

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	21	NUMERO	455323	10	A 1
		22		FECHA DE PRESENTACION	25.1.77		

P.- 64.841

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
75/12894	30.4.76	Francia
54	55	56
FECHA DE PUBLICIDAD	CLASIFICACION INTERNACIONAL	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60 B, B60 G	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA ESTRUCTURA TRASERA DE VEHICULO AUTOMOVIL, CON SUSPENSION DE RUEDAS INDEPENDIENTES Y BRAZOS TIRADOS"		
71 SOLICITANTE (S)		
REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
8, avenue Emile Zola, 92109 Boulogne Billancourt, Francia		
72 INVENTOR (ES)		
Richard Thoraval, Rene Krin y Jean Paul Delmas		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ		

P.- 64.841

1 La presente invención, debida a la colabora-  
ción de los señores Richard THORAVAL, René KRIN y Jean Paul  
DELMAS, se refiere a la estructura de un tren trasero de rue-  
das independientes para vehículos automóviles.

5 Son ya conocidos cierto número de estructuras  
de trenes traseros de ruedas independientes, generalmente sa-  
tisfactorias en cuanto al comportamiento en carretera de los  
vehículos automóviles a los que pertenecen.

10 Se comprueba, no obstante, que las caracterís-  
ticas propias de estos trenes, en lo que concierne al amorti-  
guamiento de choques bruscos por las ruedas, no son constan-  
tes. Por el contrario, una suspensión cuya eficacia es satis-  
factoria cuando el vehículo se encuentra poco cargado, puede  
15 transformarse en mediocre cuando este último se desplaza a  
plena carga. Esto se traduce, principalmente, por un amorti-  
guamiento insuficiente de las oscilaciones de la carrocería  
consecutivas a los choques de las ruedas, prosiguiendo ésta  
última su balanceo de forma desagradable durante un período  
de tiempo demasiado largo.

20 La presente invención tiene por finalidad pa-  
liar los citados inconvenientes, y se describirá respecto a  
las figuras 1 a 5 adjuntas, proporcionadas a título de ejem-  
plos no limitativos, que se refieren, respectivamente;

25 - la figura 1, a una vista en perspectiva del  
tren trasero según la invención;

- la figura 2, a un semi-corte del tren según  
su eje transversal visto desde arriba;

30 - la figura 3, a un esquema del semi-tren, en  
vista de lado, indicando sus dos posiciones extremas en el  
curso del choque y del rebote de la rueda;

1 - la figura 4, a una curva que muestra la relación de desmultiplicación del amortiguador respecto al desplazamiento de la mangueta;

5 - la figura 5, a una curva de la amplitud de oscilación de un vehículo provisto del tren según la invención, en comparación con las curvas similares de vehículos que llevan una suspensión clásica, en el curso de un mismo choque.

Se hará primero referencia a las figuras 1 y 2. El tren trasero que se describe en las mismas es del tipo de  
10 ruedas independientes y de brazos de rueda tirados.

Los brazos de rueda 1, dispuestos de modo sensiblemente longitudinal en el eje del vehículo, soportan en uno de sus extremos, las ruedas 2, solidarias de los mismos de forma habitual por medio de manguetas 3.

15 En el extremo opuesto de los brazos de rueda se halla fijada una prolongación 4, situada según un eje transversal del vehículo, constituyendo un semi-eje.

La parte exterior 5 de éste último se introduce en el interior de una caja de anclaje lateral 6, que le  
20 sirve de cojinete de soporte, por mediación de un rodamiento 7 ó de una articulación elástica, que autoriza un movimiento de rotación relativo entre estos dos elementos. La citada caja 6. está fijada al vehículo por tres tornillos 18, que son  
25 soportados por una parte reforzada de la carrocería o por largueros 20.

Las partes interiores de los semi-ejes 10-11 se introducen una en otra y son móviles en rotación, gracias a anillos auto-lubricantes 12.

La función de resorte de la presente suspensión  
30 se halla asegurada, por ejemplo, por barras de torsión 13, cu-

1 yo extremo interior se halla anclado en los extremos exterior-  
res 15 de las cajas 6, mientras que su extremo 16 está fijado  
a la parte más cercana del eje longitudinal del vehículo, en  
el interior de cada semi-eje.

5 Una de las características esenciales de la  
presente invención reside en el posicionamiento del amortigua-  
dor de suspensión 9. En efecto, éste se halla fijado, por una  
parte en la zona superior 17 de la brida de fijación a la ca-  
ja de 6, y, por otra parte, al porta-mangueta, 19, por media-  
10 ción de rodamientos o de articulaciones elásticas, que permi-  
ten la rotación de los extremos del amortiguador respecto a  
sus dos fijaciones.

El funcionamiento de la presente suspensión  
queda ilustrado en la figura 3.

15 La rueda 2 está representada en las dos posi-  
ciones extremas que es susceptible de adoptar;

2A - en el curso de un choque que la lleva a  
tope.

20 2B - en el curso de su rebote máximo al paso  
por un orificio.

Como se explica a continuación, esta disposi-  
ción especial del amortiguador ocasiona una desmultiplicación  
variable entre los desplazamientos verticales de las ruedas  
y el desplazamiento del pistón del amortiguador, que resulta  
25 del hecho de que el eje de rotación del brazo de rueda 1 y el  
del amortiguador 9 no se confunden. El siguiente ejemplo, es  
proporcionado a título no limitativo:

- Consideremos un desplazamiento vertical de  
la rueda de 20 mm., cerca de su posición de rebote 2B, en el  
30 período de un segundo. El desplazamiento del pistón del amor-

1 tiguador en el interior del cilindro se efectuará en una longitud de 5 mm.

5 - Consideremos ahora la rueda cerca de su posición de choque 2A, para un mismo desplazamiento vertical de 20 mm. en un segundo. El acortamiento correspondiente del amortiguador será, en estas condiciones, de 10 mm.

10 La eficacia del amortiguador queda, de este modo, considerablemente aumentada cuando la rueda 2 se desplaza verticalmente, cerca de su posición de choque 2A, lo que se produce, principalmente, cuando se carga aún más el vehículo.

Esto ocasiona una mejora de la comodidad de la suspensión del vehículo, así como de sus características de amortiguamiento.

15 La figura 4 es una curva que ilustra la eficacia del amortiguador en función de sus condiciones de trabajo, para un desplazamiento vertical dado de la rueda o de la mancueta.

20 Se indica en ordenadas la desmultiplicación instantánea del amortiguador, que tiene una magnitud proporcional a su eficacia, y en abscisas el desplazamiento vertical de la rueda en sus posiciones características y para diversas cargas del vehículo.

25 La curva ilustra perfectamente lo que se exponía anteriormente, a saber, que la eficacia del amortiguador es mayor cuando el vehículo está cargado, y cuando el desplazamiento tiene lugar cerca de la posición de choque de la rueda.

30 La figura 5 representa el funcionamiento de los períodos de oscilación de los vehículos, respectivamente

1 vacíos y cargados, según que se hallen o no equipados con  
amortiguadores de desmultiplicación variable según la inven-  
ción.

5 Debe recordarse que el período de oscilación  
de una suspensión es el tiempo necesario a ésta última para  
volver a recuperar su posición de equilibrio estable, des-  
pués de que éste haya sido alterado con ocasión de un choque.

10 Se dispone en ordenadas la amplitud de las os-  
cilaciones de la caja después del choque y en abscisas los  
tiempos.

La curva A caracteriza a un vehículo vacío, de  
suspensión clásica, mientras que el vehículo cargado da lugar  
a la curva B.

15 La curva C es la que resulta de la utilización  
de amortiguadores de desmultiplicación variable sobre un vehí-  
culo cargado.

20 Se comprueba que la duración  $T_2$ , necesaria pa-  
ra el retorno al equilibrio de la suspensión clásica de un  
vehículo cargado, es considerablemente mayor que la duración  
 $T_1$  correspondiente del mismo vehículo vacío. Por el contrario,  
la duración  $T_3$ , que es necesaria para el retorno al equili-  
brio del vehículo cargado equipado con amortiguadores de des-  
multiplicación variable, no es notablemente superior a  $T_1$ , y  
muy inferior a  $T_2$ .

25 Otra ventaja que se deriva de la estructura  
de la presente suspensión, resulta de su sencillez y de su  
facilidad de montaje. En efecto, los únicos puntos de fija-  
ción del tren sobre la caja son los tres pernos 18, que unen  
las cajas de anclaje lateral 6 con las partes naturalmente  
30 reforzadas del vehículo, constituidas por los largueros 20.

1 Por consiguiente, no es necesario prever zonas reforzadas suplementarias de la caja, lo que ocasiona una ganancia de peso y una economía de material.

5 Por otra parte, siendo máximas las distancias que separan los puntos de fijación del tren trasero, respectivamente de los largueros derecho o izquierdo del vehículo, ya que corresponden prácticamente a toda la anchura del vehículo, tienen por consecuencia un montaje del tren con ángulos de pinza iniciales muy precisos, y evita todas las posteriores regulaciones del tren.

10

15 REIVINDICACIONES

20 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:

25 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una estructura trasera de vehículo automóvil, con suspensión de ruedas independientes y brazos tirados, caracterizados por el hecho de que los citados brazos tienen una prolongación situada según un eje transversal del vehículo, y cada uno de ellos constituye un semi-eje, cuyos extremos más cercanos se  
30 introducen uno en otro, mientras que los más alejados son so-

1 portados por cajas de anclaje lateral, solidarizadas con los  
largueros, o con la parte de la carrocería, reforzada a este  
efecto, que hace las veces de los mismos, siendo los dos se-  
mi-ejes móviles en rotación, tanto respecto a las cajas de an-  
5 claje lateral como uno respecto al otro, y ensanchándose las  
citadas cajas de anclaje lateral, al nivel de su unión con  
los largueros, para formar una brida, en cuya periferia está  
fijado uno de los extremos del amortiguador, el otro de los  
cuales está solidarizado con el soporte del pivote de la rue-  
10 da, siendo, no obstante, estos dos extremos del amortiguador,  
móviles en rotación, para permitir el desplazamiento del bra-  
zo de rueda.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
1ª, caracterizados porque los únicos puntos de solidarización  
15 del tren trasero con la carrocería, están constituidos por  
pernos, que fijan la brida de las cajas de anclaje lateral a  
los largueros o a la parte reforzada de la carrocería que ha-  
ce las veces de los mismos.

3ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA  
20 ESTRUCTURA TRASERA DE VEHICULO AUTOMOVIL, CON SUSPENSION DE  
RUEDAS INDEPENDIENTES Y BRAZOS TIRADOS.

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

25

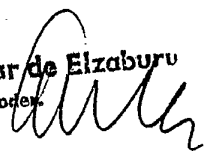
30

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

5                    MADRID, 25. ENE. 1977

P.A.

Oscar de Elizaburu  
Por Poderes



10

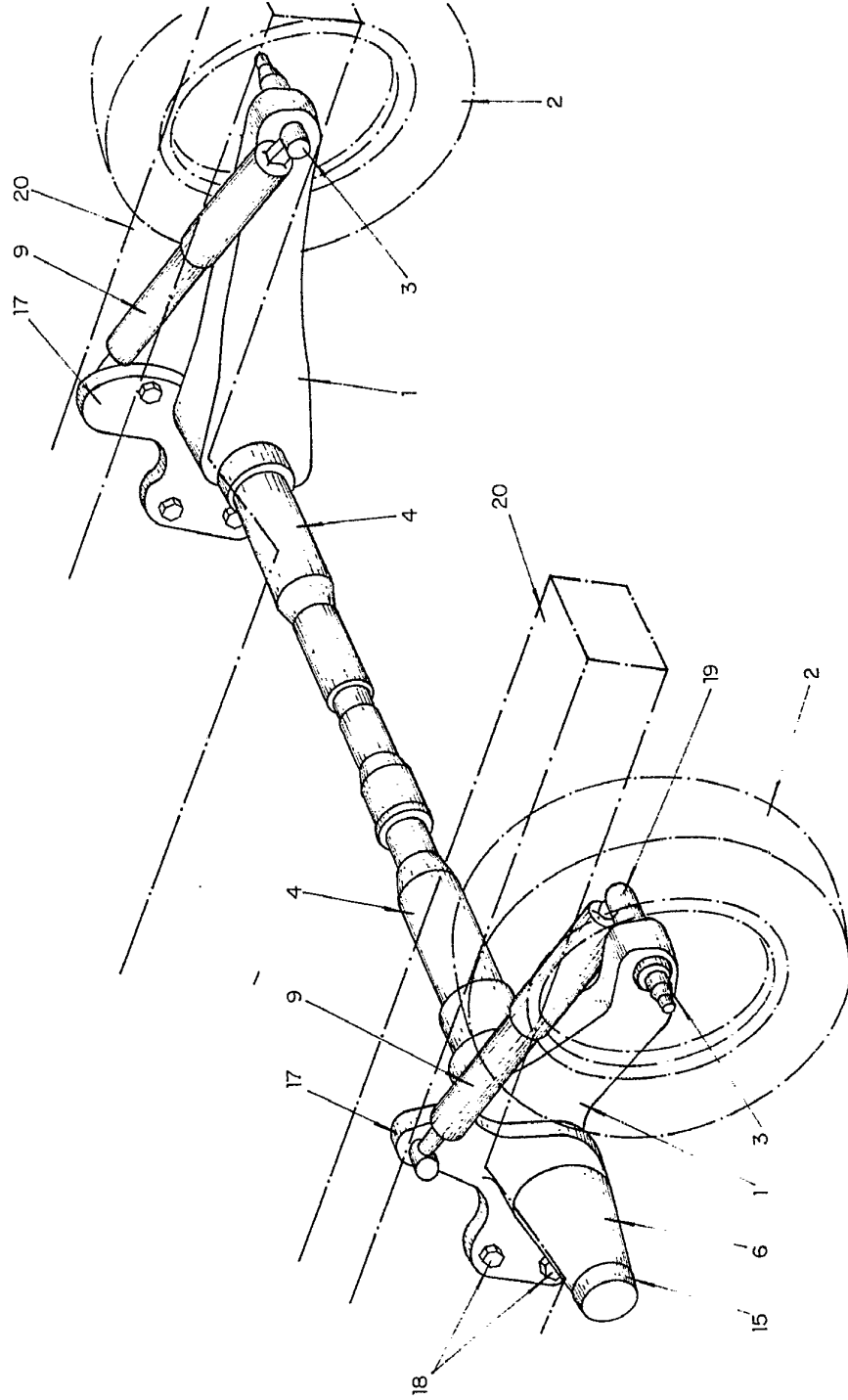
15

20

25

30  
CGD.

Fig. 1



Oscar de Eizobuff  
Per Rodet.

Fig. 1

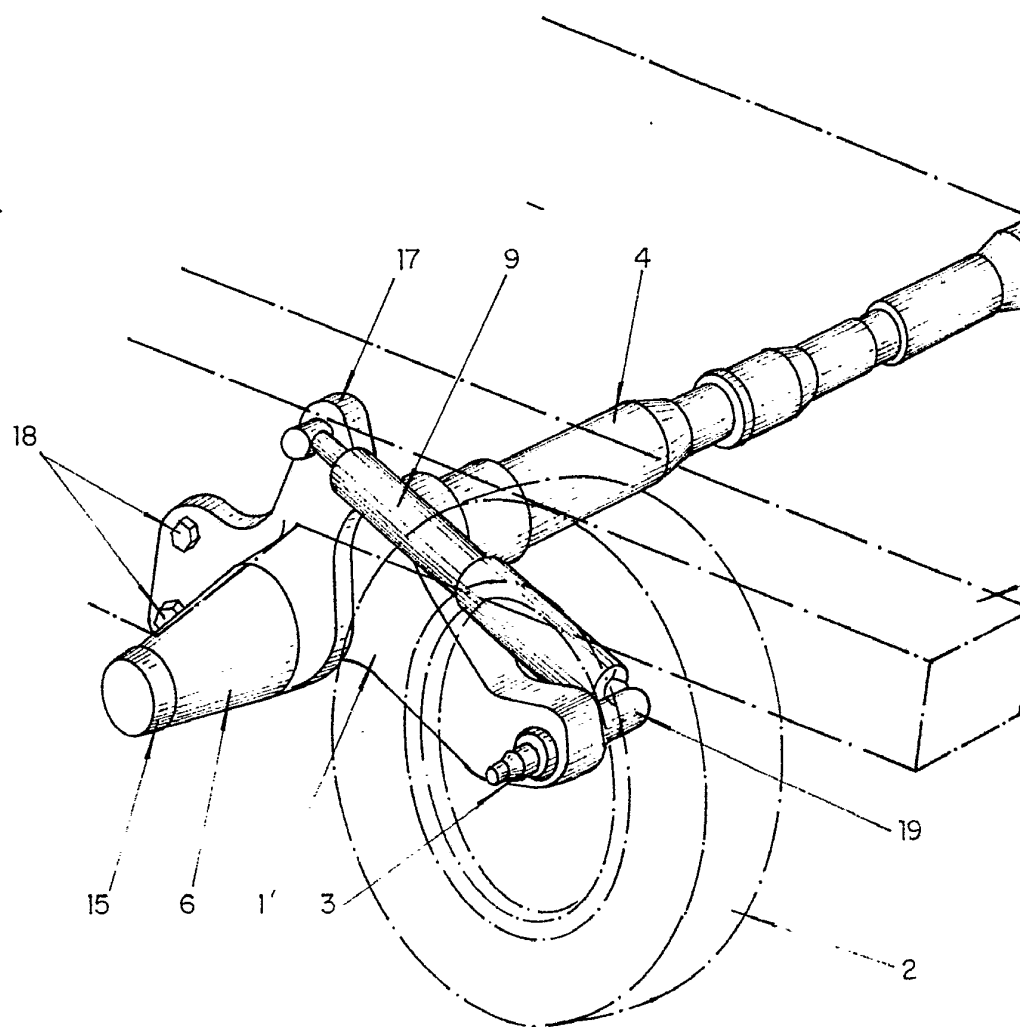
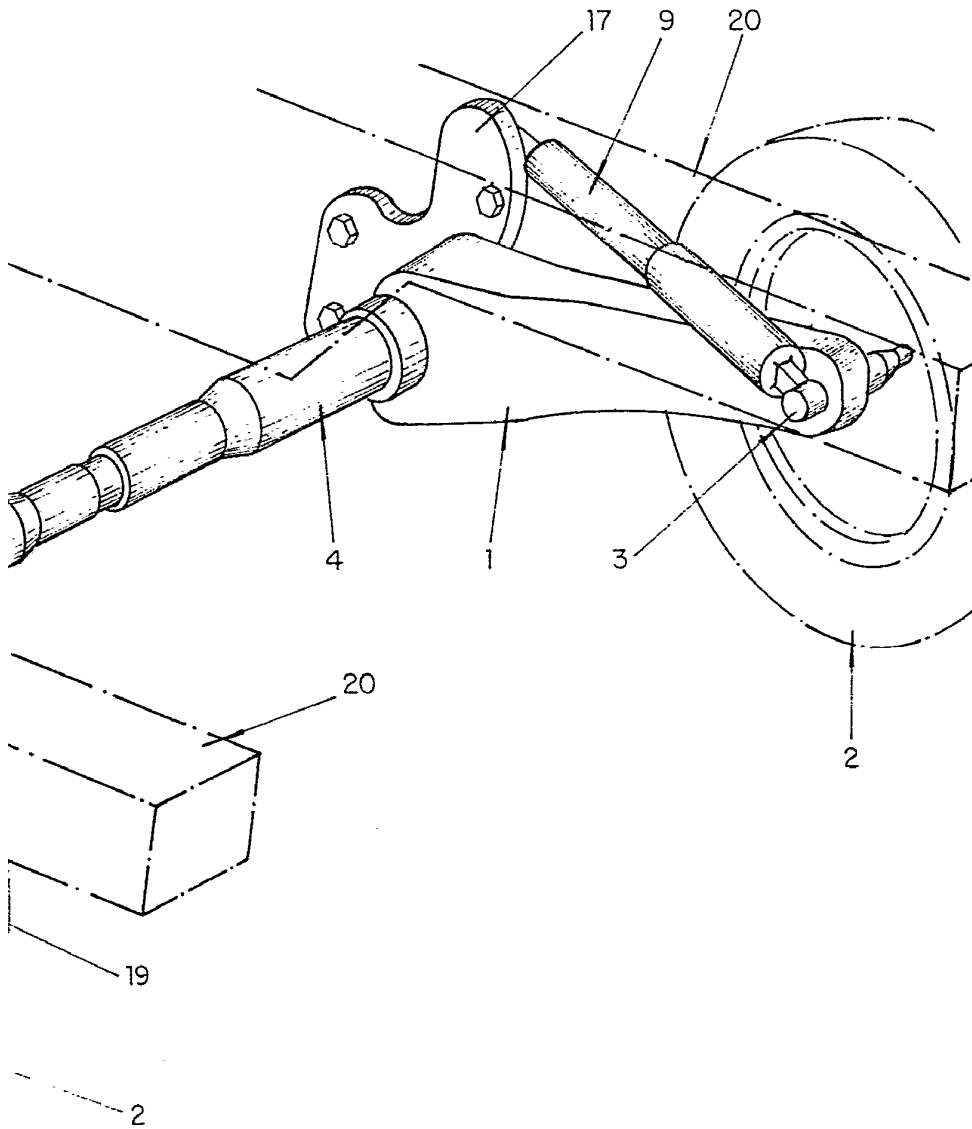


Fig. 1



Oscar de Elzaburu  
Por Poder.

Fig. 2

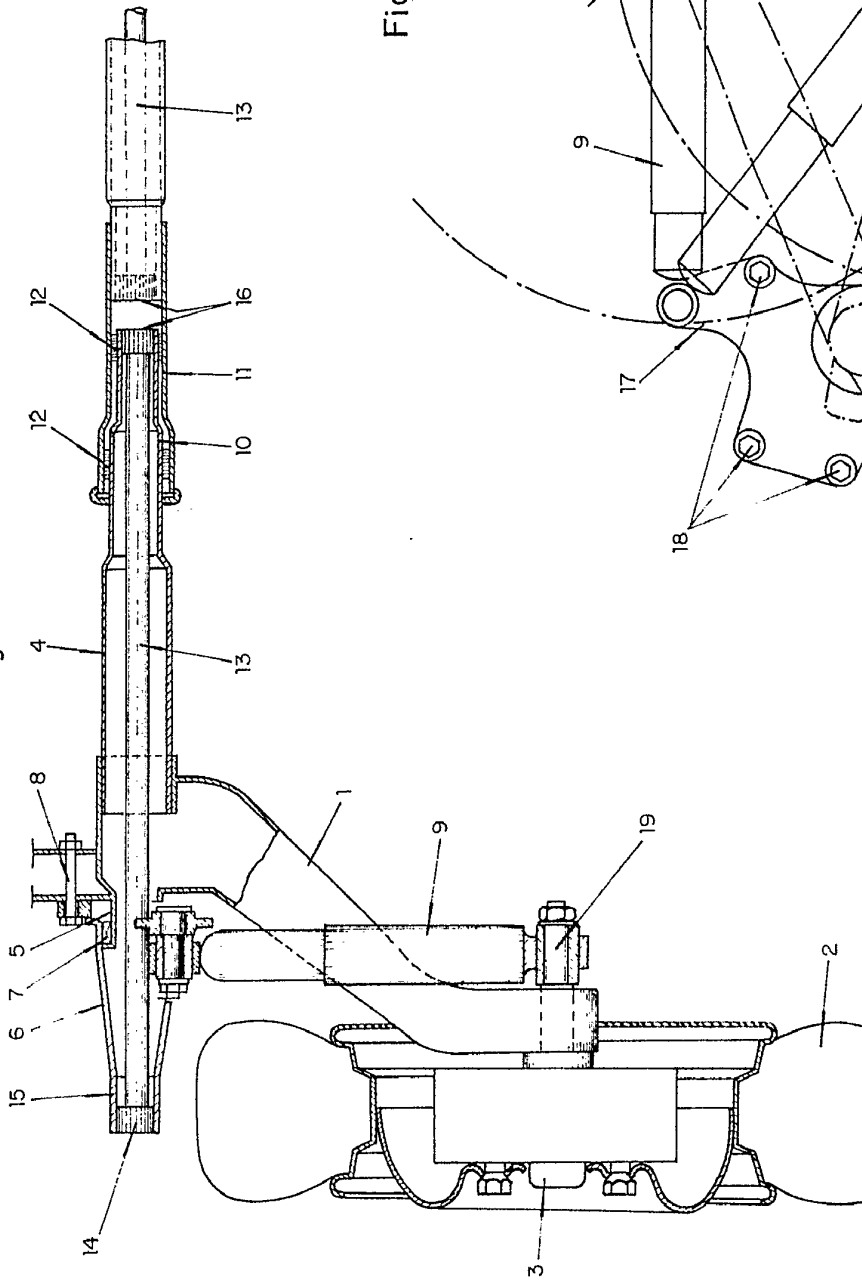
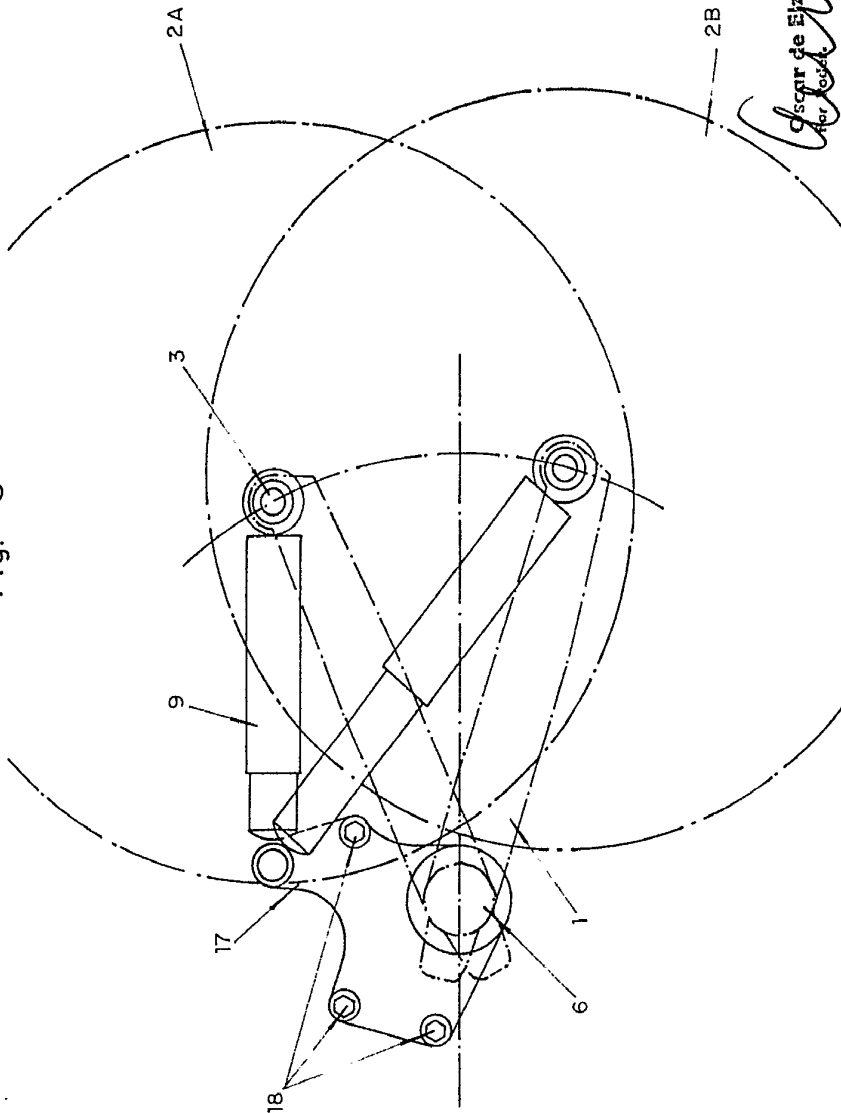
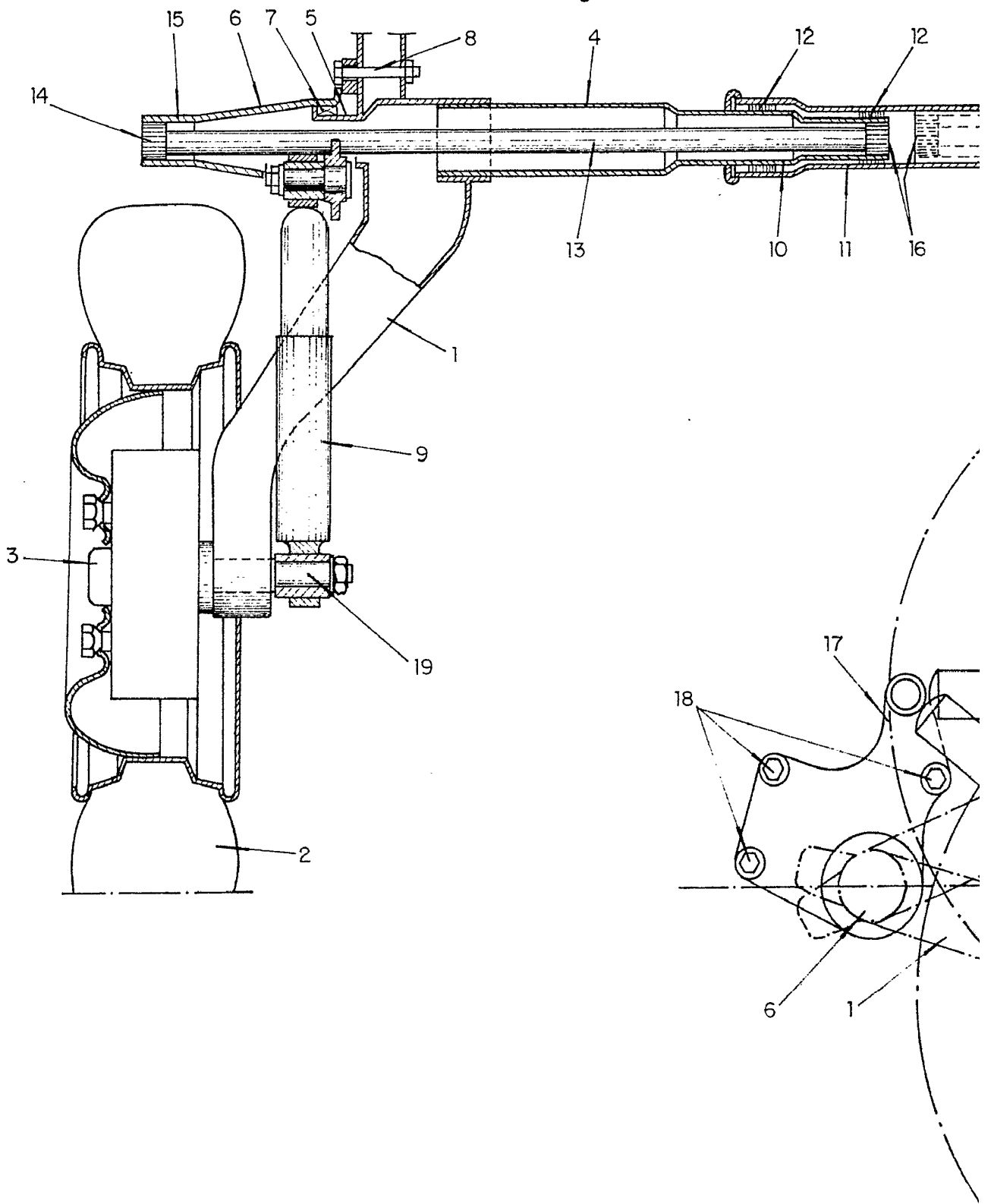


Fig. 3



descripteur de Elzaburu  
pour Renault

Fig. 2



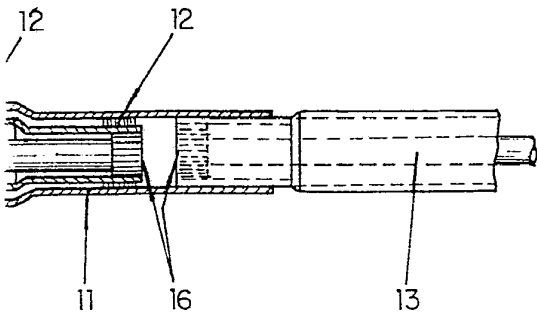
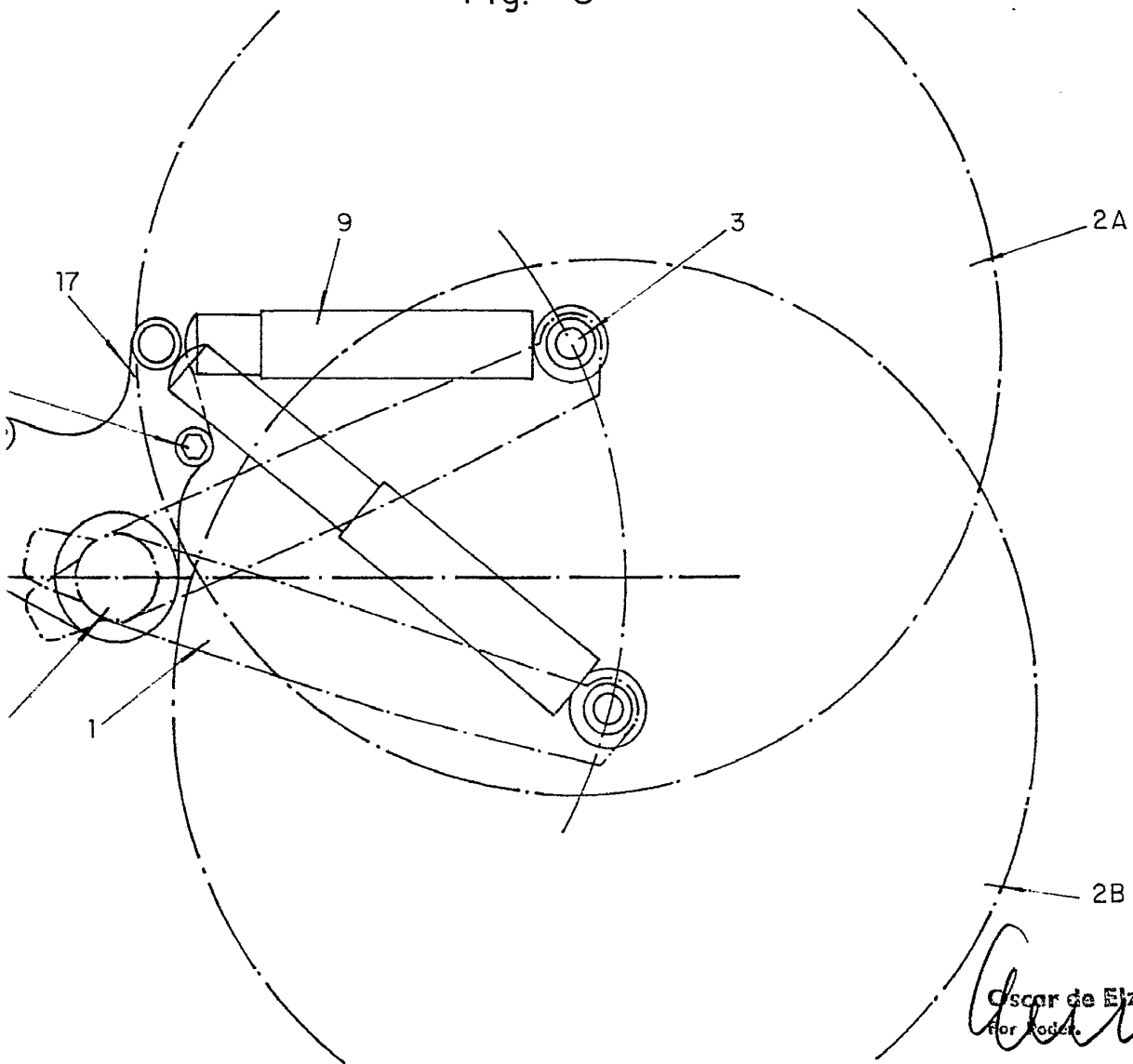
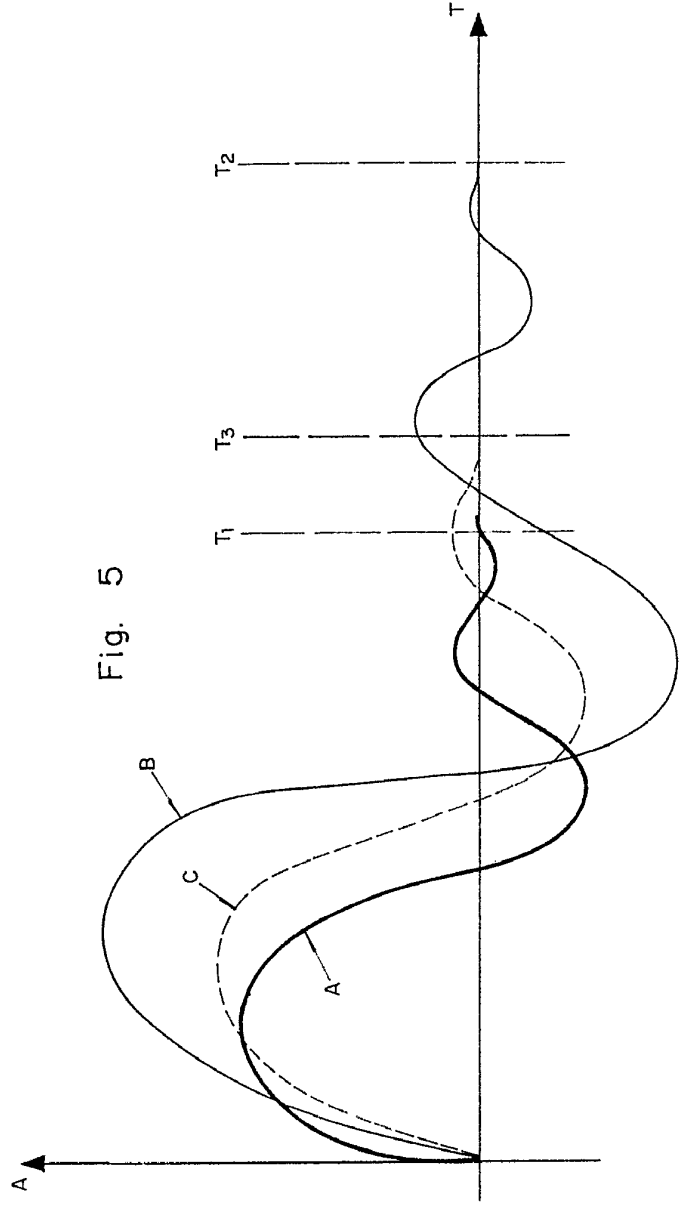
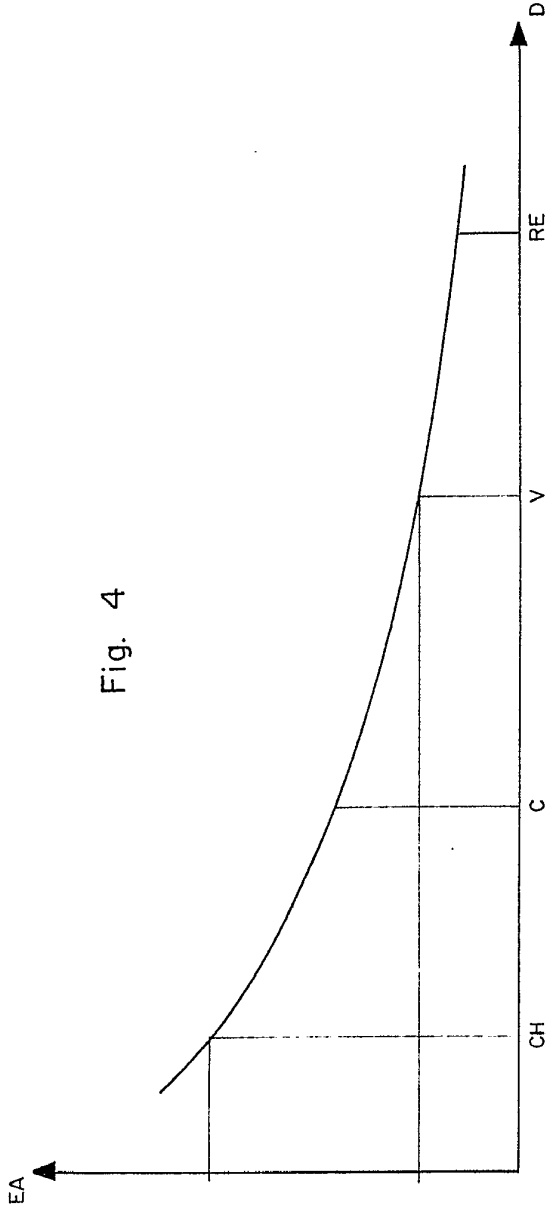


Fig. 3



Oscar de Elzaburu  
Inventor



Oscar de la Haza  
Par Poder

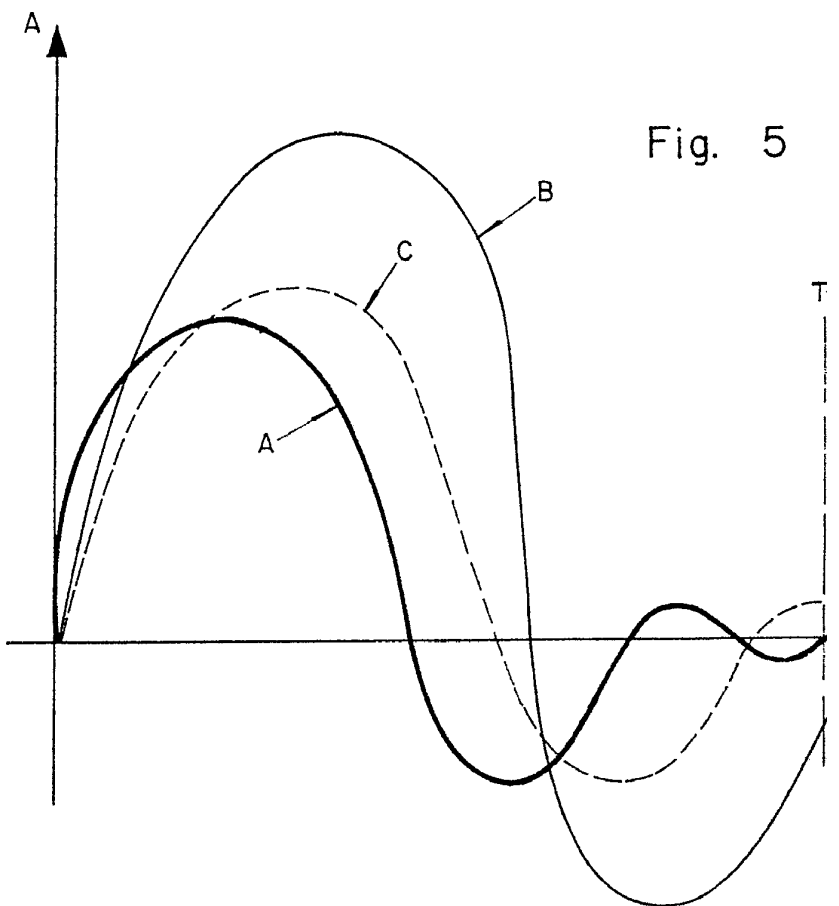
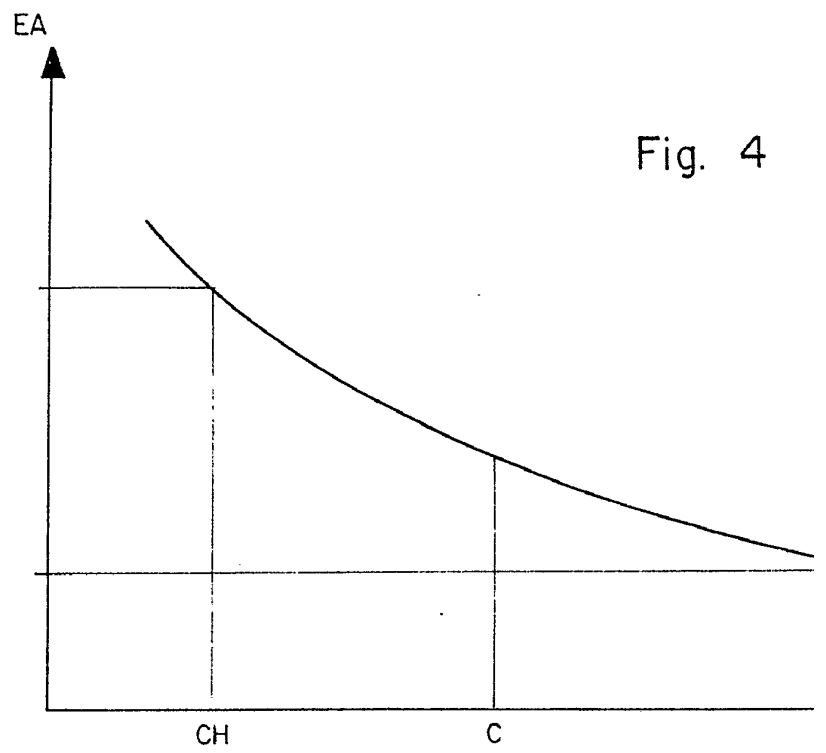


Fig. 4

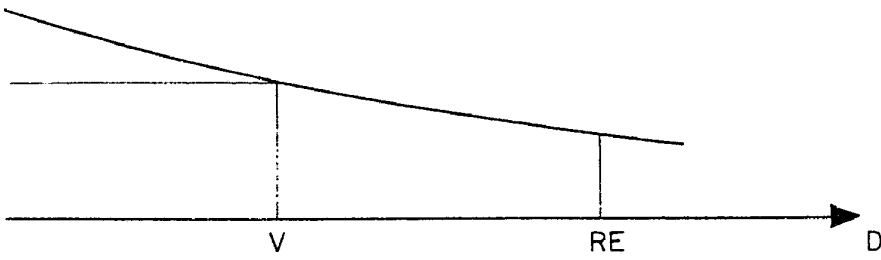
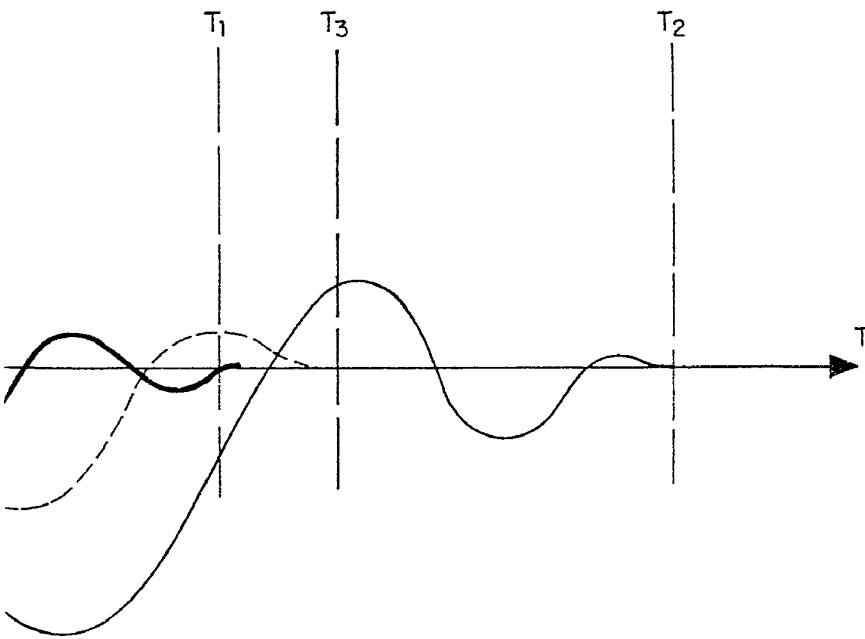


Fig. 5



Oscar de Silveira  
Por Poder