



10 ES	11 NUMERO 453007	10 A 1
21	22 FECHA DE PRESENTACION 4-11-76	

PATENTE DE INVENCION

P.- 64.373

Dr. 1187
Tendeur de courroie

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 75/36220	26-11-75	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16H, F02B // F01L	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION "DISPOSITIVO TENSOR PARA TRANSMISION DE ELEMENTO FLEXIBLE SIN FIN"

71 SOLICITANTE (S) SOCIETE ANONYME AUTOMOBILES CITROEN

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 117 a 167, Quai André Citroën, 75747 Paris Cedex 15, Francia

72 INVENTOR (ES) André Estaque

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

1 El invento se refiere a los dispositivos tenso-
res para transmisiones de elementos flexibles sin fin (ta-
les como correas, cadenas, cables) del tipo de aquellos que
comprenden una roldana o elemento análogo, que sirve de ór-
5 gano tensor y apoyado contra el elemento flexible, cuya
roldana está montada rotativa sobre un árbol portado por
una pieza articulada sobre un soporte fijo por medio de un
eje de articulación fijo, estando previstos especialmente
medios de aprieto para bloquear la pieza sobre el soporte
10 fijo, estando previstos, además, medios elásticos para
desarrollar una fuerza que tiende a aplicar la roldana
contra el elemento flexible.

El invento se refiere más particularmente, porque
es en este caso donde su aplicación parece tener que pre-
15 sentar mayor interés, pero no exclusivamente, a un dispo-
sitivo tensor para transmisión, en un vehículo automóvil,
del movimiento de rotación entre el árbol del cigüeñal y
el árbol de levas.

El invento tiene por objeto, sobre todo, hacer
20 los dispositivos tensores del tipo en cuestión de tal ma-
nera que respondan mejor que hasta ahora a las diversas
exigencias de la práctica, y especialmente de tal manera
que los esfuerzos de sollicitación sobre la pieza que lleva
el árbol de la roldana sean reducidos y tales, que la uti-
25 lización y la regulación de estos dispositivos sean senci-
llas y rápidas.

Según el invento, un dispositivo tensor para
transmisión de elemento flexible sin fin, del tipo defini-
do anteriormente, está caracterizado por el hecho de que
30 la roldana tensora, los medios elásticos y el eje de arti-

1 culación de la pieza que lleva el árbol de la roldana, es-
tán dispuestos de tal manera, que las fuerzas desarrolla-
das, respectivamente, por la roldana tensora contra el ele-
5 mento flexible, por los medios elásticos contra la pieza
que lleva el árbol de la roldana y por el eje de articula-
ción contra dicha pieza, están situados sensiblemente en
un mismo plano.

Prácticamente, la fuerza desarrollada por el eje
de articulación contra la pieza pasa por el centro de ar-
10 ticulación de esta pieza, situado a mitad del grosor de la
pieza, de tal modo que las fuerzas desarrolladas, respecti-
vamente, por la roldana tensora contra el elemento flexible
y por los medios elásticos contra la pieza, están situadas
en un plano que pasa por este centro de articulación.

15 Ventajosamente, la roldana y los medios elásti-
cos están situados a un mismo lado con relación a la pieza
que soporta la roldana, y los medios elásticos están dis-
puestos entre la roldana y el eje de articulación de la
pieza.

20 De preferencia, los medios de aprieto previstos
para bloquear la pieza sobre el soporte fijo tienen un eje
común con el del árbol sobre el cual está montada la rolda-
na.

25 Según un modo de realización ventajoso, este ár-
bol comprende una prolongación axial apropiada para atrave-
sar una abertura alargada u ojal, prevista en el soporte
fino, estando previsto un collarín de tope a un lado de es-
te soporte fijo, en la unión de dicho árbol y de su prolon-
gación, mientras que el otro extremo de esta prolongación,
30 situado al otro lado del soporte fijo, es apropiado para

1 recibir un órgano de aprieto del soporte contra dicho co-
llarín; generalmente, este otro extremo está fileteado y
el órgano de aprieto está constituido por una tuerca.

5 La pieza articulada que lleva el árbol de la rol-
dana está hecha en forma de un brazo, cuyo plano medio es
perpendicular al eje de articulación de este brazo; los me-
dios elásticos están constituidos ventajosamente por un re-
sorte en hélice, un extremo del cual está apoyado contra
un tope previsto en el soporte fijo, y cuyo otro extremo
10 se apoya sobre una pata prevista en la pieza.

Esta pata está constituida ventajosamente por una
lengüeta curva que forma parte integrante del brazo, y el
resorte se apoya sobre la pata por medio de un tope dispues-
to para permitir disponer el resorte contra la pared del
15 brazo, sin interferencia con la zona de empalme entre la
pata curva y la pared del brazo.

De preferencia, el extremo de este tope tiene
una forma troncocónica, estando la sección pequeña de este
extremo troncocónico apoyada contra la pata; este tope com-
20 prende generalmente un resalto cuyo diámetro exterior es
ligeramente inferior al diámetro interior de las espigas
del resorte, de tal manera que este último puede venir a
centrarse sobre este resalto.

Prácticamente, para que dichas fuerzas desarro-
25 lladas por la roldana tensora, el resorte en hélice y el
eje de articulación de la pieza estén situadas en un mismo
plano, se dispone la roldana, el resorte y el eje de mane-
ra que la recta que une el centro de articulación de la
pieza que soporta la roldana con el punto situado sobre el
30 eje geométrico de la roldana, a mitad de grosor de esta úl-

1 tima, corte el eje del resorte en hélice.

El tope previsto en el soporte fijo, para los me-
dios elásticos, es ventajosamente regulable. Tal tope pue-
de estar constituido por un tornillo dispuesto en un agujero
5 fileteado del soporte, lo que permite la regulación
axial de este tornillo, estando previstos medios de bloqueo,
tales como una contratuerca, para mantener el tornillo en
la posición elegida.

Los medios de tope previstos en el soporte fijo
10 comprenden, en su extremo vuelto hacia el resorte, un re-
salto apropiado para introducirse en el interior de las
espigas del resorte y asegurar el centrado de este resorte.

El invento consiste, dejando aparte las disposi-
ciones expuestas más arriba, en un cierto número de otras
15 disposiciones de las que se tratará más explícitamente des-
pués, a propósito de un modo de realización descrito con
referencia al dibujo anejo, pero que no es en modo alguno
limitativo.

La figura 1 de este dibujo es una vista en alza-
do, con partes arrancadas, de un dispositivo tensor confor-
20 me al invento.

La figura 2 es una vista según la línea II-II de
la figura 1, con partes arrancadas.

La figura 3, finalmente, muestra una variante
25 de realización del tope, prevista en el soporte fijo, para
los medios elásticos.

Haciendo referencia al dibujo, se puede ver un
dispositivo tensor 1 para una transmisión de elemento fle-
xible sin fin formado por una correa con muescas 2. Esta
30 transmisión se efectúa entre una polea 4 fijada en rotación

1 sobre el árbol del cigüeñal de un motor de combustión interna y una polea 3 fija en rotación sobre el árbol de levas del motor.

5 El dispositivo tensor 1 comprende una roldana 5, o elemento análogo, apoyada contra la correa 2, especialmente contra la cara de esta correa opuesta a la que coopera con los dentados de las poleas 3 y 4.

10 La roldana 5 está montada rotativa sobre un árbol A (figura 2) llevado por una pieza 6 articulada sobre un soporte fijo 7 por medio de un eje de articulación fijo 8.

15 Medios de aprieto S están previstos para bloquear la pieza 6 sobre el soporte fijo 7. Están previstos, además, medios elásticos E para desarrollar una fuerza F (figura 1) que tiende a aplicar la roldana 5 contra el elemento flexible.

20 La roldana tensora 5, los medios elásticos E y el eje de articulación 8 de la pieza 6 están dispuestos de tal manera, que las fuerzas G, F y R desarrolladas, respectivamente, por la roldana tensora 5 contra la correa 2, por los medios elásticos E contra la pieza 6, y por el eje de articulación 8 contra dicha pieza 6, están situadas sensiblemente en un mismo plano.

25 La roldana 5, como es visible en la figura 2, tiene un grosor axial e y la fuerza G, ejercida por esta roldana, pasa prácticamente por el punto p situado sobre el eje geométrico de la roldana, a mitad del grosor de esta roldana.

30 Los medios elásticos E están constituidos ventajosamente por un resorte en hélice 9 y la fuerza F, ejercida por este resorte, está orientada según el eje d de este

1 resorte. En la figura 2, se puede ver que la fuerza F pasa por el punto situado en el centro de las espigas del resorte 9, que representa el eje d en proyección.

5 Este eje d es paralelo al plano medio de la pieza 6, y es sensiblemente ortogonal al eje 8.

La fuerza R, que corresponde a la reacción ejercida por el eje 8 sobre la pieza 6, pasa prácticamente por el punto f situado sobre el eje geométrico del eje 8, a mitad del grosor de la pieza 6 (figura 2); este punto f constituye el centro de articulación de la pieza 6.

10 La recta que une el punto p con el centro de articulación f, según el invento, corta el eje d del resorte 9, de tal manera que dichas fuerzas G, F, R están situadas en un mismo plano.

15 La roldana 5 y el resorte 9 están situados en el mismo lado con relación a la pieza 6, y este resorte 9 está situado entre la roldana y el eje de articulación 8.

Los medios de aprieto S tienen un eje m-m' común con el del árbol A sobre el cual está montada la roldana 5.

20 Estos medios de aprieto, según un modo de realización ventajoso, están formados por una prolongación axial 10 del árbol A. Esta prolongación 10 atraviesa una abertura 11 u ojal, alargada según el sentido de una trayectoria circular que tiene como centro, el centro de articulación

25 f; este ojal 11 permite, pues, un desplazamiento de amplitud angular determinada de la prolongación 10. El árbol A comprende un collarín de tope 12 (figura 2) previsto en el lado del soporte 7 vuelto hacia la roldana 5; este collarín 12 está formado en la unión del árbol A propiamente dicho, y de su prolongación 10, de menor diámetro. El otro

30

1 extremo 13 de la prolongación 10 está situado en el otro
lado del soporte 7, y es apropiado para recibir un órgano
de aprieto del soporte 7 contra dicho collarín 12. General-
5 mente, este extremo 13 está fileteado y el aprieto del co-
llarín 12 sobre el soporte 7 está asegurado por una tuer-
ca 14 roscada sobre el extremo 13 y que se apoya contra
el soporte 7 por medio de una o varias arandelas 15.

El árbol A puede ser realizado en dos partes, a
saber, una primera parte A_1 , sobre la cual está montada ro-
10 tativa la roldana 5, comprendiendo esta parte un extremo
axial 16 fileteado, situado longitudinalmente más allá del
rodillo 5. Una segunda parte A_2 está formada por un casqui-
llo 17 que comprende un ánima ciega fileteada, en la cual
puede ser roscado y bloqueado el extremo 16. Este casqui-
15 llo 17 está provisto exteriormente del collarín 12 y es so-
lidario de la prolongación axial 10 de menor diámetro.

Según una variante, el acoplamiento de las dos
piezas A_1 , A_2 puede estar asegurado por encaje duro, en
lugar de estar asegurado por fileteado.

20 Según otra variante, el árbol A puede ser mono-
casco.

La pieza articulada 6 que lleva el árbol A de la
roldana, está hecha en forma de un brazo sensiblemente pla-
no; solo el extremo 18 de este brazo, sobre el cual está
25 fijado el árbol A, está desplazado con relación al plano
medio del brazo, como es visible en la figura 2. El plano
medio de este brazo es perpendicular al eje de articula-
ción 8.

Una pata 19 formada por una lengüeta curvada en
30 ángulo recto, que forma parte integrante del brazo, está

1 prevista para servir de apoyo al resorte 9. Esta pata 19
está situada, con relación al plano del brazo 6, en el mis-
mo lado que la roldana 5. Debido a que esta pata 19 se ob-
tiene por arqueado de una lengüeta que forma parte integran-
5 te del brazo 6, existe una zona de unión 20, o media caña,
en forma de superficie cilíndrica cóncava de sección cir-
cular en cuarto de círculo, entre la pata 19 y el brazo 6.

Para permitir exponer el resorte 9 en la proxi-
midad inmediata de la pared del brazo 6, se prevé un tope,
10 especialmente troncocónico 21, cuya sección pequeña está
apoyada contra la pata 19 y tiene un diámetro inferior al
del resorte 9. La forma de este tope 21 está determinada
de tal manera, que el eje de este tope se encuentra a una
distancia de la pared del brazo 6 igual o ligeramente su-
15 perior al diámetro del resorte 9, sin que por ello la pa-
red exterior de este tope interfiera con la zona de empal-
me 20.

En ausencia de tal tope, para tener un apoyo co-
rrecto del resorte 9 sobre la pata 19, sería preciso sepa-
20 rar este resorte de la pared del brazo 6, de tal manera
que la espiga del resorte apoyada contra la pata 19 no ven-
ga a interferir con la zona de unión 20.

El tope 21 comprende, generalmente, un resalto
22 cuyo diámetro exterior es ligeramente inferior al diá-
25 metro interior de las espiras del resorte 9, de tal manera
que este último puede venir a centrarse sobre este resal-
to.

Otro tope 23 está previsto sobre el soporte fi-
jo 7, contra el cual viene a apoyarse el otro extremo del
30 resorte 9. Este tope 23 está constituido ventajosamente

1 por un tornillo introducido en un agujero fileteado 24 pre-
visto en una parte 7a (figura 2) del soporte 7. Como es vi-
sible en el dibujo, esta parte 7a tiene sensiblemente la
5 forma de una oreja situada en un plano sensiblemente per-
pendicular al plano medio del brazo 6, extendiéndose esta
oreja transversalmente con relación al soporte 7, en el
lado de la roldana 5. El tornillo 23 comprende igualmente,
en su extremo apoyado contra el resorte 9, un resalto 25
que se introduce en el resorte 9 y que asegura el centrado
10 y el mantenimiento de este último.

Ventajosamente, este tope es regulable, como se
representa por 23a en la variante de la figura 3. En este
caso, el tornillo 23a, que forma tope, está bloqueado so-
bre el soporte 7 por medios de bloqueo tales como una con-
15 tratuerca 26, que permiten ajustar la posición del torni-
llo 23a. El extremo de este tornillo, opuesto al resorte
9, puede comprender un agujero ciego hexagonal 27 para
permitir roscar o desenroscar este tornillo con ayuda de
un útil apropiado.

20 Hay que señalar que la pieza 6 puede ser realiza-
da de chapa cortada y plegada. La parte A_2 del eje A está
fijada sobre el extremo 18 del brazo 6 por la introducción
en una abertura 18a de este extremo, hasta ponerse en con-
tacto con el collarín 12, contra la pared del brazo 6 y,
25 por bloqueo, por cualquier medio apropiado, tal como sol-
dadura, sobre este brazo 6.

Así las cosas, el funcionamiento y la utiliza-
ción de un dispositivo tensor conforme al invento son los
siguientes.

30 La tuerca 14 de los medios de aprieto S es desa-

1 pretada de tal manera que el resorte 9 actúe sobre la pata
19 y empuje el brazo 6 en el sentido que aplica la roldana
5 contra la correa 2. La correa es así tensada en las con-
5 diciones deseadas, determinadas por la regulación inicial
del resorte 9.

Se vuelve a apretar entonces la tuerca 14 con ob-
jeto de bloquear el eje A sobre el soporte 7. Se asegura
así la permanencia de la tensión en las condiciones deter-
minadas por el desaprieto de la tuerca 14.

10 Estas condiciones varían en función del desgaste
y del envejecimiento, causados por un servicio prolongado,
de la correa 2.

Para restablecer instantáneamente la tensión ini-
cial, basta desbloquear la tuerca 14 para que el resorte 9
15 haga ejercer de nuevo, por la roldana 5, sobre la correa
2, esta tensión inicial. Se vuelve a apretar a continua-
ción la tuerca 14 para mantener la roldana 5 en la nueva
posición correspondiente al restablecimiento de las condi-
ciones de tensión inicial.

20 La carrera de regulación se encuentra limitada
por la puesta a tope de la prolongación 10 contra el extre-
mo del ojal 11 del soporte 7.

El dispositivo conforme al invento permite redu-
cir los esfuerzos de sollicitación sobre la pieza 6, espe-
25 cialmente en el curso del desaprieto de la tuerca 14, pues
to que las tres fuerzas F, G, R están situadas en un mismo
plano y no ejercen, por este hecho, de momento, torsión
sobre la pieza 6.

Esta última puede tener, pues, un pequeño grosor
30 compatible con su realización en chapa cortada y arqueada.

1 Cuando la tuerca 14 está bloqueada, es decir,
cuando la roldana 5 está en posición de trabajo, cualquier
intervención de la pieza 6 es suprimida.

5 El punto de aplicación d de la fuerza de resorte
9 es aproximado al máximo a la pared del brazo 6, gracias
a la presencia del tope troncocónico 21, sin que la zona
de unión 20 debida al arqueo de la pata 19 constituya un
impedimento.

Es posible regular la tensión del resorte 9.

10

REIVINDICACIONES

15

Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente
de Invención en España, por VEINTE años, son los que se
recogen en las reivindicaciones siguientes:

20


1ª.- Dispositivo tensor para transmisión de elemento flexible sin fin (tal como correa, cadena, cable) que comprende una roldana, o elemento análogo, que sirve de órgano tensor y apoyada contra el elemento flexible, cuya roldana está montada rotativa sobre un árbol llevado por un
25 brazo articulado sobre un soporte fijo por medio de un eje de articulación fijo, teniendo este brazo un plano medio perpendicular al eje de articulación, estando previstos especialmente medios de aprieto para bloquear el brazo sobre el soporte fijo, estando previsto, además, un resorte para
30 desarrollar una fuerza que tiende a aplicar la roldana con

1 tra el elemento flexible, caracterizado por el hecho de que
la roldana y el resorte están situados a un mismo lado con
relación al brazo que soporta la roldana, porque el resor-
5 te está dispuesto entre la roldana y el eje de articula-
ción del brazo, en la proximidad inmediata de la pared de
este brazo, estando dispuestos de tal manera la roldana,
el resorte y el eje de articulación del brazo, que las
fuerzas desarrolladas, respectivamente, por la roldana con-
tra el elemento flexible, por el resorte contra el brazo y
10 por el eje de articulación contra dicho brazo, están situa-
das sensiblemente en un mismo plano.

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, ca-
racterizado por el hecho de que el resorte, especialmente
en hélice, se apoya por un extremo sobre una pata prevista
15 en el brazo y, por su otro extremo, contra un tope previs-
to en el soporte fijo.

3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, ca-
racterizado por el hecho de que la pata está constituida
por una lengüeta curva que forma parte integrante del bra-
20 zo.

4ª.- Dispositivo según la reivindicación 3ª, ca-
racterizado por el hecho de que el resorte se apoya sobre
la pata por medio de un tope dispuesto para permitir dis-
poner el resorte contra la pared del brazo, sin interferen-
25 cia con la zona de unión entre la pata curvada y la pared
del brazo, teniendo especialmente este tope un extremo de
forma troncocónica, cuya sección pequeña está apoyada con-
tra la pata, estando previsto ventajosamente un resalto en
el tope para aplicarse en el interior de las espiras del
30 resorte y para asegurar el centrado de este último.




1 5ª.- Dispositivo según una cualquiera de las rei-
vindicaciones 2ª a 4ª, caracterizado por el hecho de que
el tope previsto en el soporte fijo es regulable, estando
constituido, especialmente, este tope, por un tornillo in-
5 troducido en un agujero fileteado del soporte, estando pre-
vistos medios de bloqueo tales como una contratuerca para
mantener el tornillo en la posición elegida, comprendiendo
especialmente este tornillo, en su extremo vuelto hacia el
resorte, un resalto apropiado para introducirse en el inte-
10 rior de las espiras del resorte y para asegurar el centra-
do de este resorte.

 6ª.- Dispositivo según una cualquiera de las rei-
vindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de
que los medios de aprieto previstos para bloquear el bra-
15 zo sobre el soporte fijo tienen un eje común con el del ár-
bol sobre el cual está montada la roldana.

 7ª.- Dispositivo según la reivindicación 6ª, ca-
racterizado por el hecho de que el árbol sobre el cual es-
tá montada la roldana comprende una prolongación axial apro-
20 piada para atravesar una abertura alargada u ojal, previs-
ta en el soporte fijo, estando previsto un collarín de to-
pe a un lado de este soporte fijo, en la unión de dicho
árbol de su prolongación, mientras que el otro extremo de
esta prolongación, situado al otro lado del soporte fijo,
25 es apropiado para recibir un órgano de aprieto del colla-
rín sobre el soporte, estando este otro extremo especial-
mente fileteado y estando constituido el órgano de aprieto
por una tuerca.

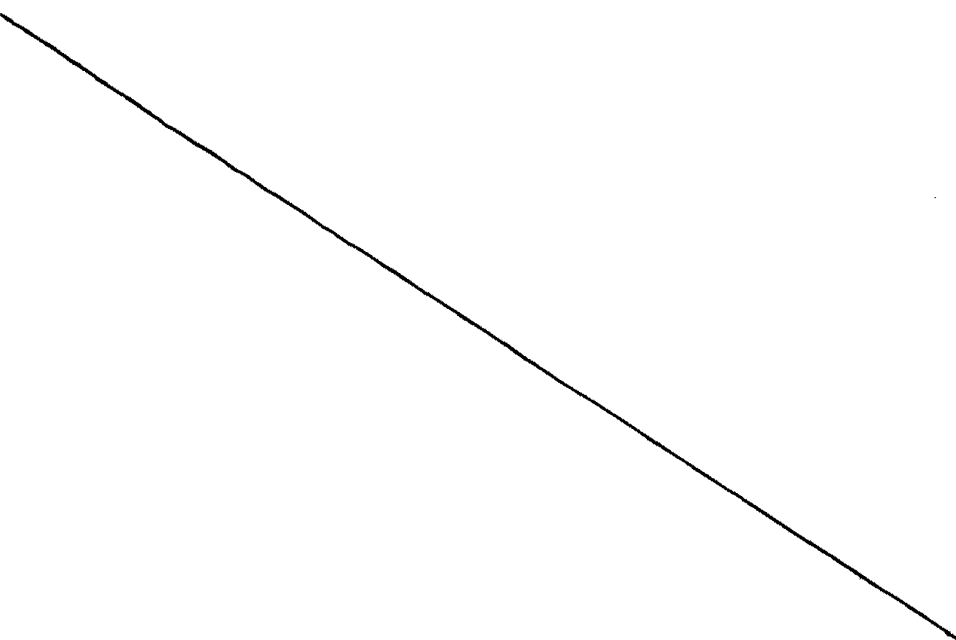
 8ª.- Dispositivo según una cualquiera de las rei-
30 vindicaciones precedentes, en el cual la fuerza desarrolla



1 da por el eje de articulación contra el brazo, pasa por un
punto de este eje situado a mitad de grosor del brazo, for-
mando el centro de articulación, caracterizado por el he-
cho de que las fuerzas desarrolladas, respectivamente, por
5 la roldana tensora contra el elemento flexible y por el re-
sorte contra el brazo, están situadas en un plano que pasa
por este centro de articulación.

9ª.- Dispositivo según una cualquiera de las rei-
vindicações precedentes, en el cual el resorte es un re-
10 sorte en hélice, caracterizado por el hecho de que la rec-
ta que une el punto del eje de articulación del brazo si-
tuado a mitad de grosor de este brazo, y que forma centro
de articulación, con el punto situado sobre el eje geomé-
trico de la roldana, a mitad de grosor de esta roldana,
15 corta el eje del resorte en hélice.

10ª.- Dispositivo tensor para transmisión de
elemento flexible sin fin.



A

1 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 04. NOV 1976

P.A.

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

