

(10) ES (11) (12) (13)	NUMERO 284269	(14) Y
	FECHA DE PRESENTACION 31 ENE. 1985	

RE: 3311



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- AGO. 1985

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	A62B 35/02

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"DISPOSITIVO DE ARROLLAMIENTO PARA CINTURON DE SEGURIDAD"	

(71) SOLICITANTE (ES)
TRW REPA GMBH	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Industriegebiet	
D - 7071 ALFDORF, Alemania Federal	

(72) INVENTOR (ES)	
--------------------	--

(73) TITULAR (ES)	
La solicitante.	

(74) REPRESENTANTE	
D. JULIO HERRERO ANTOLIN	

1 La presente invención se refiere a un dispositivo
de arrollamiento para cinturón de seguridad, según la
parte introductoria de la reivindicación 1. .

5 En dispositivos de arrollamiento conocidos para cin-
turones de seguridad de este tipo, se ha alojado con limi-
tación de tope sobre la bobina del cinturón, de forma gi-
ratoria, un disco de mando constituido, por ejemplo, de
material sintético, que sirve para transmitir un movi-
10 miento de mando, procedente de un sensor, hasta un dis-
positivo de bloqueo por trinquete y provocar un bloqueo
del árbol del cinturón en caso de peligro. En este ca-
so es conocido prever en la periferia externa del disco
de mando un dentado que coopera con un sensor sensible
del vehículo, por ejemplo, un sensor de bola, de tal for-
15 ma que bloquee instantáneamente el disco de mando, con el
disparo del sensor, por medio de un trinquete correspon-
diente y se produzca un movimiento relativo entre este
disco de mando y el árbol del cinturón dotado con el dis-
positivo de bloqueo por trinquete, que provoca un despla-
20 zamiento del trinquete de bloqueo del dispositivo de blo-
queo por trinquete en un dentado estacionario de bloqueo
por medio de una leva de control prevista en el disco de
mando. Se conoce, además, disponer fíjamente en el dis-
co de control un disco de inercia, por ejemplo de metal,
25 que provoca una rotación relativa entre el disco de man-
do y la bobina del cinturón cuando se produzca una ex-
tracción muy acelerada del cinturón, como consecuencia

1 de la inercia, cuyo movimiento relativo se aprovecha a su
vez para el desplazamiento del trinquete de bloqueo. Cuan
do se dota un dispositivo de arrollamiento para cinturón
de seguridad de este tipo con un dispositivo de retención
5 de la banda del cinturón, por ejemplo constituido por una
polea de cable acoplada en la bobina del cinturón, con
cable de retención, pistón de accionamiento y carga pro-
pulsora pirotécnica, se hace girar en sentido inverso la
bobina del cinturón, con una aceleración angular muy ele-
10 vada con el disparo de la carga propulsora para la reten
ción de la banda del cinturón. Este sentido de rotación
es contrario al sentido normal de bloqueo de la banda del
cinturón. En esta rotación extrema hacia atrás, gira con
comitadamente todo el sistema de bloqueo, dado que el
15 disco de mando puede girar únicamente un segmento angular
determinado con respecto a la bobina del cinturón, es de-
cir, que se ha alojado sobre la bobina del cinturón con
limitación de tope. Cuando se termina el proceso de re-
tención, se frena abruptamente la bobina del cinturón
20 cuando se aplica la banda del cinturón sobre el cuerpo de
la persona a asegurar, ejerciendo las masas alojadas de
forma loca sobre dicha bobina del cinturón, es decir,
por ejemplo el disco de mando y en particular el disco de
inercia, una fuerza muy elevada sobre los elementos de
25 mando postconectados, lo que puede conducir a la destruc-
ción de las piezas anteriormente citadas, especialmente
cuando se ha construido un dispositivo de arrollamiento

1 para cinturón de seguridad de este tipo con una construc
ción ligera, es decir, que los elementos de control y si
milares se han fabricado a partir de un material sinté-
tico ligero.

5 La presente invención tiene por objeto configurar un
dispositivo de arrollamiento para cinturón de seguridad
según la parte introductoria de la reivindicación 1, de
tal forma que en el momento del movimiento de retención
no sean de temer en modo alguno efectos perjudiciales so-
10 bre el dispositivo de bloqueo de la bobina del cinturón,
incluso en caso de una configuración del dispositivo de
arrollamiento para el cinturón de seguridad de construc-
ción ligera.

Esta tarea se resuelve según la presente invención
15 por medio de las medidas indicadas en la parte caracterís-
tica de la reivindicación 1. Desarrollos ventajosos de
la presente invención, se deducen de las reivindicacio-
nes dependientes.

Mediante la unión especial por acoplamiento entre el
20 disco de inercia y el disco de mando se garantiza, cuando
se sobrepase una aceleración predeterminada de retención
que se desprende el engrane fijo de acoplamiento del dis-
co de inercia y del disco de mando y que el disco de
inercia gire libremente frente al disco de mando y, por
25 ejemplo, que pueda seguir girando libremente como una rue-
da de volante. De este modo ya no pueden transmitirse las
fuerzas de movimiento provocadas por la masa relativamente

1 grande del disco de inercia hasta las partes restantes
del dispositivo de bloqueo de la bobina del cinturón, de
forma que se impide con seguridad una destrucción de las
mismas.

5 Según configuraciones ventajosas de la presente in-
vención, el elemento de acoplamiento puede estar confi-
gurado a modo de elemento de cizallado o a modo de aco-
plamiento de resbalado.

10 Una solución preferente está caracterizada en las
reivindicaciones 4 y 5. En este caso se mantiene en su
función el acoplamiento incluso tras vencerse las fuer-
zas de acoplamiento, es decir, que es posible en toda
su extensión la activación del disco de mando por el sen-
sor sensible a la banda del cinturón, es decir, por el
15 propio disco de inercia directamente tras el proceso de
retención.

En este caso no pueden actuar perjudicialmente en
modo alguno efectos perturbadores tales como efectos de
rozamiento o efectos ambientales.

20 Otros detalles ventajosos de la presente invención
se deducen de los ejemplos de realización descritos a
continuación y representados en el dibujo adjunto.

En este dibujo muestran:

25 La figura 1 la representación en perspectiva del
dispositivo de arrollamiento para el cinturón de seguri-
dad según la presente invención en representación simpli-
ficada.

1 Las figuras 2a, 2b una primera forma de realización del acoplamiento entre el disco de mando y el disco de inercia en representación en perspectiva y en vista en sección.

5 Las figuras 3a, 3b una segunda forma de realización del acoplamiento entre el disco de mando y el disco de inercia por medio de acoplamiento de resbalado en representación en perspectiva y en vista en sección.

10 Las figuras 4a, 4b, 4c, una tercera forma de realización del acoplamiento por medio de acoplamiento de chicharra en representación en perspectiva, vista en sección lateral y vista en sección frontal.

15 La figura 1 muestra el montaje fundamental del dispositivo de arrollamiento para cinturón de seguridad según la presente invención. En este caso se ha alojado giratoriamente entre ambas patillas 1 y 2 de un bastidor en forma de U de arrollamiento 3, una bobina para el cinturón 4 con un rollo de cinturón enrollado sobre la misma, de la banda flexible del cinturón. Con la bobina del cinturón 4 engrana un resorte de rebobinado, no representado, un dispositivo de retención de la banda del cinturón, así como un dispositivo de bloqueo de la bobina del cinturón. Es parte integrante del dispositivo de retención por ejemplo una polea de cable 6 que puede acoplarse con la bobina del cinturón 4 en caso de peligro, sobre la que se ha enrollado un cable de retención 7, que está unido con un pistón de accionamiento en el interior de un cilindro de

20

25

1 accionamiento 8, que está en comunicación por el lado de
la compresión con una carga propulsora pirotécnica que
puede ponerse eléctricamente en ignición en el interior
de una carcasa 9. Con la ignición de la carga propulsora
5 se moverá el pistón de accionamiento en el cilindro de
accionamiento 8 en la figura 1 hacia arriba, unido con un
acoplamiento de la polea de cable 6 con la bobina del cin-
turón, con una rotación de retención de la bobina del
cinturón y con la retención de la banda del cinturón 5
10 hasta situarse sobre el cuerpo de la persona a asegurar.
La polea de cable 6 así como eventualmente el resorte de
rebobinado, dispuesto igualmente sobre este lado, yace
dentro de una cobertura 10. Sobre el otro lado del bas-
tidor del tambor 3 se encuentra igualmente sensiblemente
15 dentro de una cobertura 11 un dispositivo de bloqueo por
trinquete de tipo en sí conocido con un trinquete de blo-
queo alojado basculantemente, por ejemplo, sobre una bri-
da de la bobina del cinturón 4, que coopera con un denta-
do de bloqueo estacionario dispuesto en la patilla 2 del
20 bastidor de arrollamiento 3. Sobre un apéndice de la bo-
bina del cinturón 4 se encuentra un disco de mando 12,
dispuesto en el exterior de la cobertura 11, alojado de
forma libremente giratoria dentro de un segmento angular
predeterminado, contra la fuerza de un resorte no repre-
25 sentado, cuyo disco de mando 12 presenta un dentado ex-
terno de mando 13, cuyo dentado de mando 13 coopera con
una palanca de mando 14 de un sensor de bola 15 sensible

1 al vehículo. Con el disco de mando 12 constituido, por
ejemplo, de material sintético, está unido un disco me-
tálico de inercia 16, que representa un sensor sensible
a la banda del cinturón. En caso de una deceleración
5 súbita del vehículo automóvil o de una aceleración re-
pentina del vehículo automóvil, se acciona el sensor 15
de tal forma que la palanca de mando 14 engrana en el
dentado de mando 13 y bloquea el disco de mando 12. De
este modo se verifica un movimiento relativo entre la
10 bobina del cinturón 4 que continúa girando y el disco de
mando 12 bloqueado, penetrando el apéndice de mando 12a
por ejemplo según la figura 2a sobre el trinquete de man-
do en el interior de la cobertura 11 y ajusta a la misma
en el dentado fijo de bloqueo, con lo que se bloquea tam-
15 bién la bobina del cinturón 4. Alternativamente a este
bloqueo puede verificarse un bloqueo de la bobina del
cinturón 4 a través del sensor sensible a la banda del
cinturón, es decir, a través del disco de inercia 16, per-
maneciendo retrasado el disco de mando 12, unido con el
20 disco de inercia 16, en caso de una extracción de la
banda del cinturón muy acelerada por inercia, por detrás
del movimiento de rotación de la bobina del cinturón 4 y
se ajusta igualmente el trinquete de bloqueo en la posi-
ción de bloqueo mediante el movimiento relativo, relacio-
25 nado con lo anterior, entre el disco de mando 12 y la
bobina del cinturón.

En las figuras 2 a 4 se ha representado respectiva-

1 mente la forma en que se han acoplado entre sí el disco
de mando y el disco de inercia, de tal forma que, cuando
se sobrepase una determinada aceleración de retención,
el disco de inercia puede girar venciendo la fuerza de
5 acoplamiento entre el disco de inercia y el disco de man
do, con respecto al disco de mando y las fuerzas que par
ten del disco de inercia no pueden tener un efecto per-
judicial sobre las piezas dispuestas a continuación ta-
les como disco de mando, trinquete de bloqueo y similares.
10 Tal como ya se ha indicado, el disco de mando se ha alo-
jado sobre la bobina del cinturón 4 de tal forma que es
capaz de girar para la realización del movimiento relati-
vo a lo largo de un segmento angular determinado con res-
pecto a la bobina del cinturón contra la fuerza de un re-
15 sorte. En funcionamiento normal el disco de mando 12 gi-
ra junto con la bobina del cinturón 4. En este caso se
apoya el disco de mando por ejemplo por medio de la fuer-
za del resorte anteriormente citado sobre un tope, por
el que es arrastrado el disco de mando 12 durante el mo-
20 vimiento de enrollado y durante el movimiento de desen-
rollado. Cuando se dispara uno de los sensores, el dis-
co de mando 12, bien se bloquea por medio del sensor 15,
o bien se frena por medio de la inercia del disco de
inercia 16, de tal forma que se produce el movimiento re-
25 lativo necesario para el accionamiento del trinquete de
bloqueo entre la bobina del cinturón 4, que gira en el
sentido de la flecha a en el sentido del desenrollado, y

1 el disco de mando 12. En el proceso de retención gira
la bobina del cinturón 4 en sentido opuesto b, es decir,
que en este movimiento la bobina del cinturón 4 arrastra
el disco de mando 12 y el disco de inercia 16. El aco-
5 plamiento representado en las figuras 2 a 4 hace que, tras
la aparición del impulso de retención, el disco de inercia
16 no necesite efectuar concomitantemente el movimiento
de rotación del disco de mando 12.

En el ejemplo de realización según las figuras 2a y
10 2b, el disco de mando posee, igual que en los ejemplos de
realización restantes, un apéndice axial de apoyo 12b, con
el que el disco de mando 12 está alojado giratoriamente
sobre la bobina del cinturón 4. El apéndice de apoyo 12b
presenta el apéndice de mando 12a que sobresale radial-
15 mente, con el que se activa el trinquete de bloqueo post-
conectado en el caso del movimiento relativo. Sobre el
otro lado, el disco de mando 12 presenta otro apéndice
de apoyo 12c, sobre el que se ha alojado giratoriamente
el disco de inercia, dotado con un orificio de apoyo co-
20 rrespondiente 16 a. Mediante un seguro axial 17 tipo
resorte, se mantiene en dirección axial el disco de iner-
cia 16 sobre el disco de mando 12. Este seguro axial 17
penetra en una acanaladura 18 del apéndice de apoyo 12c.
Sobre el disco de mando 12 se ha dispuesto excéntrica-
25 mente una clavija de cizallado 19, por ejemplo mediante
inyección, que atraviesa un orificio 20 en el disco de
inercia 16 y que representa un arrastrador para el disco

1 de inercia 16 en accionamiento normal del dispositivo
de arrollamiento para el cinturón de seguridad. Cuan-
do se presenten aceleraciones angulares extremas en el
proceso de retención, se rompe la clavija de cizallado
5 19 y libera el disco de inercia 16 para que gire li-
brenemente. Mediante el impulso de retención gira, pues,
el disco de inercia relativamente pesado, por ejemplo
constituido de metal, como una rueda de volante a la
que se ha dado un impulso.

10 En el ejemplo de realización según las figuras 3a y
3b, se ha previsto a modo de acoplamiento entre el dis-
co de mando 12' y el disco de inercia, un acoplamiento
de resbalado en forma de un resorte de disco 21. Este
resorte de disco se ha alojado sobre el apéndice de apo-
15 yo 12c' del disco de mando 12' y se ha pretensado elás-
ticamente mediante el seguro axial 17 frente al disco de
inercia 16. Mediante las fuerzas de rozamiento elevadas
que parten del resorte de disco 21, es arrastrado el dis-
co de inercia 16 durante el funcionamiento normal por
20 el disco de mando 12'. Únicamente cuando se presente
una aceleración elevada angular, se vencerán las fuerzas
de rozamiento y el disco de mando 12' gira sin el disco
de inercia 16. En este caso se mantiene el acoplamiento
entre el disco de mando 12' y el disco de inercia 16,
25 con excepción del caso de la aceleración angular extre-
ma, de tal forma que tras el proceso de retención, puede
ser activo también el sensor sensible a la banda del cin

1 turón en forma del disco de inercia 16.

 En el ejemplo de realización según las figuras 4a a
4c, se ha alojado nuevamente de forma giratoria el disco
de inercia 16' sobre un apéndice de apoyo 12c" del disco
5 de mando 12" y se ha asegurado axialmente por medio del
seguro axial 17. En este caso el orificio 16a' del dis-
co de inercia 16', posee un dentado interno 22. En el
apéndice de apoyo 12c", es decir, en el cubo de apoyo del
disco de mando 12", se encuentra una escotadura 23 sen-
10 siblemente tangencial, en la que penetra y está retenido
un resorte de chicharra 24 configurado a modo de pláqueta
elástica de metal o de material sintético. Con el ex-
tremo libre elástico engrana este resorte de chicharra
24 elásticamente con el dentado 22 del disco de inercia
15 16' de tal forma que en caso de una rotación normal de
la bobina del cinturón 4 y en el proceso de bloqueo, es
decir, durante la rotación de la bobina del cinturón 4
en el sentido de la flecha a según la figura 1, existe
un engrane fijo de acoplamiento entre el disco de mando
20 12" y el disco de inercia 16', es decir, que ambas piezas
están unidas entre sí de forma antigiratoria. Unicamen-
te en caso de rotación extremadamente rápida de la bobina
del cinturón 4 en el sentido b, es decir, durante el
proceso de retención, se vencerá la fuerza del engrane
25 de acoplamiento del resorte de chicharra 24 y el disco
de inercia 16' se libera del disco de mando 12" y puede
girar con relación al disco de mando, o bien no necesita

1 acompañar el movimiento de rotación del disco de mando.
Se obtiene, pues, un acoplamiento de chicharra.

5 Descrito que ha sido el objeto de la presente invención, se declara que lo que constituye la esencialidad y novedad de la misma, es lo que se concreta en las siguientes:



REIVINDICACIONES

1

5

10

15

20

1.- Dispositivo de arrollamiento para cinturón de seguridad, con un dispositivo para el bloqueo de la bobina del cinturón, así como con un dispositivo de retención de la banda del cinturón, que se dispara automáticamente en caso de peligro, estando asociado con el dispositivo de bloqueo un disco de mando, que puede girar, en caso de bloqueo, con limitación de tope, con relación a la bobina del cinturón para el accionamiento de un trinquete de bloqueo y que está unido con un disco de inercia que representa un sensor de disparo sensible a la banda del cinturón que provoca la rotación relativa entre la bobina del cinturón y el disco de mando, en caso de disparo por medio de su inercia, caracterizado porque el disco de inercia (16) se ha alojado por medio de un elemento de acoplamiento en el disco de mando (12), de tal forma que, cuando se sobrepase una aceleración predeterminada de retención, el disco de inercia puede girar con respecto al disco de mando venciendo la fuerza del acoplamiento.

25

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el disco de inercia (16) está unido por medio de un elemento de cizallado (19) con el disco de mando (12), cuyo elemento de cizallado (19) forma el elemento de acoplamiento, que se rompe cuando se sobrepase la aceleración predeterminada de retención.

3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-

1 rizado porque el disco de inercia (16) está unido con el
disco de mando (12') a través de un acoplamiento de res-
balado (21), que forma el elemento de acoplamiento.

4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracte-
5 rizado porque el disco de inercia (16') está unido con el
disco de mando (12") a través de un acoplamiento de chi-
charra, que forma el elemento de acoplamiento, que permi-
te únicamente una rotación relativa entre ambos discos en
el sentido de rotación de la retención (b) de la bobina
10 del cinturón (4).

5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracte-
rizado porque un resorte de chicharra (24) se enclava en
una escotadura (23) sensiblemente tangencial del cubo de
apoyo (12c") o del orificio de apoyo del disco de mando
15 (12") o bien del disco de inercia (16'), que engrana con
su extremo libre de resorte con un dentado (22) en el ori-
ficio de apoyo (16a') o en el cubo de apoyo.

6.- DISPOSITIVO DE ARROLLAMIENTO PARA CINTURÓN DE
SEGURIDAD, según se describe en la presente memoria, que
20 consta de quince páginas mecanografiadas y dibujos ad-
juntos.

Madrid, 31 ENE. 1985

EL AGENTE: JULIO HERRERO

P.P.

Julio Herrero

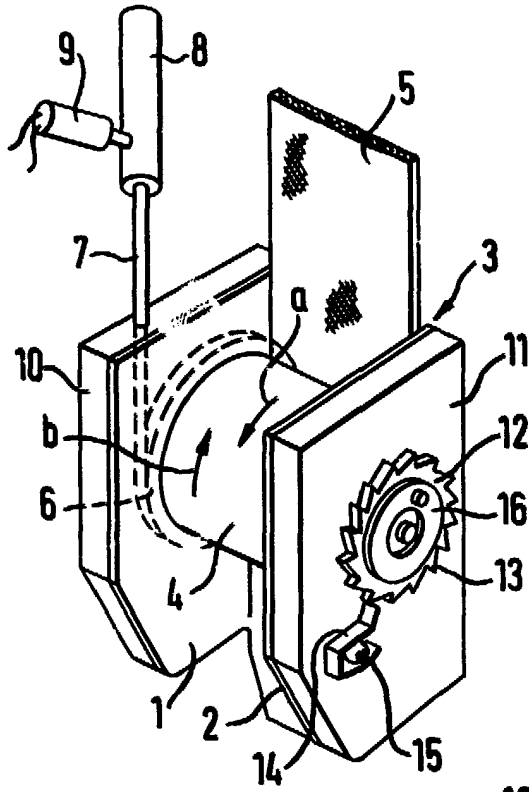


FIG. 1

FIG. 2a

FIG. 2b

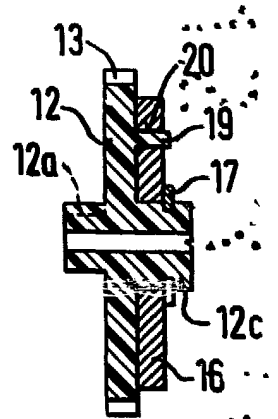
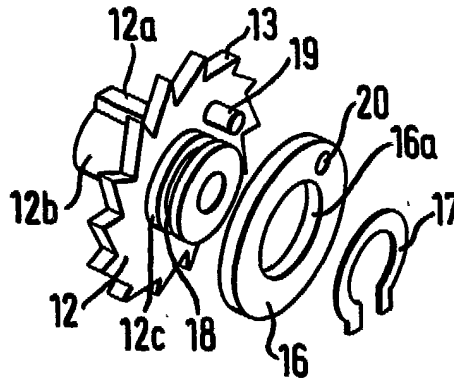


FIG. 3a

FIG. 3b

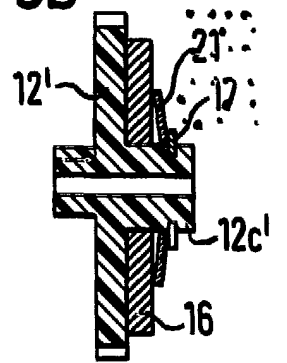
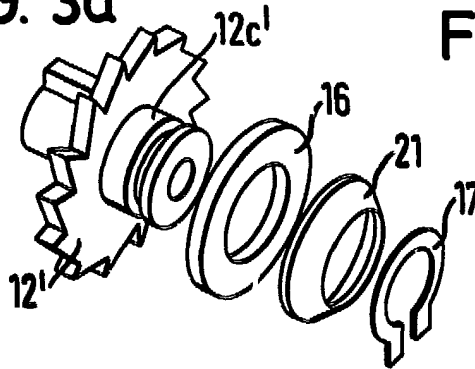
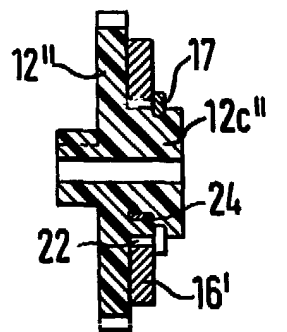
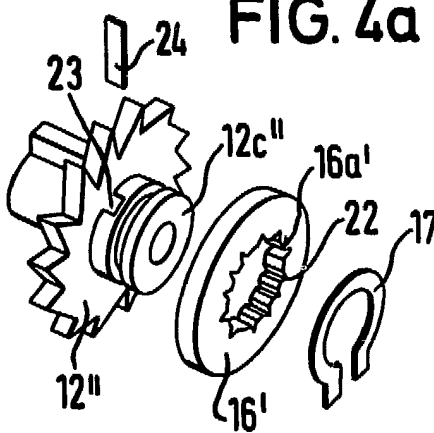
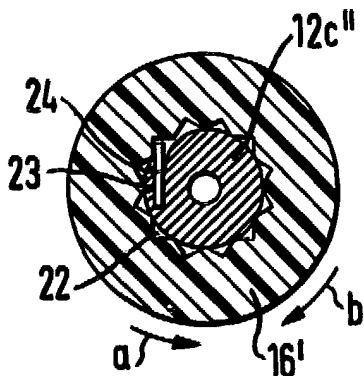


FIG. 4c

FIG. 4a

FIG. 4b



ESCALA VARIABLE

MADRID 31 ENE. 1985

Julio Herrera
P. P.