



ESPAÑA

10 ES 11 21 22	NUMERO 258.737	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 1.6.81	

MODELO DE UTILIDAD

16 MAR. 1982

30 PRIORIDADES		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
54-5066	22.1.79	Japón
54-15949	13.2.79	"
54-57094	1.5.79	"
54-92546	6.7.79	"
54-92547	6.7.79	"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	48 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B44B 11/25

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN DISPOSITIVO DE HEBILLA DE CINTURON PARA UNA DISPOSICION DE SUJECION DE LOS OCUPANTES DE UN VEHICULO"

51 SOLICITANTE (S)

TAKATA KOJYO CO., LTD.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

No. 10 Mori Bldg., 1-18-1, Toranomom, Minato-ku, Tokyo, 105, Japón

52 INVENTOR (ES)

Juichiro Takada

53 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (MOD.- 5071.)

1

CAMPO DEL INVENTO

5

El presente invento se refiere a hebillas de cinturón para limitar la extensión en la cual un cinturón de sujeción de un ocupante de un vehículo es empujado por un retractor, después de que el carrete del retractor queda enclavado.

FUNDAMENTOS DEL INVENTO

10

La mayor parte de los retractores de cinturones para asientos de vehículo que son fabricados actualmente, son del tipo de enclavamiento de emergencia en que el carrete, sobre el cual está enrollado el cinturón, es enclavado contra rotación automáticamente como respuesta a un

15

dispositivo que percibe la aceleración o la deceleración del vehículo, del modo más común después de un choque o un vuelco. Dichos retractores, aunque se reconoce que generalmente son dignos de confianza y eficaces para mejorar la seguridad del ocupante del vehículo, tienen una desventaja; incluso aunque el carrete pueda enclavarse de modo digno de confianza y prontamente, a pesar de ello se produce

20

una cierta extensión del cinturón debido a la retirada del cinturón desde varios bucles que permanecen enrollados sobre el carrete, siendo dichos bucles enrollados usualmente en forma relativamente suelta y siendo desenrollados del carrete por razón del apriete o tensado de los bucles bajo la elevada fuerza impuesta sobre el cinturón en un choque.

25

Este problema ha sido reconocido, y se han propuesto diversos caminos y modos para resolverlo. La mayor parte de las soluciones propuestas implican una u otra forma de dispositivo de sujeción de cinturón en que algún tipo de elemento movable agarrador de cinturón se aplique apretadamen-

30

1 te y agarre el cinturón como respuesta a una elevada fuer-
za sobre dicho cinturón. Algunos tipos de elementos de
agarre, tales como zapatas de agarre curvas o rodillos ex-
céntricos, que tienen superficies moleteadas o asperizadas
5 de otro modo, son muy susceptibles a permitir que el cin-
turón deslice, puesto que la zona de contacto es relativa-
mente pequeña. Barras de sujeción que obligan al cinturón
a entrar en una estrecha rendija o producen de otro modo
un agudo pliegue en el cinturón, frecuentemente en unión
10 con sujeción del cinturón contra una superficie, producen
algunas veces un fallo del cinturón cortando dentro del
cinturón. Se ha propuesto también (véase patente de los
Estados Unidos 4.120.466) sujetar un cinturón de retención
o sujeción de pasajeros entre superficies de sujeción pla-
15 nas, pero sigue estando abierto a la duda el que se pueda
proporcionar suficiente área de superficie de fricción con
un coeficiente de fricción suficientemente alto en un dis-
positivo con un tamaño práctico que pueda funcionar de mo-
do digno de confianza por una larga duración en servicio
20 útil.

RESUMEN DEL INVENTO

Se crea, de acuerdo con el presente invento, una
hebilla de cinturón mejorada para utilizarse en sistemas
de cinturón de retención o sujeción de pasajeros de vehícu-
25 los, que comprende un par de mandíbulas de agarre, cada
una de las cuales está soportada por un miembro de soporte.
Al menos uno de los miembros de soporte de mandíbula es mo-
vible como respuesta a una elevada fuerza de retirada sobre
el cinturón. La hebilla de cinturón está caracterizada en
30 particular por superficies de sujeción eficaces sobre las

1 mandíbulas de agarre que no presentan virtualmente ningún
riesgo de permitir que el cinturón deslice o de contribuir
a un fallo de dicho cinturón. La hebilla de cinturón está
destinada a utilizarse en unión con un retractor sobre y
5 desde el cual es enrollado y desenrollado el cinturón y
puede ser colocada en lugar alejado del retractor o puede
ser integrada con dicho retractor en un bastidor enterizo
o conjuntamente montado.

De acuerdo con un aspecto del presente invento,
10 al menos una de las mandíbulas de la hebilla de cinturón
tiene una pluralidad de dientes separados entre sí a cer-
ta distancia que están situados transversalmente a la di-
rección de movimiento del cinturón. Cada diente es recto,
tiene una longitud no menor que la anchura del cinturón,
15 está curvado suavemente en un perfil extremo y tiene una
sección transversal substancialmente uniforme a lo largo
de su longitud, excepto que pueden introducirse pequeñas
variaciones con ciertas ventajas, según se describe más
adelante. La otra mandíbula tiene una pluralidad de reba-
20 jos, cada uno de los cuales se adapta conjugadamente a un
correspondiente diente situado en la otra mandíbula y re-
cibe a dicho correspondiente diente y una franja o tira en
anchura del cinturón, después de aplicación del cinturón
entre las mandíbulas, estando formada cada una de dichas
25 franjas o tiras del cinturón como un bucle suavemente cur-
vado al ser remetido por un diente dentro de un rebajo.
Preferiblemente, cada rebajo es una concavidad alargada y
recta que tiene una forma generalmente complementaria con
la del diente correspondiente de la primera mandíbula, de
30 manera que cada bucle de cinturón es sujeto por fricción

1 entre las superficies de cada diente y correspondientes
rebajos, después de aplicación del cinturón entre las man-
díbulas. Las mandíbulas de la hebilla de cinturón pueden
5 tener superficies de agarre idénticas, teniendo cada una
dientes transversales, suavemente curvados y rectos, alter-
nándose con rebajos generalmente conformados de modo com-
plementario que reciben a los dientes situados en la otra
mandíbula. Alternativamente, y en algunos casos, preferi-
blemente, las superficies de agarre de las mandíbulas di-
10 fieren una de otra.

Como se ha mencionado anteriormente, la hebilla
de cinturón mejorada, de acuerdo con el presente invento,
agarra al cinturón por fricción entre los dientes suave-
mente curvados y rebajos generalmente correspondientes.
15 Las superficies de agarre se aplican al cinturón para desa-
rrollar fuerzas de agarre por fricción mediante la fuerza
aplicada al cinturón, la cual, a su vez, es conferida a
las mandíbulas por una palanca o una cuña que lleva al me-
nos una de las mandíbulas. Correspondientemente, cuanto
20 mayor es la fuerza sobre el cinturón, tanto mayor es la
fuerza de fricción que restringe o retiene al cinturón.
Una importante ventaja de la formación de bucles en la sec-
ción de cinturón a la que se aplican las mandíbulas de su-
jeción consiste en que cualquier extensión del cinturón
25 desde el retractor es compensada por la formación de bu-
cles entre las mandíbulas.

Actualmente hay dos modos de desarrollar fuerzas
de fricción durante el trabajo cuando las mandíbulas aga-
rran el cinturón. Un modo se realiza junto a cada bucle
30 en el cinturón, en donde éste gira sobre la punta (o pun-

1 tas) de un diente. El bucle es empujado hacia la punta
 del diente debido a la tensión en el cinturón. En ese pun-
 to hay un gradiente en la tensión del cinturón por la lon-
 gitud de la parte del cinturón entre las mandíbulas, pues-
 5 to que las fuerzas de fricción disipan la tensión que exis-
 te en el extremo de salida del segmento agarrado, por lo
 que la tensión del cinturón desciende a cero en algún lu-
 gar a lo largo de la parte agarrada. El incremento de ten-
 sión sobre cada bucle de cinturón produce presión en donde
 10 éste envuelve una superficie curva, y da como resultado el
 desarrollo de fricción entre los dientes de las mandíbulas
 y el bucle de cinturón.

El otro modo de desarrollo de fricción resulta
 de la acumulación de presión en el cinturón en donde éste
 15 es comprimido o apretado entre las superficies de agarre
 de las mandíbulas. Este modo puede existir por la totali-
 dad o sólo parte del área de superficie total de las man-
 díbulas, dependiendo de que el cinturón sea comprimido so-
 bre la totalidad o sólo sobre una parte de la porción reci-
 20 bida entre las mandíbulas.

La extensión en la que cada modo contribuye a
 la fricción total depende, desde luego, de la configura-
 ción exacta de las superficies de agarre, pero también de-
 pende de muchas características físicas (por ejemplo rigi-
 25 dez, densidad, espesor, elasticidad, etc.) del cinturón y
 de la magnitud de la fuerza ejercida sobre el cinturón.
 También, las mandíbulas pueden experimentar una desviación
 de magnitud suficiente para el fin de asegurar el tenerla
 en cuenta en el diseño de las superficies de agarre. Por
 30 lo tanto, es evidente que los fenómenos mecánicos, que se

1 producen cuando las mandíbulas agarran el cinturón, son muy complejos. Esto significa que el diseño de las superficies de agarre es una cuestión ampliamente empírica.

5 Puede ser suficiente en algunos casos -es decir con algunos cinturones y algunas curvas de carga de cinturón- tener dientes y rebajos de secciones transversales exactamente uniformes a lo largo de sus longitudes que se aplican o se adaptan con una rendija substancialmente uniforme con una cierta carga del cinturón. No obstante, en la mayor parte de los casos será preferible tener en cuenta varios factores para el diseño de los dientes y de los rebajos de las mandíbulas. Uno de ellos es la variación de espesor del cinturón bajo presión de apriete comparable con la que se produce en las mandíbulas. Generalmente, los orillos son más gruesos que el centro del cinturón. Correspondientemente, las rendijas entre las superficies de agarre, cuando éstas agarran el cinturón, deberán ser mayores en los bordes que en el centro, con el fin de nivelar la presión de apriete a lo largo de la anchura del cinturón y evitar una presión peligrosamente elevada en cualquier lugar de la parte agarrada.

15 Los orillos son también usualmente menos elásticos que la parte central, lo cual puede asegurar el variar las alturas de los dientes a lo largo de sus longitudes de manera tal que las longitudes de cinturón agarradas a lo largo de los orillos sean un poco menores que la longitud a lo largo del centro, nivelando de este modo la tensión a lo largo de la anchura de la porción agarrada. La desviación de las mandíbulas puede ser compensada coronando las superficies de agarre. Algunos ejemplos de diversas

1 configuraciones de superficies de agarre se muestran en los dibujos y se describen más adelante.

Algunas líneas de guía para el diseño de las superficies de agarre de las mandíbulas son:

5 1. Los radios de las puntas de los dientes no deberán ser menores de un valor aproximadamente igual al espesor del cinturón, so pena de que el cinturón quede dispuesto en bucles demasiado agudamente y sea tensado en grado demasiado elevado junto al exterior del bucle.

10 2. Es muy difícil ajustar los radios de las puntas de los dientes y las bases de los rebajos para producir una rendija uniforme con una rendija de diseño de las mandíbulas aplicadas con una carga de diseño, y la rendija variará de otro modo distinto que la carga de diseño en un lugar cualquiera. Lo mejor, por lo tanto, es no disponer compresión en las zonas curvas (en cuanto al perfil) de las superficies de agarre.

20 3. Las paredes de los dientes y los rebajos deberán ser superficies generadas por líneas paralelas oblicuas al plano principal de la mandíbula, por lo que en todos los lugares dispuestos transversalmente respecto del cinturón, es uniforme la rendija entre las paredes opuestas que comprimen al cinturón. Como se ha mencionado anteriormente, los tamaños de las rendijas se seleccionan a lo largo de la anchura del cinturón tomando en cuenta el espesor del cinturón y las variaciones de densidad (y cualesquiera otras características físicas pertinentes de los cinturones) y cualquier desviación de la hebilla.

25 30 4. Todos los cambios de forma de los dientes y de los rebajos deberán ser relativamente suaves -deberán

1 evitarse agudas fracturas que podrían producir zonas de
alta presión y posible corte u otros fallos locales.

5 5. Las alturas de los dientes deberán ser desde,
aproximadamente dos hasta aproximadamente ocho veces el es
pesor del cinturón.

Las mandíbulas pueden ser utilizadas en diversos
dispositivos de hebilla. Por ejemplo, una mandíbula puede
ser fijada a un bastidor y la otra mandíbula puede ser mon
tada sobre un brazo de palanca pivotado en un extremo so-
10 bre el bastidor y que tiene un rodillo en el otro extremo..
alrededor del cual gira el cinturón (después de pasar en..
tre las mandíbulas) y luego se guía hacia fuera en una di-
rección que empuja a la palanca y a la mandíbula, situada
sobre la palanca, hacia la mandíbula fija. Un resorte man
15 tiene a la palanca y a la mandíbula movable fuera del cin-
turón cuando el cinturón está bajo tensión moderada, es de-
cir la tensión generada por el retractor y moderadas fuer-
zas de retirada.

En otra forma de realización una mandíbula está
20 fija y la otra mandíbula está montada sobre un soporte mo-
vible que tiene una superficie de cuña, sobre la que actúa
un rodillo giratorio de cinturón trasladable.

Ambas mandíbulas pueden ser montadas sobre una
palanca cargada por resorte que está sometida a tensión
25 del cinturón. Una mandíbula se mueve con relación a la pa-
lanca y a la otra mandíbula, cuando se aplica a un tope fi-
jo sobre el bastidor después de movimiento de la palanca
como respuesta a tensión de cinturón.

Para obtener una mejor comprensión del invento
30 y una descripción de características preferidas adiciona-

1 les, puede hacerse referencia a la siguiente descripción
de una forma ilustrativa de realización, tomada en unión
con las figuras de los dibujos anejos.

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

5 Las figuras 1 y 2 son vistas en alzado lateral,
en forma generalmente esquemática, que muestran una forma
de realización de una hebilla de cinturón, de acuerdo con
el presente invento, en las posiciones desaplicada y apli-
cada, respectivamente.

DESCRIPCION DE LA FORMA ILUSTRATIVA DE REALIZACION

10 Las mandíbulas pueden adoptar formas diferentes
a la de la realización del presente invento mostrada en
las figuras 1 y 2. En todo caso, la cuestión importante
es la configuración de las superficies de agarre de los
15 miembros que se aplican al cinturón como respuesta a una
fuerza relativamente elevada sobre el cinturón en la di-
rección de retirada.

20 Los dientes y los rebajos de las mandíbulas de
sujeción pueden tener diferentes conformaciones y tamaños
específicos, con tal que se cumplan ciertos requisitos.
Por ejemplo, las paredes laterales de cada diente y de ca-
da rebajo pueden ser paralelas, pero preferiblemente son
oblicuas al plano de cinturón, estando aguzadas las pare-
des laterales de los dientes unas hacia otras en una direc-
25 ción hacia el cinturón, en el caso preferido. En todo ca-
so, no deberá haber esquinas agudas en ningún lugar a lo
largo de las superficies de agarre de las mandíbulas, por
lo que no habrá peligro de que el cinturón sea cortado en
su interior y dividido. Similarmente, los rebajos deberán
30 ser ligeramente mayores que los dientes para permitir es-

1 espacio para el cinturón cuando las mandíbulas sean cerradas, pero la separación entre los lados de los dientes, que son las superficies de sujeción de las mandíbulas, deberá ser generalmente menor que el espesor del cinturón

5 cuando las mandíbulas sean cerradas para asegurar el desarrollo de presión con el fin de generar fricción sobre un área considerable de la porción sujeta del cinturón; las fuerzas de fricción totales generadas entre el cinturón y las superficies de sujeción de las mandíbulas no deberán

10 ser menores que la mínima resistencia a la tracción del cinturón para asegurar que la hebilla no sea una parte débil del sistema de retención o sujeción. A este fin, los dientes de cada mandíbula deberán tener una altura desde aproximadamente dos a ocho veces el espesor del cinturón.

15 Por otro lado, el área de contacto total de cada mandíbula no deberá exceder de aproximadamente 950 mm^2 con el fin de evitar el riesgo de fallo del cinturón. Cada mandíbula tiene un par de salientes de montaje que son recibidos en ranuras conjugadamente adaptadas en un elemento de soporte

20 de la hebilla de cinturón y comprimidas para proporcionar un acoplamiento por ajuste forzado.

La hebilla de cinturón que se muestra en las figuras 1 y 2, puede ser una unidad autónoma para instalarse en el vehículo en un lugar apropiado alejado del retractor de cinturón en algún lugar a lo largo de la trayectoria del cinturón entre el retractor y el ocupante del vehículo. Por ejemplo, el retractor puede ser colocado bajo el asiento del vehículo y la hebilla de cinturón puede ser colocada en el lado interior del asiento generalmente por debajo y detrás del ocupante, en cuyo caso guía también al

25

30

1 extremo interior de una faldilla o cinturón de retención
de hombro o el cinturón de control de un cinturón de reten-
ción de tres puntos. El retractor para un cinturón de hom-
bro pasivo está colocado generalmente de modo ventajoso en
5 la parte trasera inferior de la puerta entre los tableros
de puerta interior y exterior y conduce hasta una guía jun-
to a la esquina trasera superior de la puerta -esa guía
puede ser una hebilla de cinturón que lleve a realización
el presente invento. Usualmente, no obstante, la conve-
10 niencia de instalación y la economía de fabricación son
cumplimentadas mejor incorporando la hebilla de cinturón
como un subconjunto con un bastidor dispuesto por separado
o un conjunto enterizo (un único bastidor) dentro de un re-
tractor, según se ilustra en las siguientes formas de rea-
15 lización.

En la forma de realización mostrada en la figura
3, un par de retractores de enclavamiento de emergencia es-
tán montados de modo lateralmente juxtapuesto para instala-
ción como una unidad entre asientos separados de conductor
y de pasajero delantero en un automóvil u otro vehículo.
20 Cada retractor 200 tiene un carrete 202 de cinturón que
puede ser enclavado contra rotación (en una dirección tal
que el cinturón sea retirado del carrete) por aplicación
de un trinquete 204 con una rueda de trinquete 206 conecta-
da con el carrete. El trinquete 204 es accionado por un
25 péndulo 208. El cinturón de sujeción o retención 210 (o
un cinturón de control) se conduce hacia arriba desde el
carrete y alrededor de un rodillo de guía 212 montado en-
tre las paredes laterales de un bastidor 214 de hebilla de
30 cinturón generalmente tubular, luego se conduce lateralmen

1 te hacia fuera entre una mandíbula de sujeción fija 216
montada sobre una ménsula 218 fijada a la pared superior
del bastidor 214 y una mandíbula de sujeción movable 220
soportada por una palanca 222 montada para pivotar sobre
5 el eje del rodillo 212. Luego el cinturón gira alrededor
de un segundo rodillo de guía 224 y se conduce fuera de la
palanca en una dirección para que pivote alrededor del eje
de pivotamiento en contra de la fuerza de retención de un
resorte de torsión (del tipo de trampa de ratones) 226.

10 Bajo las fuerzas del cinturón 210 en la dirección
de desenrollamiento (representada por la línea de tra-
zos o flechas) que ordinariamente aparecen cuando el cin-
turón es retirado con el carrete desenclavado, el resorte
226 sostiene a la palanca 222 en la posición mostrada en
15 la figura 3 en que el cinturón está guiado entre los rodillos
a lo largo de una trayectoria despejada de la mandíbula
fija 216. Cuando el carrete se enclava y se ejerce una
fuerza relativamente grande (suficiente para superar la
fuerza del resorte sobre la palanca) sobre el cinturón en
20 la dirección de retirada, el cinturón empuja a la palanca
222 hacia la mandíbula fija 216 y sujeta el cinturón entre
las superficies de sujeción onduladas, impidiendo de esta
manera mediante fuerzas de agarre por fricción que el cin-
turón se afloje debido a la retirada de una longitud adi-
25 cional de cinturón desde el carrete mediante apriete o atirantamiento
de las espiras remanentes del cinturón sobre el carrete. Cuanto mayor es la fuerza de retirada del cin-
turón, tanto mayor es la fuerza aplicada a la palanca 222
a través del rodillo 224 y tanto mayores son las fuerzas
30 de fricción que agarran el cinturón impidiendo su retirada

1 a través de la hebilla de cinturón.

El conjunto de retractor y hebilla de cinturón en tandem, que se muestra en la figura 4, es muy similar al mostrado en la figura 3 las diferencias implican, en
5 esencia, cambiar la colocación de las hebillas de cinturón 230 a posiciones por debajo de los retractores 232 y algunos cambios relativamente secundarios en los diseños detallados de las hebillas de cinturón. Por ejemplo, la mandíbula fija 234 es soportada por una ménsula 236 de forma
10 ligeramente diferente, la palanca 238 está modificada, y la forma y la manera de instalación del resorte 240 difieren en cierto modo de las de la figura 3. Las similitudes y las diferencias son evidentes a partir de los dibujos, y su funcionamiento resulta claramente evidente de la
15 descripción anterior.

El retractor y la hebilla de cinturón que se muestran en la figura 5 comprenden un bastidor 250 producido por estampación y conformación de una pieza en bruto para proporcionar miembros laterales 252 y una parte de base
20 254 que tiene una porción de brazo transversal 256 rebatida hacia dentro. El carrete 258 de cinturón está montado entre las porciones de bastidor lateral 252 y puede ser enclavado contra retirada del cinturón por un mecanismo
25 260 de péndulo y trinquete. Una palanca 262, montada para pivotar alrededor de un primer rodillo de guía 264, es empujada a la posición mostrada en los dibujos por un resorte 266 que cede elásticamente a una fuerza de retirada anormalmente alta de manera tal que el cinturón 268, que se
30 conduce desde la hebilla alrededor de un segundo rodillo de guía 270 sobre la palanca 266, es pivotado para aplicar

1 el cinturón entre la mandíbula de sujeción 272 sobre la pa-
lanca y la mandíbula de sujeción fija 274 montada sobre el
brazo 256.

5 El conjunto de retractor de enclavamiento de
emergencia y de hebilla de cinturón, que se muestra en las
figuras 6 y 7, comprende un bastidor 300, cuyas placas ex-
tremas 302 soportan al carrete 304 de cinturón, y el meca-
nismo 306 de enclavamiento de péndulo y trinquete. . . .

10 La forma de realización de las figuras 1 y 2 in-
cluye un retractor de enclavamiento de emergencia que tie-
ne un bastidor 350 generalmente en forma de U, un carrete
352 de cinturón y un mecanismo de enclavamiento 354 de pé-
ndulo y trinquete, que enclava al carrete automáticamente
como respuesta a una aceleración del vehículo. El cintu-
15 rón B se conduce desde el carrete 352 sobre un primer ro-
dillo de guía 356, luego a lo largo de una trayectoria ad-
yacente a poca distancia de, pero sin tocar a, los dientes
de un miembro de hebilla fijo 358 montado entre las placas
laterales del bastidor 350 hacia y alrededor de un segundo
20 rodillo de guía 360, y divergentemente del rodillo de guía
360 en una dirección generalmente opuesta a la dirección
desde la que está siendo recogido desde el carrete 352.
Una palanca 362 generalmente en forma de U, que incluye un
par de brazos 364 distanciados entre sí colocados a cual-
25 quiera de los lados del cinturón y unidos a las placas la-
terales de bastidor por una espiga de pivotamiento 366, so-
porta una mandíbula de sujeción movable 368. El brazo de
palanca 362 es empujado en una dirección para retener a
la mandíbula de sujeción movable 368 divergentemente de la
30 mandíbula de sujeción fija 358 por un resorte o por resor-

1 tes 370.

5 El rodillo de guía 360 incluye porciones de árbol 372 que se extienden desde cualquiera de los extremos, están recibidas en ranuras 374 en las placas laterales del bastidor 350, y se apoyan contra los bordes 364(a) de los brazos de palanca 364. Los bordes 364(a) están situados oblicuamente a la trayectoria del cinturón B entre los rodillos de guía 356 y 360, y las ranuras de guía 374 para los árboles 372 del rodillo de guía 360 están situadas oblicuamente a los bordes 364(a). Un resorte (o resortes) 376 empuja(n) normalmente al rodillo de guía en una dirección divergente respecto de la palanca 362. Las fuerzas de los resortes 370 y 376 actúan sobre el rodillo 360 en una dirección contra una fuerza de retirada aplicada al cinturón B y se oponen elásticamente al movimiento del rodillo y del brazo de palanca (de la manera abajo descrita) bajo fuerzas de retirada normales sobre el cinturón, refiriéndose el término "normal" a las fuerzas que ejerce el usuario sobre el cinturón durante el proceso de aplicarlo o las fuerzas que son aplicadas en el funcionamiento de un sistema de cinturón pasivo.

10

15

20

25 Cuando una fuerza superior a la resultante de las fuerzas de resorte o elásticas, que actúan en una dirección alineada con las ranuras 374, es aplicada al cinturón B cuando el carrete 352 de cinturón ha sido enclavado por el mecanismo sensible a inercia u otro mecanismo de enclavamiento del componente de retractor del conjunto, el rodillo de guía 360 es desplazado a lo largo de las ranuras de guía 374 en una dirección hacia la palanca 362, y las porciones de árbol 372 del carrete de guía trabajan

30

1 - contra los bordes 364(a) del brazo de palanca 364 y hacen
pivotar la palanca alrededor de la espiga de pivotamiento
366 en una dirección que mueve al miembro de sujeción mo-
vible 368 hacia el miembro de sujeción fijo 358 y final-
5 mente sujetan al cinturón B entre las caras de sujeción de
los miembros de sujeción, según se muestra en la figura 2.
Cuanto mayor es la fuerza de retirada sobre el cinturón,
tanto mayor es la fuerza aplicada por los árboles 372 al
brazo de palanca 364, y tanto mayor es la fuerza de suje-
10 ción que retiene al cinturón contra retirada respecto del
carrete 352. Cuando la fuerza de retirada es suprimida
del cinturón, los resortes 370 y 376 devuelven a la hebi-
lla de cinturón a la configuración liberada que se muestra
en la figura 1.

15 Aunque ambos miembros de sujeción de la hebilla
de cinturón arriba descrita pueden tener dientes y reba-
jos conjugadamente adaptados de sección transversal uni-
forme a lo largo de la anchura, para definir de este modo
un espacio de espesor uniforme y de configuración ondu-
20 da por toda el área que se aplica al cinturón, hay dos ca-
racterísticas importantes del cinturón y de la estructura
de hebilla de cinturón, que son tomadas en cuenta, prefe-
riblemente, para el diseño de las superficies de sujeción.
Una de ellas es una carencia de espesor uniforme a lo lar-
25 go de la anchura del cinturón. La mayor parte de los ma-
teriales de tejido utilizados para cinturones de retención
o sujeción de los ocupantes de un vehículo tienen espeso-
res mayores a lo largo de los bordes de orillo, en cual-
quiera de los lados, que en la porción central. Si la ren-
30 dija entre las superficies de sujeción de los miembros de

1 hebilla es de anchura uniforme por toda la anchura del cin-
turón, los bordes del cinturón B están sometidos a presio-
nes substancialmente mayores que la porción central del
cinturón, creando de este modo un mayor riesgo de deterio-
5 ro para el cinturón o posiblemente incluso una rotura del
mismo. Un aspecto relacionado de las propiedades físicas
de materiales de tejido comúnmente utilizados en cinturón-
es para asientos es una elasticidad variable, siendo los
bordes de orillo de la mayor parte de los materiales de
10 tejido algo menos elásticos que la porción central.

El ejemplo antes descrito de la configuración de
las superficies de sujeción para compensar características
del cinturón y de los miembros de sujeción y sus soportes
es meramente representativo, como son las orientaciones o
15 líneas de guía expuestas en la sección de resumen inicial.
En cada caso, las magnitudes de las variaciones de las al-
turas de dientes y de rebajos están exageradas grandemen-
te en los dibujos para mostrar con mayor claridad el con-
cepto.

20 Así, se proporciona, de acuerdo con el presente
invento, una hebilla de cinturón en la cual, preferible-
mente, el cinturón puede moverse libremente entre las man-
díbulas sin aplicarse a las superficies de sujeción bajo
fuerza normal, pero que queda aplicado uniformemente entre
25 superficies de agarre suavemente curvadas de un par de man-
díbulas que están configuradas para formar una serie de
pequeños bucles y ocupan algo o la totalidad de la longi-
tud del cinturón liberado por un retractor de enclavamien-
to y retienen por fricción al cinturón para evitar que sea
30 retirado. La hebilla produce poco desgaste en el cinturón

1 en uso normal o en condiciones de enclavamiento de emergen-
cia.

5 La forma de realización, antes descrita, del in-
vento es meramente ilustrativa, y numerosas variaciones y
modificaciones de las formas de realización resultarán fá-
cilmente evidentes para los expertos en la técnica sin...
apartarse del espíritu y del alcance del invento. Se pre-
tende que todas dichas variaciones y modificaciones sean
10 incluidas en el alcance del invento según se define en las
siguientes reivindicaciones.

•••••
•••••
•••••
•••••
•••••

REIVINDICACIONES

1
5
Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10
15
20
25
30
1a.- Un dispositivo de hebilla de cinturón para una disposición de sujeción de los ocupantes de un vehículo destinada a impedir que sea extraído el cinturón de un retractor de fijación de emergencia y que incluye un bastidor, una mandíbula de sujeción fija, rígidamente fijada al bastidor, y una mandíbula de sujeción movible, caracterizado porque la mandíbula de sujeción movible está soportada en brazos de palanca montados a pivotamiento en el bastidor y que tiene superficies de leva, siendo normalmente retenida la mandíbula de sujeción movible fuera de la mandíbula de sujeción fija para hacer posible que el cinturón pase libremente entre las mandíbulas de sujeción, un rodillo de inversión del cinturón que tiene el cinturón arrollado alrededor del mismo en una vuelta en forma de U y que tiene un eje montado para girar y también para deslizarse en caminos de guía del bastidor en dirección a las superficies de leva del brazo de palanca y muelles que empujan el rodillo de inversión en el sentido de separarse de las superficies de leva de los brazos de palanca, con lo que una elevada fuerza de extracción sobre el cinturón vence las fuerzas de los muelles sobre el rodillo de inversión y el eje del rodillo de inversión se aplica a la superficie de leva de los brazos de palanca y hace pivotar

1 la mandíbula de sujeción movable hacia la mandíbula de su-
jeción fija para coger y sujetar el cinturón.

2a.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-
cación 1ª y caracterizado además porque al menos una de
5 las mandíbulas tiene una pluralidad de dientes separados
entre sí a poca distancia, situados transversalmente a la
dirección de movimiento del cinturón, siendo cada diente
generalmente recto, teniendo una longitud no menor que la
anchura del cinturón, estando suavemente curvado en su per-
10 fil extremo, y siendo de sección transversal generalmente
uniforme a lo largo de su longitud en la dirección trans-
versal, y teniendo la otra mandíbula una pluralidad de re-
bajos, cada uno de los cuales se adapta conjugadamente a
un diente correspondiente de la otra mandíbula y recibe a
15 dicho diente correspondiente y a una tira o franja en an-
chura del cinturón después de aplicación del cinturón en-
tre las mandíbulas, siendo conformada cada una de dichas
tiras o franjas del cinturón a la forma de un bucle suave-
mente curvado al ser remetido por un diente dentro de un
20 correspondiente rebajo de la otra mandíbula y al ser aga-
rrado bajo presión entre superficies de agarre opuestas de
los dientes y de los rebajos.

3a.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-
cación 2ª y caracterizado además porque cada rebajo en di-
25 cha otra mandíbula es una concavidad alargada generalmente
recta, que tiene una longitud en la dirección transversal
del cinturón no substancialmente menor que la anchura del
cinturón y una sección transversal generalmente uniforme a
lo largo de su longitud, generalmente complementaria con
30 la de los dientes correspondientes de dicha mandíbula pri-

1 meramente mencionada, de manera tal que cada bucle está su-
 jeto entre las superficies de cada diente y del correspon-
 diente rebajo después de aplicación del cinturón entre las
 mandíbulas.

5 4ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-
 cación 1ª y caracterizado además porque dicha mandíbula...
 primeramente mencionada tiene rebajos y dicha otra mandíbu-
 la tiene dientes correspondientes, formando cada diente de
 cada mandíbula un bucle en una franja o tira en anchura...
 10 del cinturón por remetimiento de la franja dentro de un co-
 rrespondiente rebajo de la otra mandíbula.

5ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-
 cación 4ª y caracterizado además porque cada mandíbula tie-
 ne dientes que se alternan con rebajos.

15 6ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-
 cación 4ª y caracterizado además porque ambas mandíbulas
 tienen dientes substancialmente idénticos y rebajos subs-
 tancialmente idénticos.

20 7ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-
 cación 6ª y caracterizado además porque la punta de cada
 diente y la base de cada rebajo están arqueadas en sección
 transversal extrema.

25 8ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-
 cación 5ª o la reivindicación 6ª y caracterizado además
 porque la distancia entre las puntas de los dientes y los
 fondos de los rebajos de las mandíbulas es de aproximada-
 mente dos a aproximadamente ocho veces el espesor del cin-
 turón.

30 9ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-
 cación 5ª o la reivindicación 6ª y caracterizado además

1 porque las porciones de pared de cada mandíbula que conec-
tan cada porción arqueada de cada diente con la porción ar-
queada de la cavidad adyacente son generalmente planas y
están situadas oblicuamente a un plano definido generalmen-
5 te por las puntas de los dientes de la respectiva mandíbu-
la.

10 10a.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-
cación 9a y caracterizado además porque cada diente y cada
cavidad de cada mandíbula son simétricos alrededor de un
plano central perpendicular al plano definido generalmen-
te por las puntas de los dientes.

15 11a.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-
cación 2a o la reivindicación 3a, caracterizado porque los
dientes de al menos una de las mandíbulas son de menor al-
tura en porciones adyacentes a los bordes de la mandíbula,
que en la porción central.

20 12a.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-
cación 2a o la reivindicación 3a, caracterizado porque los
dientes de una de las mandíbulas son de altura máxima en
el centro y de altura gradualmente reducida al desplazarse
desde el centro hacia cada uno de los lados.

25 13a.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-
cación 2a o la reivindicación 3a, caracterizado porque la
superficie de sujeción de al menos una de las mandíbulas
está combada transversalmente, estando los dientes y los
rebajos curvados de modo cóncavo en una dirección transver-
sal al eje del cinturón para compensar la desviación de la
mandíbula cuando el cinturón es sujeto entre las mandíbu-
las.

30 14a.- "UN DISPOSITIVO DE HEBILLA DE CINTURON PA-

1 RA UNA DISPOSICION DE SUJECION DE LOS OCUPANTES DE UN VE-
HICULO".

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-
ra los fines que se han especificado.

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

Madrid, 11. AGO. 1981

P.A.

Oscar de Elizaburu
Por Poder



FIG. 1

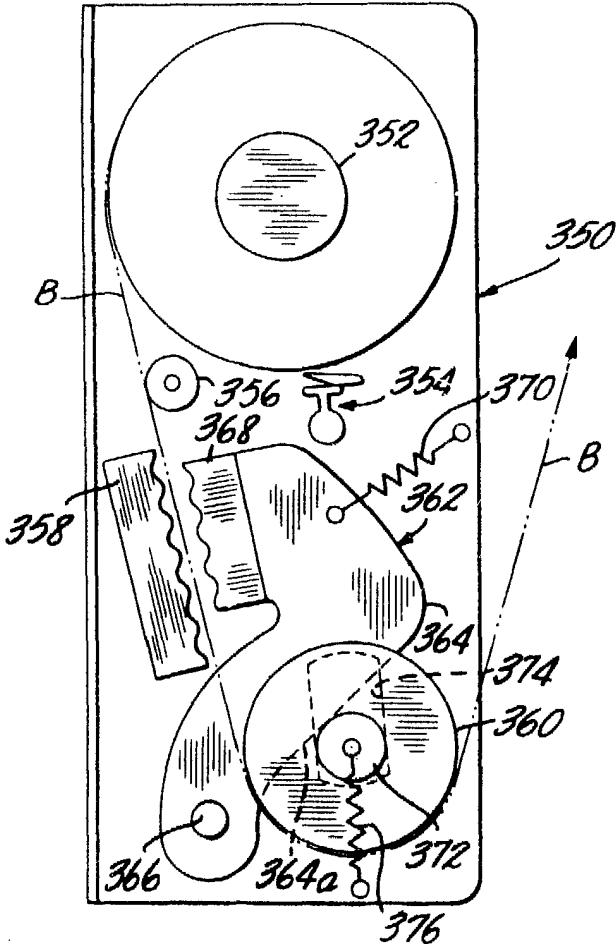


FIG. 2

