

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10	ES	11	485143	10	AI
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			18.OCT.1979		

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

## PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
78-32071	14-11-78	Francia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B62D 7/00	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"MEJORAS EN UN TREN DELANTERO PARA VEHICULO AUTOMOVIL"		
71 SOLICITANTE (S)		(Fr. 78.32071)
REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
8, 10 Avenue Emile Zola, 92109 BOULOGNE-BILLANCCURT, Francia.		
72 INVENTOR (ES)		
GEORGES DECOUZON y JEAN-JACQUES CARDUNER		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		(P.- 73.062)
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		

1 El presente invento, se refiere a un tren delantero director, tractor o no, que posee un ángulo de pivote reducido y una separación del suelo negativa.

5 Los trenes delanteros clásicos, del tipo auténtico o pseudo "Mac Pherson", están caracterizados de una manera general, por la necesidad de tener, bien un ángulo de pivote importante, para obtener una separación del suelo negativa (= punto de contacto del eje de pivote con el suelo al exterior del punto de contacto con el suelo del plano mediano de la rueda), bien un ángulo de pivote moderado que necesita una separación del suelo positiva.

10 Recordemos que el eje de pivote es una línea virtual que pasa, por una parte, por la unión superior del puntal a la caja y, por otra parte, por la rótula inferior de suspensión.

15 La gran inclinación del eje de pivote a la cual se ha hecho alusión anteriormente, origina una separación de rueda a la mangueta elevada. Esta última noción es visualizada por la distancia representada sobre el eje transversal que pasa por la mangueta, por su intersección con el plano de rueda y con el eje de pivote.

20 De lo que procede se deriva un cierto número de inconvenientes:

25 - la dureza de la dirección, y por consiguiente, el par a proporcionar al volante, son elevados;

- el ángulo de incidencia de dicho tren varía y en el curso de los grandes desplazamientos, dichas variaciones no son despreciables, lo que influye en el mal sentido sobre las reacciones del tren.

30 Un tren compuesto de dos triángulos de sus-

1 pensión, permite obtener ciertas mejoras con relación al  
tren precedente:

- se puede hacer negativa la separación del  
suelo;

5 - se puede aumentar la suavidad de la direc-  
ción, puesto que el elemento portador no gira.

Sin embargo, este tipo de tren posee siempre  
los inconvenientes que se derivan de un ángulo de pivote re-  
lativamente importante, a los cuales se añaden la necesidad  
10 de alojar y de fijar el brazo superior, lo que congestiona  
el compartimiento del motor.

El presente invento tiene por finalidad un  
tren delantero perfeccionado que palia los inconvenientes  
mencionados, actuando sobre la posición del eje de pivote  
15 con relación al plano de rueda, disminuyendo por este hecho  
la dureza de dirección.

Una de las consecuencias ventajosas de esta  
disposición es reducir el par de frotamiento del neumático  
sobre la rueda en el curso de la orientación, debido a la  
20 pequeña separación negativa de la rueda del suelo, y obte-  
ner un efecto autoestabilizante bien conocido, en el curso  
de un frenado disimétrico.

Otra ventaja reside en la reducción de la  
atracción gravitacional de la dirección, debido a la dismi-  
25 nución del ángulo de pivote.

Otra ventaja se sitúa en la disminución del  
par de rotación de la rueda alrededor del eje de pivote, re-  
sultante, como se verá más adelante, de la sustitución de  
las rótulas por articulaciones pivotantes no frotantes.

30 Todavía otra ventaja se deriva de la dismi-

1 nución de las masas en movimiento en el curso de la orienta-  
ción, porque se suprime la rotación del amortiguador en el  
curso de esta operación.

5 Otras ventajas serán sacadas a la luz por la  
lectura de la descripción que sigue y a la vista de las fi-  
guras 1 a 6 adjuntas, que describen, respectivamente, y a  
título de ejemplo no limitativo:

10 - la figura 1: una vista en corte, según un  
plano vertical y transversal que pasa por la mangueta de un  
semi-tren según el invento;

- la figura 2: una vista desde arriba de la  
articulación del amortiguador sobre el brazo inferior;

- la figura 3: una vista en perspectiva del  
mismo semi-tren;

15 - las figuras 4 y 5, dos esquemas comparati-  
vos en vista de frente de un semi-tren Mac Pherson y de un  
semi-tren según el invento;

- la figura 6: una variante de mantenimiento  
del eje de pivote.

20 Con referencia a la figura 1, se ve que el  
tren incluye un puntal telescópico 1 constituido por el amor-  
tiguador, articulado en su parte superior sobre la caja por  
una articulación flexible 10 y en su parte inferior sobre un  
brazo triangular 8, visible mejor en la figura 2 - por medio  
25 de una articulación elástica 9 móvil alrededor de un eje ho-  
rizontal.

30 La función suspensión está asegurada, en el  
caso de la figura, por un resorte helicoidal 2 apoyado sobre  
la caja y sobre una cazoleta fijada al puntal 1, pero podía  
serlo igualmente por una barra de torsión bloqueada sobre el

1 eje 11 que solidariza el brazo inferior 8 y la caja.

La unión de la rueda al semi-tren se efectúa con ayuda de dos ramas 6 y 7 fijadas rígidamente al cuerpo del amortiguador que sirve de puntal 1.

5 La rama superior 6 recibe en su extremo libre la articulación 4 que soporta la carga y que puede estar representada, bien por una rótula, bien por un cojinete de bolas y un rodamiento de bolas (véase la figura 6), bien por un cojinete de agujas y un casquillo de agujas.

10 La rama inferior 7 incluye en su extremo libre la articulación 5, que puede ser, bien un casquillo de agujas, bien un rodamiento de bolas.

15 La rama 7 incluye, además, en el mismo extremo, la articulación 9 móvil alrededor de un eje sensiblemente horizontal, que toma el brazo inferior transversal 8 e impide la rotación del amortiguador 1.

20 El porta-manguete 12 se articula, por medio de prolongaciones superior e inferior, respectivamente, alrededor de los elementos 4 y 5 anteriormente descritos y recibe, además, la biela de dirección 13 sobre su palanca 14.

Se ve así que el eje de pivote 3, que pasa por las articulaciones 4 y 5, es independiente de la articulación 10 del puntal a la caja.

25 Debido al menor tamaño de la articulación 5 con relación a las rótulas, anteriormente utilizadas, dicho eje de pivote 3 se puede situar muy cerca del eje de rueda. Esto permite, pues, a pesar de un ángulo de pivote 2 reducido, obtener una separación del suelo negativa y una separación de la mangueta d2 reducida (véase la figura 5), provocando las ventajas mencionadas anteriormente.

30

1

Por el contrario, si se hace referencia a la figura 4 que, como se recordará, se refiere a una suspensión Mac Pherson clásica, se ve bien que el ángulo de pivote 1 es muy superior al que caracteriza la suspensión según el invento. Lo mismo sucede respecto a la separación de la man

5

gueta d1. Se observa, además, que la separación del suelo es muy positiva; de todo esto se derivan los inconvenientes bien conocidos de los trenes de suspensión clásicos.

10

Se observará, además, que, según el invento, la rotación en orientación del amortiguador está suprimida, así como todo el mecanismo de fricción que le permite girar con relación al resorte y a la caja.

Esto permite, pues, economía, ganancia de peso y ligereza de la dirección.

15

Además, debiendo estar situado imperativamente el amortiguador 1 en un plano perpendicular al eje 11 del brazo inferior 8, no hay variación del ángulo de incidencia.

1

REIVINDICACIONES

5

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:

10

1ª.- Mejoras en un tren delantero para vehículo automóvil, del tipo de puntal telescópico dispuesto entre el porta-mangueta y la caja, caracterizadas por el hecho de que, en la parte inferior del puntal, están fijadas rígidamente dos ramas, respectivamente superior e inferior, articuladas cada una a prolongaciones correspondientes del porta-mangueta, recibiendo este último, de manera en sí conocida, el extremo de la biela de dirección; la rama inferior incluye, además, aguas arriba de su articulación al porta-mangueta, una segunda articulación pivotante alrededor de un eje sensiblemente horizontal, que permite el desplazamiento del conjunto precedente con relación a un brazo transversal, articulado, a su vez, a la caja, según un eje sensiblemente horizontal y longitudinal con relación al vehículo.

15

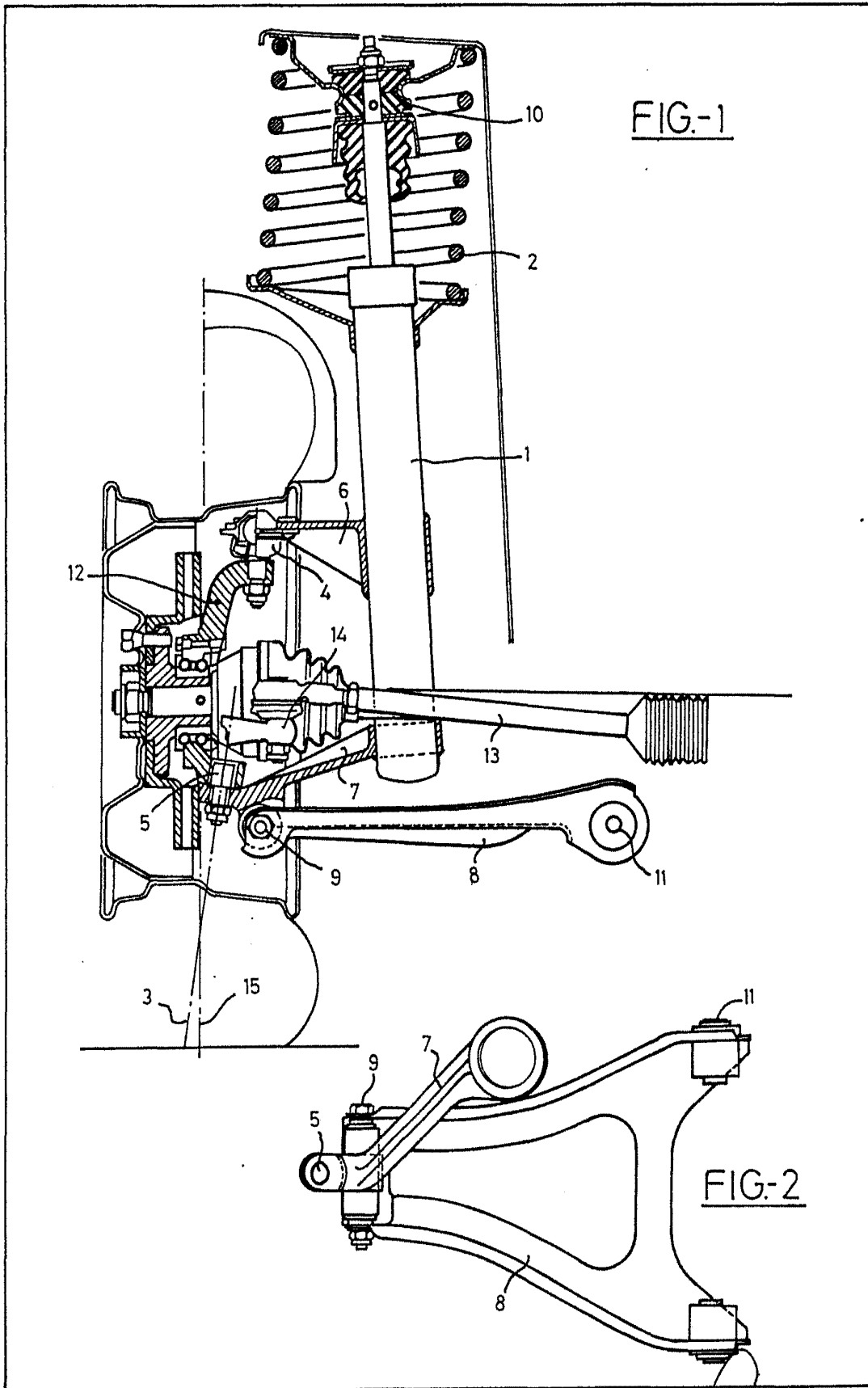
20

25

2ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas porque la línea virtual que pasa por las articulaciones superiores e inferiores que unen las ramas fijadas al puntal y a las prolongaciones correspondientes del porta-mangueta, encuentra el suelo en el exterior de la vía, dando así lugar a una separación del suelo negativa.

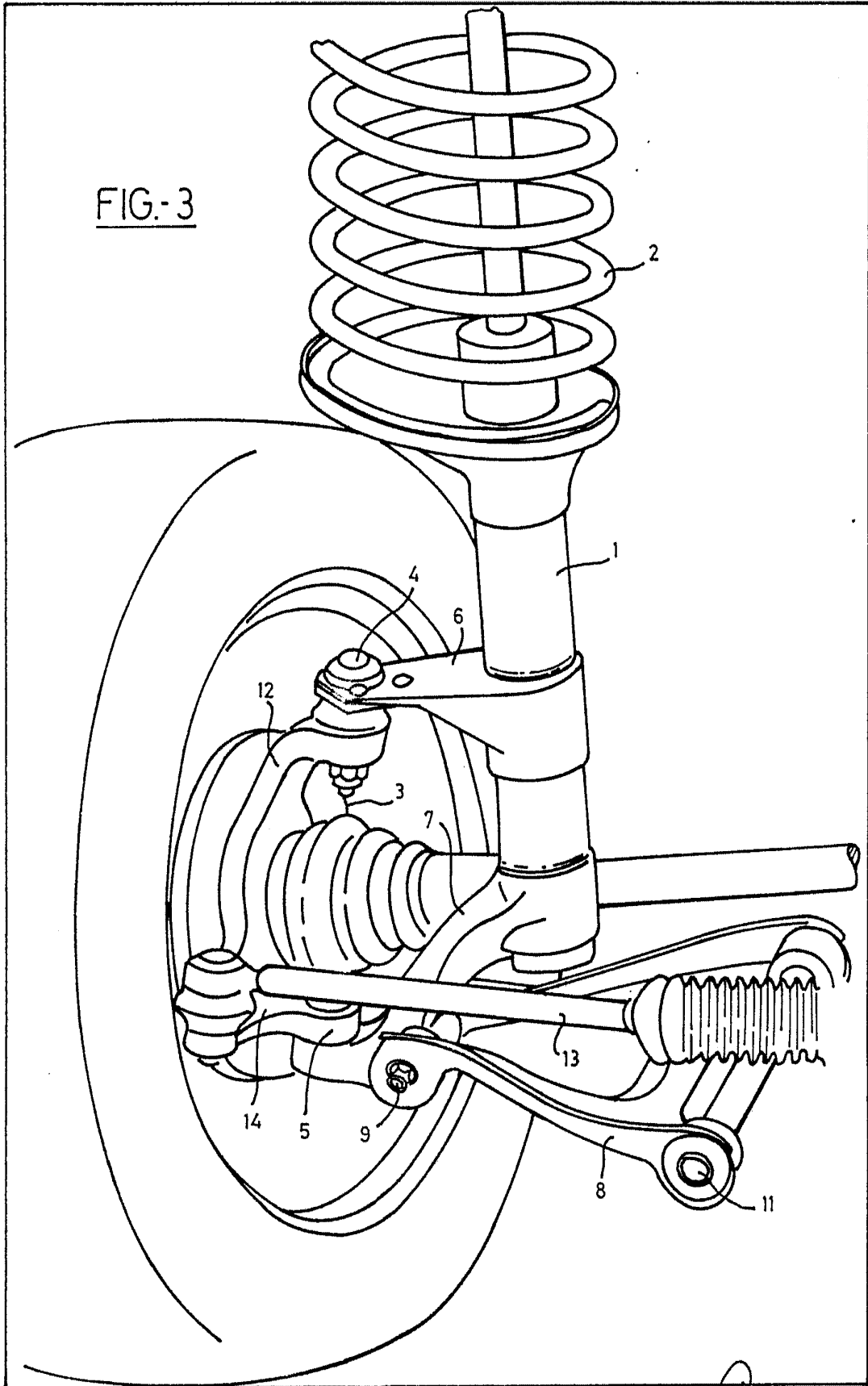
30





Alberto de Elizaburu  
For Podery

FIG.-3



Alberto de Elzoburn  
For Poder,

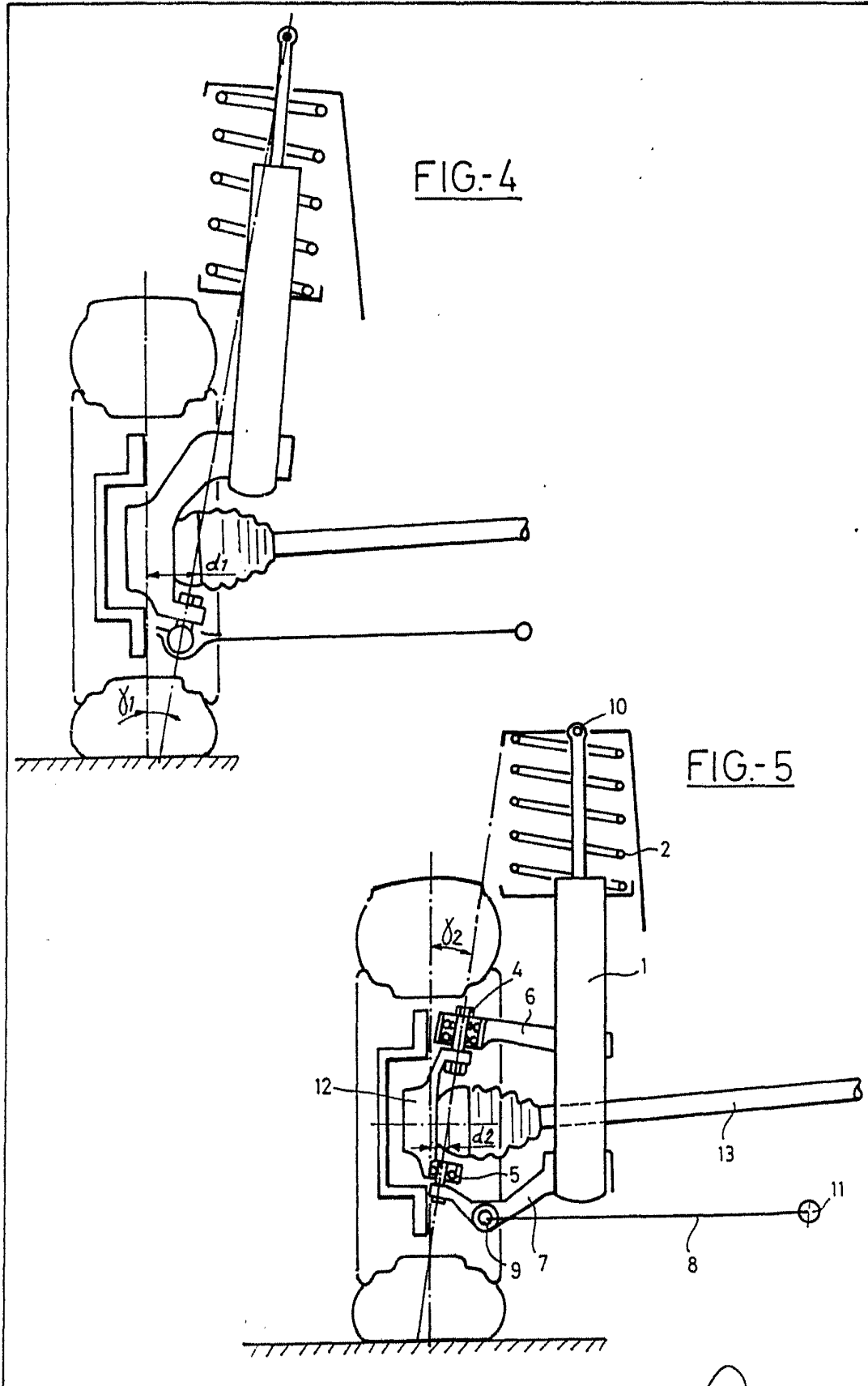
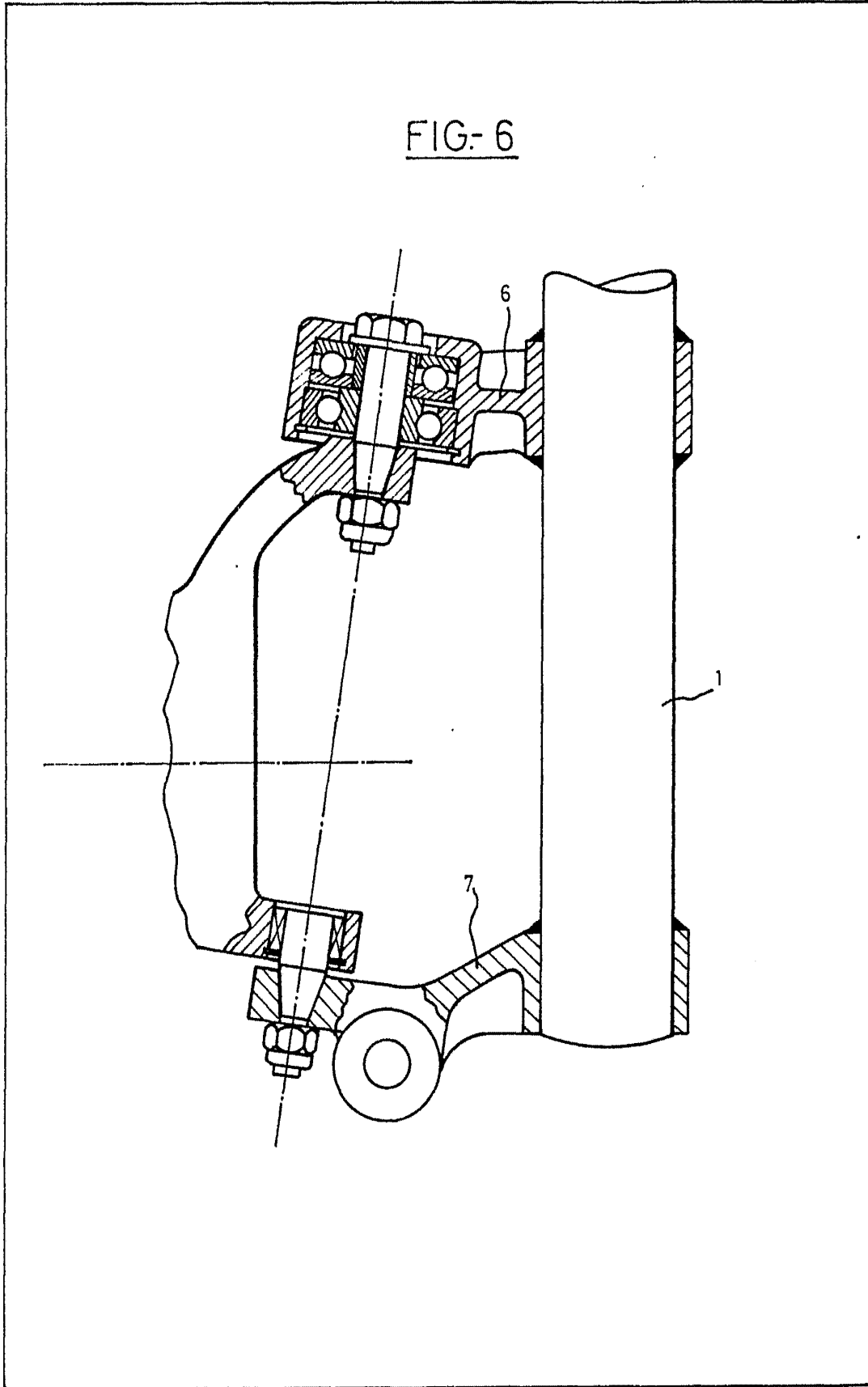


FIG-4

FIG-5

Alberto de Tizburg  
For Podes,

FIG- 6



Alberto de Elizaburu  
For Peder