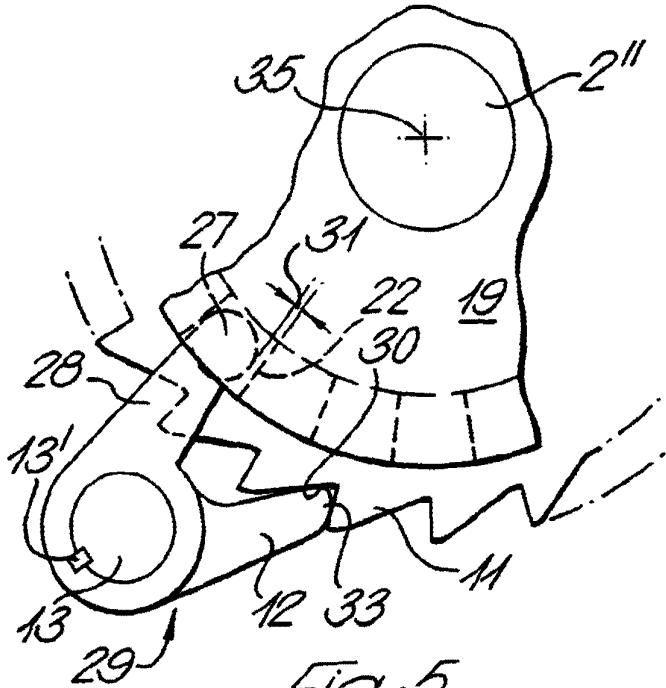


FIG. 5.

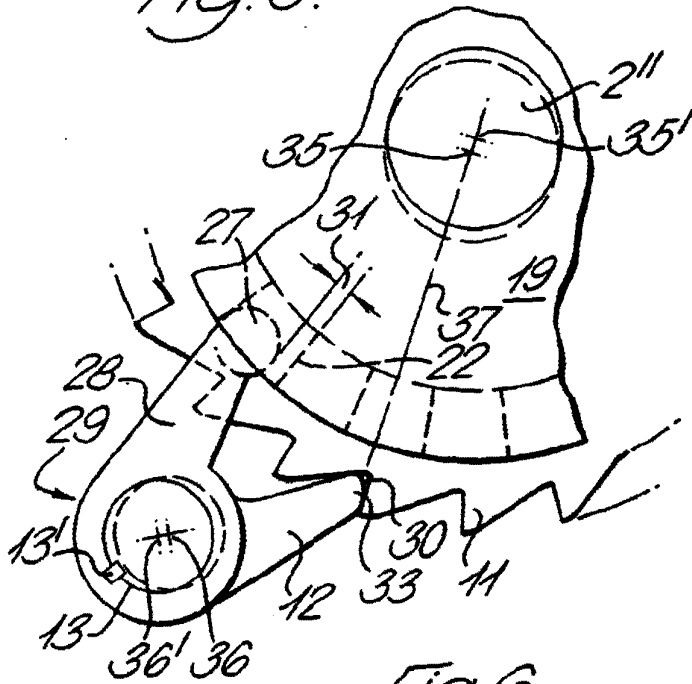


FIG. 6.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 de Enero 1979
BERNARDO UNGRIA

P.P.