



ESPAÑA

(18) ES (11) (21) (22)	NUMERO <b>265883</b>	(19) Y
	FECHA DE PRESENTACION 16. JUN 1982	

**MODELO DE UTILIDAD**

**1 FEB. 1983**

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 55-154226 56-091757	(32) FECHA 30.10.80 23.6.81	(33) PAIS Japón "
--	-----------------------------------	-------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL A62B 35/00
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCION "UNA DISPOSICION PASIVA DE CINTURON DE RETENCION DEL OCUPANTE DE UN VEHICULO"
--

(71) SOLICITANTE (S) TAKATA KOJYO CO., LTD. (File F24728 Div.)
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE No. 10 Mori Bldg., 1-18-1 Toranomom, Minato-ku, Tokyo 105 JAPON
---

(72) INVENTOR (ES) Juichiro Takada
---------------------------------------

(73) TITULAR (ES)
-------------------

(74) REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.-5641)
---

CCF.

5 El presente invento se refiere a disposiciones de cinturón de retención del ocupante de un vehículo del tipo denominado pasivo, es decir, del tipo de disposición en que el cinturón cambia automáticamente entre una configuración en la que el ocupante es liberado y una configuración en la que el ocupante es retenido en respuesta al cierre y a la apertura de la puerta del vehículo.

10

## ANTECEDENTES DEL INVENTO

15

20

25

Se han hecho muchas propuestas en los años recientes para disposiciones de cinturón de retención del ocupante de un vehículo, del tipo pasivo. Dichas propuestas están basadas en el reconocimiento de que las disposiciones usuales en las que el cinturón debe ser puesto y quitado por el ocupante no se usan frecuentemente debido a que el ocupante encuentra inconveniente conectar y desconectar el cinturón cada vez que entra en o abandona el vehículo. El tipo más común de disposición de cinturón de retención pasivo implica una guía de transferencia de cinturón movable (ya sea un anillo de guía o un anclaje movable) situada ya sea dentro o fuera del vehículo y movable atrás y adelante de manera que se sitúe el cinturón en una configuración de liberación o retención.

30

La figura 1 de los dibujos que se acompañan ilustra esquemáticamente una disposición pasiva a modo de ejemplo de cinturón, conocida. Un cinturón 10 de hombros conduce desde un retractor 12 de fijación de emergencia fijado al suelo del vehículo dentro del asiento 14, hacia

fuera, a través de una guía 16 de cinturón hasta una hebi-  
lla 18 de liberación de emergencia en un anclaje movable  
20. El anclaje 20 desliza a lo largo de un carril de guía  
22 en el techo del vehículo, por encima de la puerta 24 y  
5 es accionado entre una posición de liberación delantera y  
una posición de retención trasera mediante un dispositivo  
de accionamiento que comprende una unidad de motor eléc-  
trico reversible 26 con reducción de engranaje que accio-  
na un alambre o cable de transmisión 28. El cable es obli-  
10 gado a moverse a lo largo de una trayectoria determina-  
da de longitud fija mediante una funda 30. Comúnmente, el  
cable de accionamiento es un denominado cable de cremalle-  
ra, un elemento que comprende un cable de alma y un cable  
de dientes arrollado helicoidalmente en torno al cable  
15 alambre de alma. El engranaje de salida de la unidad de  
accionamiento 26 acciona el cable de cremallera en sen-  
tidos opuestos en respuesta a la excitación del motor me-  
diante un circuito que incluye un conmutador de puerta pa-  
ra detectar la apertura y cierre de la puerta 24. En este  
20 ejemplo de una disposición de cinturón pasiva, el cintu-  
rón 10 es un cinturón de hombros que retiene la parte su-  
perior del cuerpo del ocupante de un vehículo. La parte  
inferior del cuerpo del ocupante está protegida, en el ca-  
so de una colisión o parada brusca, mediante una almohadi-  
25 lla 32 de rodilla, de absorción de energía.

La disposición de retención mostrada en la fi-  
gura 1 es sólo un ejemplo de una variedad de disposicio-  
nes pasivas de dos puntos y de tres puntos que han sido  
propuestas hasta ahora. Son conocidas en la técnica ante-  
30 rior otras disposiciones que tienen guías de transferen-

cia de cinturón movibles en la puerta o junto al lado interior del asiento y accionadas por un dispositivo de accionamiento.

5 Un problema de muchas disposiciones de esta clase implica el cable de accionamiento, tal como un cable de cremallera, para mover el miembro de guía de cinturón o un anclaje movable. Dichos alambres de accionamiento incluyen usualmente una parte de una longitud ligeramente mayor que la distancia a lo largo de la cual se mueve el anillo de cinturón movable o el anclaje movable, entre las posiciones de retención y liberación que se extiende como una cola saliendo del lado opuesto del motor u otro dispositivo de accionamiento desde la parte que conduce desde el motor al anillo de guía o anclaje movable. En la figura 1 la parte a que se acaba de hacer referencia está designada por la letra L y es guiada dentro de una funda apropiadamente instalada dentro del panel de cuerpo lateral adyacente al lado exterior del asiento trasero. La parte L y su equivalente en otras disposiciones de retención originan dificultades en el diseño e instalación del sistema. Por una parte, el motor de accionamiento tiene que ser situado frecuentemente a cierta distancia de la guía de transferencia de cinturón con el fin de que la parte de ccla L del alambre pueda situarse en una posición del cuerpo del vehículo en que existe alojamiento y donde no interfiera con otras disposiciones de vehículos. Esto significa que la longitud del cable de accionamiento se aumenta y que la instalación de la disposición se hace más complicada y costosa. Además, la longitud adicional del cable y la funda aumenta los costes,

10

15

20

25

30

particularmente con el uso de material de alambre de cremallera relativamente caro.

#### RESUMEN DEL INVENTO

5

Se prevé, de acuerdo con el presente invento, una disposición pasiva de cinturón de retención del ocupante de un vehículo que es de construcción relativamente sencilla y duradera, se puede fabricar e instalar a coste relativamente bajo y es más compacta que las disposiciones del estado de la técnica, de diseño y modo de funcionamiento comparables. En particular, una disposición de cinturón de retención de acuerdo con el presente invento comprende una guía de cinturón que se aplica al cinturón y movable entre posiciones de retención y liberación en el vehículo en que retiene el cinturón en configuraciones de retención del ocupante y liberación del ocupante, respectivamente. Un dispositivo de accionamiento reversible se acopla, mediante un elemento de accionamiento flexible, a la guía de cinturón y es operable en respuesta a la apertura y al cierre de la puerta del vehículo para mover la guía entre las posiciones de liberación y restricción o retención. El invento está caracterizado, más particularmente, por el hecho de que el dispositivo de accionamiento incluye una rueda de dientes giratoria que tiene una pluralidad de dientes que se extienden en esencia radialmente hacia fuera con respecto al eje de rotación de la rueda y porque el elemento de accionamiento es una cinta que tiene un extremo sujeto a la guía de transferencia de cinturón y el otro extremo sujeto a la rueda dentada.

10

15

20

25

30

La cinta tiene orificios en al menos una parte de la misma adyacente al extremo alejado de la guía y destinados a recibir los dientes de la rueda dentada, de tal manera que la cinta se arrolla sobre y desarrolla de la rueda dentada para mover la guía entre las posiciones de retención y liberación al producirse la rotación de la rueda dentada.

En una realización preferida, el invento está caracterizado adicionalmente porque la separación de los orificios en la cinta varía a lo largo de la longitud en correspondencia con el número de vueltas de la cinta subyacentes a cualquier par elegido de orificios. La cinta incluye un alma de refuerzo y un recubrimiento de material polímero que envuelve al alma. El alma puede o bien tener una pluralidad de alambres o hilos de fibras sintéticas o una banda metálica delgada. Ventajosamente, una zapata apretadora empuja elásticamente la cinta hacia el eje de la rueda dentada en una región próxima al lugar en que la cinta se arrolla sobre y se desenrolla de la rueda dentada, con lo que se asegura la recepción de los dientes de la rueda dentada en los orificios de la cinta, con el consiguiente arrollamiento y desenrollamiento imperativos de la cinta apretadamente y sin retorcimiento. La zapata apretadora es un miembro que tiene una hendidura media a través de la cual pueden pasar los dientes de rueda dentada y un par de pestañas a ambos lados de la hendidura que tienen caras arqueadas que se aplican a la cinta. La disposición puede estar además caracterizada porque hay una zapata de guía situada a lo largo de la trayectoria de la cinta entre la zapata apretadora y un camino de

5 guía en la caja para guiar la cinta hacia y desde la rueda dentada, estando la zapata de guía montada a pivotamiento en una posición alejada de la zapata apretadora y aplicándose ésta a una parte de la zapata de guía que está separada del montaje pivotante. En esta realización preferida, la zapata de guía pivota en correspondencia con los movimientos de la zapata apretadora a medida que la cinta se arrolla sobre y se desenrolla de la rueda dentada.

10

## DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

15 La figura 1 es una vista en perspectiva, de forma esquemática, de una disposición pasiva de cinturón de retención del ocupante de un vehículo, puesta como ejemplo, del tipo conocido en la técnica anterior;

20 La figura 2 es una vista en alzado lateral de una parte de una disposición de cinturón de retención según el invento, estando arrancada en sección transversal parte del carril de guía para el anclaje móvil de la disposición;

25 La figura 3 es una vista en alzado lateral de la salida de rueda dentada de cadena y del elemento de accionamiento de cinta de la figura 2, mostrados a mayor escala y con partes arrancadas en sección transversal;

La figura 4 es una vista en sección transversal extrema de la unidad de accionamiento mostrada en la figura 3;

30 La figura 5 es una vista en perspectiva, en despiece ordenado, de una realización de rueda dentada y

cinta de accionamiento;

La figura 6 es una vista en perspectiva de la rueda dentada y la cinta de accionamiento mostradas en la figura 1, según están ensambladas;

5 La figura 7 es una vista en sección transversal de una realización de cinta de accionamiento útil en el invento; y

La figura 8 es una vista en sección transversal de una forma equivalente de cinta de accionamiento.

10

#### DESCRIPCION DE LA REALIZACION EJEMPLAR

15 La realización del invento ilustrada en las figuras 2 a 6 de los dibujos comprende un conjunto 40 de guía de transferencia de cinturón y una unidad de accionamiento 42. El conjunto de guía 40 incluye un carril de guía 44 en forma de un canal dividido en un compartimiento o paso relativamente pequeño 46 y un compartimiento o paso 48 algo más grande mediante una pared divisoria o tabique 50. El compartimiento mayor 48 sirve como una vía para un anclaje movable 52 que incluye un miembro de anclaje 54 que lleva una hebilla 56 de liberación de emergencia en una parte de brazo que se extiende fuera del compartimiento 48 a través de una hendidura que discurre a lo largo del fondo del carril de guía. El anclaje movable incluye además un miembro de actuación 58 que está unido al miembro de anclaje 54 mediante pasadores 60 que están recibidos en hendiduras alargadas 62 del miembro de anclaje, con lo que se acopla el miembro de actuación 58 al miembro de anclaje 54 para moverse relativamente en

20

25

30

5 dirección longitudinal en una distancia igual a las longitudes de las hendiduras 62. Una muesca de fijación o bloqueo 64 del borde superior del miembro de fijación recibe un fiador de fijación 66 montado en hendiduras triangulares del carril para moverse entre posiciones de enganche y desenganche. En la posición de enganche mostrada en la figura 2, el fiador se aplica a un resalto de fijación en la muesca de fijación 64 e impide que el miembro de anclaje 54 se mueva de derecha a izquierda. Entretanto, el miembro de actuación 50 ha sido atraído de izquierda a derecha por la unidad de accionamiento para situar una muesca de acción de leva 68 en coincidencia con la muesca de fijación 64 del miembro de anclaje 54, con lo que se permite que el fiador 66 caiga por gravedad en la posición en-  
10 ganchada.

15 Cuando el miembro de actuación 58 es empujado por el conjunto de accionamiento (según se describe más abajo) de derecha a izquierda, el movimiento perdido permitido por los pasadores 60 y las hendiduras 62 hace posi-  
20 ble que el miembro de actuación 58 se mueva hacia la izquierda con relación al miembro de anclaje 54, y la muesca 68 de acción de leva sobre el miembro de actuación 58 eleva el fiador 66 fuera de la muesca de fijación 64 del miembro de anclaje. Cuando los pasadores 60 se mueven a  
25 la posición completamente extendida hacia la izquierda en las hendiduras 62, el fiador 66 se desasienta completamente de la muesca de fijación 64 y el miembro de actuación 58 comienza a empujar el miembro de anclaje 54 hacia la izquierda, hacia la posición de liberación (no mostrada),  
30 El conjunto de anclaje movable mostrado en la figura 2 es

5 simplemente un ejemplo de una diversidad de guías de transferencia de cinturón movibles para disposiciones de cinturón pasivas con las que se puede emplear el presente invento. Por ejemplo, el invento puede ser usado para mover  
 10 anillos de guía de cinturón movibles y anclajes movibles llevados por carriles de guía fijados en varias posiciones en el vehículo, tal como en el panel de puerta, en una consola entre los asientos del vehículo o en el lado interior del asiento del vehículo. Se puede usar también para hacer pivotar brazos y palancas de transferencia de cinturón.

15 La unidad de accionamiento 42 (véanse las figuras 3 y 4) comprende un motor eléctrico reversible 70 que es excitado, usualmente mediante un conmutador de puerta de doble polo, de doble empuje, para operar en un sentido cuando se abre la puerta del vehículo y en el sentido inverso cuando se cierra la puerta. El motor 70 acciona un tren de engranajes de reducción de velocidad (no  
 20 mostrado en detalle) soportado dentro de un alojamiento 72 y que tiene un árbol de salida 74 que está soportado dentro de un manguito 76 de la pared 78 que es común al alojamiento 72 para el tren de engranajes y un alojamiento 80 para una rueda dentada 82 de cadena. La rueda dentada 82 está unida al árbol o eje 74 mediante un disco de  
 25 acoplamiento 84 y está retenida en posición en el árbol mediante una tuerca 86 que está roscada sobre el extremo del árbol. Unas partes planas en el árbol conectan el disco de acoplamiento al árbol para rotación y unas lengüetas 84a del disco de acoplamiento se extienden en hendiduras 82a de la rueda dentada.  
 30

La rueda dentada 82 tiene una pluralidad de dientes 82b de rueda dentada. Como se muestra en la figura 5, una cinta de accionamiento 88 está sujeta, tal como mediante un tornillo 90, al perímetro de la rueda dentada 82. La cinta de accionamiento 88 tiene una pluralidad de orificios separados longitudinalmente 88a que reciben los dientes de la rueda dentada. La distancia entre orificios adyacentes 88a de la cinta corresponden a la distancia circunferencial entre los dientes de rueda dentada. Como se desprende de la figura 6 de los dibujos que se acompañan, cuando se arrollan cierto número de vueltas de la cinta de accionamiento 88 sobre la rueda dentada, aumenta la distancia circunferencial medida a lo largo de la cinta entre los dientes de rueda dentada. Por lo tanto, es preferible que la distancia entre los orificios 88a varíen de acuerdo con el número de vueltas de la cinta arrollada sobre la rueda por debajo de cada par de orificios adyacentes.

La cinta de accionamiento 88 es guiada hacia fuera de la caja 80 a través de un camino de guía 90 y corre a través de una funda 92 que se extiende en toda la distancia entre la unidad de accionamiento 42 y el carril de guía 44 de manera que mantiene una longitud constante de cinta entre la unidad de accionamiento y la guía de transferencia de cinturón. El extremo libre de la cinta se sujeta a un elemento de acoplamiento 94 que, a su vez, está unido al miembro de actuación 58 del conjunto de anclaje movable (véase la figura 2).

Cuando se excita el motor 70 en un sentido de tal manera que la rueda dentada 82 se hace girar en senti

do levógiro (con referencia a la figura 3), con lo que se desenrolla la cinta de accionamiento 88 de la rueda dentada, se desengancha el anclaje movable de la posición de retención mostrada en la figura 2 y se mueve hacia la izquierda (con referencia a la figura 2), hacia la posición liberada en el extremo delantero del carril de guía. El motor 70 es detenido en la posición de liberación de una manera conocida, tal como mediante conmutadores o interruptores de limite asociados con la unidad de accionamiento, la cinta de accionamiento o la guía. Cuando se vuelve a cerrar la puerta, el motor 70 se excita en sentido opuesto, con lo que se hace girar la rueda dentada 82 en sentido dextrógiro (con referencia a la figura 3), arrollando la cinta de accionamiento 88 de nuevo sobre la rueda dentada y, en el proceso, tirando del conjunto de anclaje movable de nuevo a la posición de retención en la que el miembro de anclaje 54 es mantenido de manera segura en el estado bloqueado por el fiador 66. El motor es detenido por un interruptor de limite o fin de carrera.

La propia cinta puede estar caracterizada razonablemente esencialmente de naturaleza flexible propiedad que debe poseer con el fin de que pueda ser arrollada fácilmente sobre la rueda dentada. Por otra parte, tiene, naturalmente, suficiente rigidez para hacer posible que empuje a la guía de transferencia cuando es accionada por la rueda dentada en el sentido de desenrollar. A este fin, la funda 92 y el compartimiento 46 del carril de guía obligan a la cinta a moverse a lo largo de una trayectoria predeterminada y le impiden pandearse o alabearse, de manera que puede empujar el anclaje movable

desde la posición de retención a la de liberación.

Las características deseadas para la cinta se obtienen preferiblemente de una construcción compuesta. Como se muestra en la figura 7, la cinta comprende una

5 banda metálica delgada 88b encajada dentro de una caja 88c de material polímero, tal como nilón o poliuretano. El recubrimiento 88c de material polímero mantiene la fricción baja, proporciona resistencia al desgaste y reduce el ruido. Alternativamente, se puede usar una cinta 88'

10 de material polímero reforzada y dimensionalmente estabilizada mediante hilos de refuerzo de alambres o de fibras sintéticas 88b' (véase la figura 8). La forma en sección transversal de la cinta puede ser rectangular (según se muestra) trapecial u ovalada.

15 Así, el presente invento proporciona una mejora sensible en disposiciones pasivas de cinturón de retención por el hecho de que es de tamaño relativamente pequeño y se puede instalar muy cerca del conjunto de guía de transferencia de cinturón. El invento es de construcción

20 relativamente sencilla, puede ser fabricado a coste relativamente bajo y consume relativamente poco tiempo de instalación, con los consiguientes ahorros adicionales de costes. La cinta de accionamiento es muy duradera y corre suave y silenciosamente.

25 Las realizaciones anteriormente descritas del invento están previstas simplemente como ejemplos y serán evidentes para los expertos en la técnica numerosas variaciones y modificaciones sin apartarse del alcance y espíritu del invento.

REIVINDICACIONES

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 1ª.- Una disposición pasiva de cinturón de retención del ocupante de un vehículo, que comprende un cinturón, una guía de transferencia de cinturón que se aplica al cinturón y movable entre posiciones de retención y liberación en el vehículo en el que sujeta el cinturón en posiciones de retención del ocupante y liberación del ocupante, respectivamente, y un dispositivo de accionamiento reversible acoplado mediante un elemento de accionamiento flexible a la guía de cinturón y operable en respuesta a la apertura y al cierre de la puerta del vehículo para mover la guía entre las posiciones de liberación y retención, caracterizada porque el dispositivo de accionamiento incluye una rueda dentada giratoria que tiene una pluralidad de dientes que se extienden en esencia radialmente hacia fuera con respecto al eje de rotación de la rueda y el elemento de accionamiento es una cinta que tiene un extremo sujeto a la guía y el otro extremo sujeto a la

15

20

25

30

rueda dentada y que tiene orificios espaciados en al menos la parte de la misma adyacente a dicho otro extremo y destinados a recibir los dientes de la rueda dentada de tal manera que la cinta es arrollada sobre y desarrollada de la rueda dentada para mover la guía entre dichas posi-

ciones al producirse la rotación de la rueda dentada.

2ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª y caracterizada además porque la separación de los orificios de la cinta varía a lo largo de la longitud en correspondencia con el número de vueltas o espiras de la cinta subyacentes a cualquier par seleccionado de orificios adyacentes.

3ª.- Una disposición según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, y caracterizada además porque la cinta incluye un alma o núcleo de refuerzo y un recubrimiento de material polímero que encierra el alma.

4ª.- Una disposición según la reivindicación 3ª y caracterizada además porque el alma está hecha de una pluralidad de hilos.

5ª.- Una disposición según la reivindicación 3ª y caracterizada además porque el alma es una banda metálica delgada.

6ª.- "UNA DISPOSICION PASIVA DE CINTURON DE RETENCION DEL OCUPANTE DE UN VEHICULO".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

16 JUN 1982

P.A.

Fernando de Elzaburu  
Per [illegible]

5

10

15

20

25

30

ESCALA VARIABLE

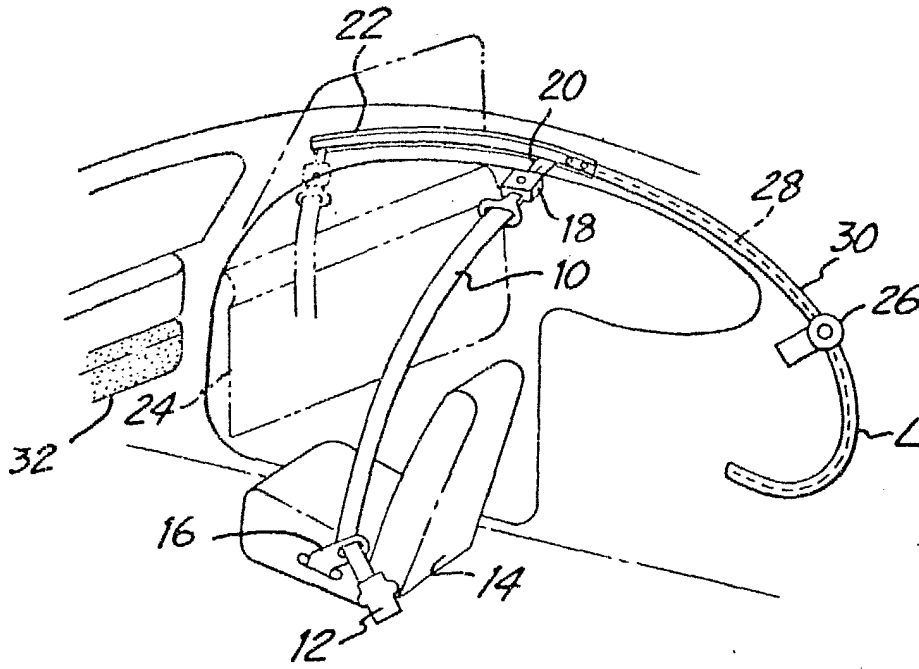


FIG. 1

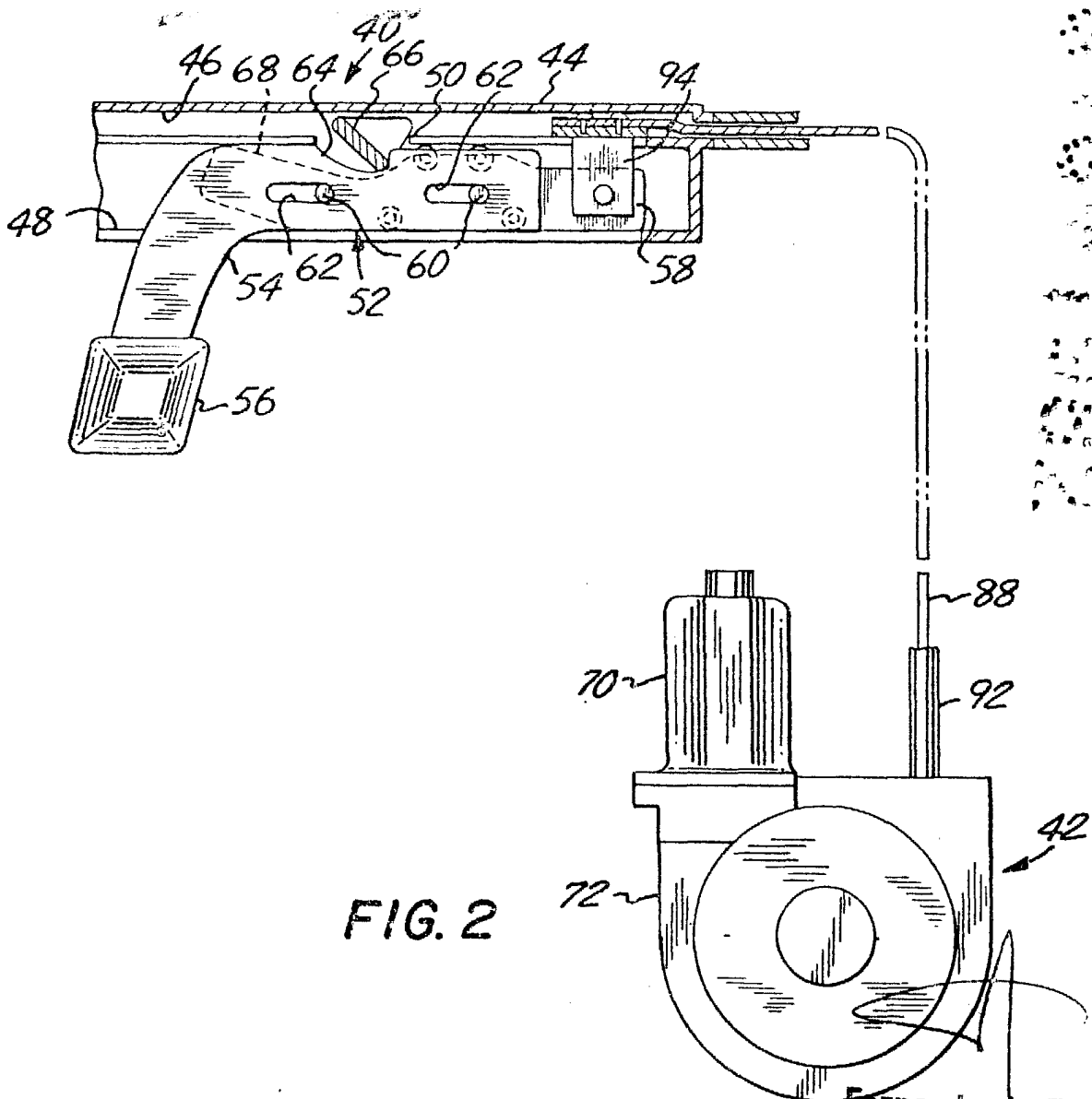


FIG. 2

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

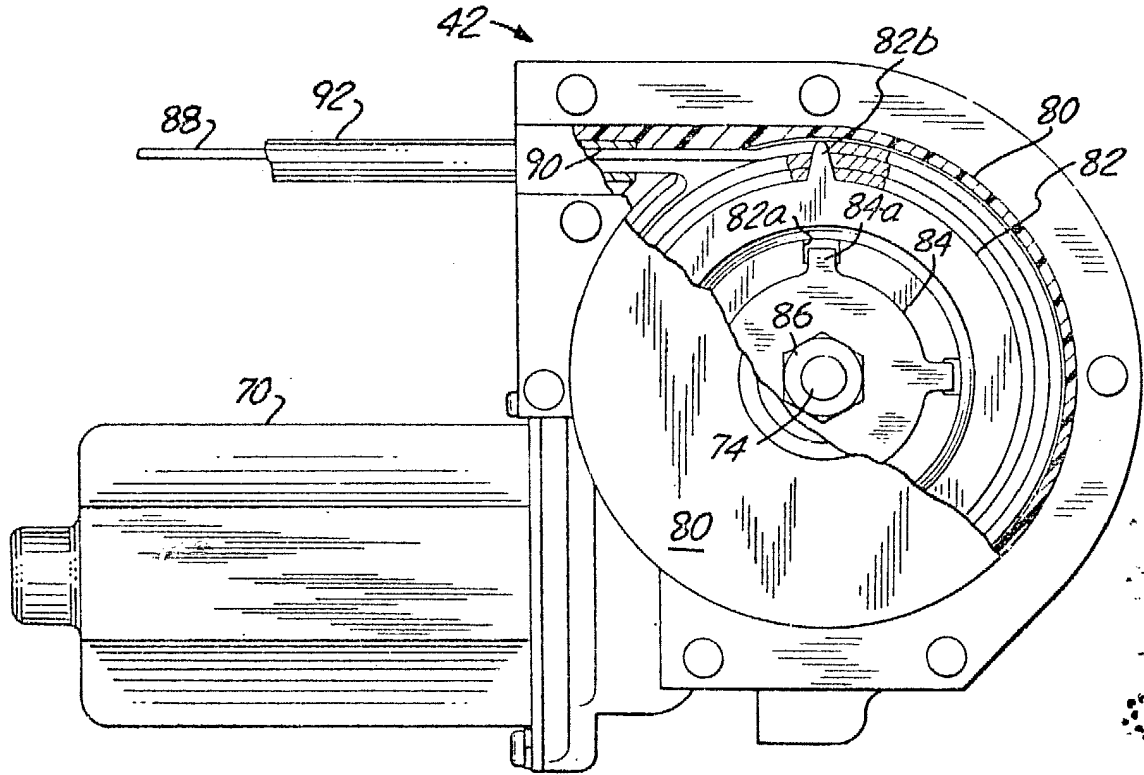


FIG. 3

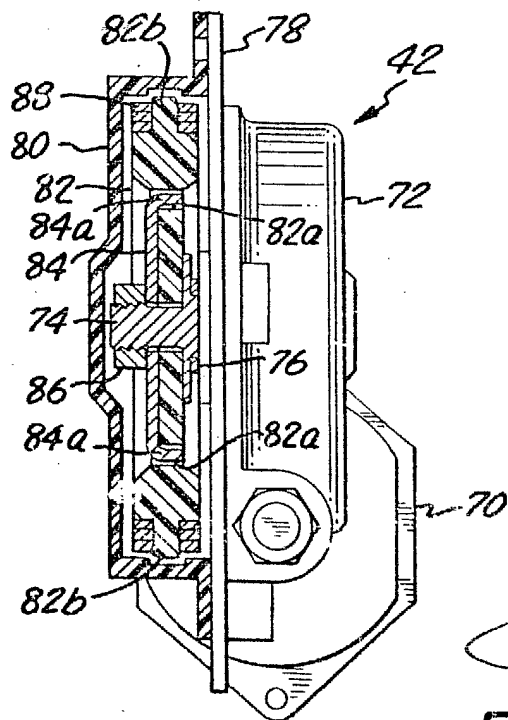


FIG. 4

Fernando de Elzola  
Por Poder.

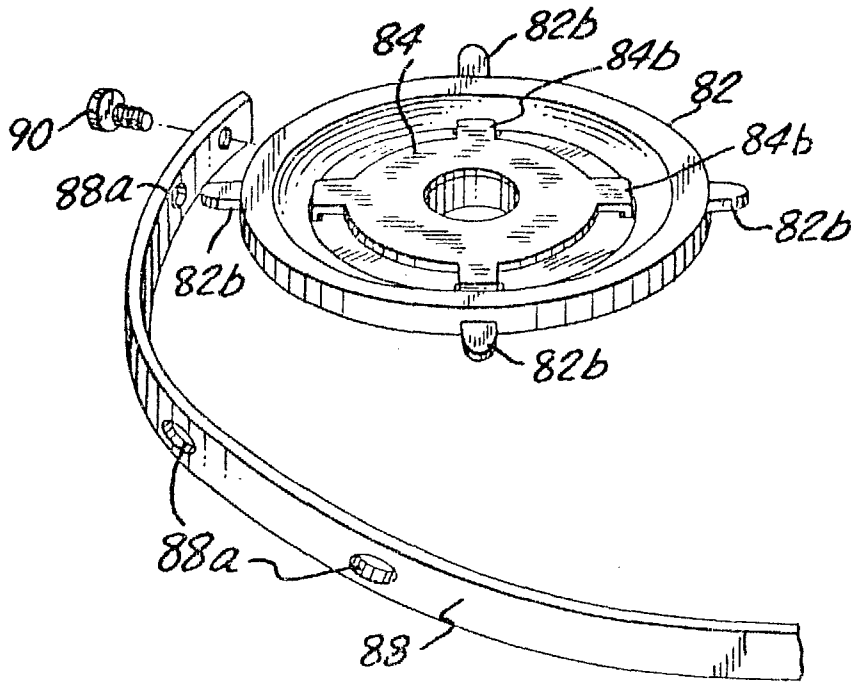


FIG. 5

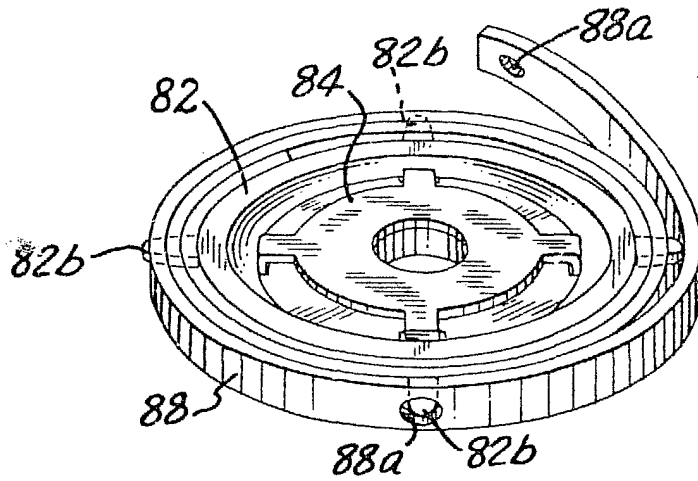


FIG. 6

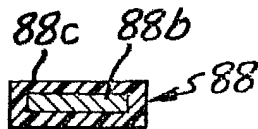


FIG. 7

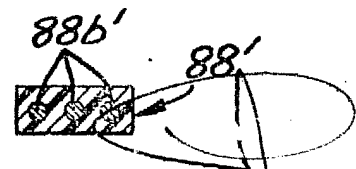


FIG. 8