

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	12 A1
13	14 FECHA DE PRESENTACION	

**PATENTE DE INVENCION**

46 PRIORIDADES: 51 NUMERO 48308/75	52 FECHA 25 de Noviembre de 1.975	53 PAIS Inglaterra.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	54 CLASIFICACION INTERNACIONAL B62D	55 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
60 TITULO DE LA INVENCION Perfeccionamientos en conjunto de columna de la dirección para vehículos.		
71 SOLICITANTE (S) FORD MOTOR COMPANY LIMITED, entidad inglesa,		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE residente en Eagle Way, Brentwood, Essex, CML3 3BW, Inglaterra.		
72 INVENTOR (ES) Brian John Holby, Joseph Laslo Dreissiger, Sidney Charles Badcock, Ronald Peter Pardy.		
73 TITULÁN (ES)		
74 REPRESENTANTE D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.		

BAD ORIGINAL

La presente invención se refiere a conjuntos de columna de la dirección para vehículos y se refiere, en particular, a un conjunto de la columna de la dirección que puede absorber el choque del cuerpo de un conductor en caso de colisión de un vehículo.

5. Se conocen conjuntos de columna de la dirección que se caracterizan porque el árbol de la dirección es telescópico y porque las secciones del árbol están rodeadas por un tubo abatible que se sujeta, por cada extremo, a una de las secciones telescópicas del árbol de la dirección. En caso de colisión, el tubo se abate ante el choque y las secciones del árbol de la dirección se enchufan unas en otras. Dichos conjuntos son costosos y de fabricación complicada.

10. El presente invento tiene por objeto proporcionar un conjunto de columna de la dirección perfeccionado, que se caracteriza porque se prescinde de las secciones telescópicas del árbol de la dirección conservando las ventajas de un tubo abatible.

15. Según el invento se proporciona un conjunto de columna de la dirección en el cual el árbol de la dirección comprende dos secciones, estando destinado un extremo de una sección a conectarse a la caja de engranajes de la dirección y estando destinado un extremo de la otra sección a conectarse al volante de la dirección, conectandose entre si los otros extremos de dichas secciones por una unión deslizante axialmente, caracterizandose además porque un tubo abatible se monta en dicha otra sección del árbol de la dirección, cuyo tubo se sujeta por un extremo solamente al árbol, siendo el dispositivo de tal naturaleza que, en la práctica, en caso de choque, la conexión entre las secciones del árbol de la dirección se desacopla y el tubo se abate.

20. El tubo abatible se monta preferiblemente en un conjunto de soporte destinado a conectarse a la estructura de la carrocería.

25. El tubo abatible se monta preferiblemente en un conjunto de soporte destinado a conectarse a la estructura de la carrocería.

30. El tubo abatible se monta preferiblemente en un conjunto de soporte destinado a conectarse a la estructura de la carrocería.

de un vehículo, pudiéndose deslizar dicho tubo axialmente a través del conjunto de soporte en caso de choque del conjunto.

5. El conjunto de soporte comprende convenientemente un par de mitades de armazón diseñadas para acoplar entre las mismas el tubo abatible; una sección acanalada destinada a sujetarse a la estructura de la carrocería del vehículo y un soporte diseñado para sujetarse a la sección acanalada con las mitades de armazón y el tubo abatible situados entre el soporte y las sección acanalada. Un elemento resiliente se adapta preferiblemente sobre cada una de las mitades de armazón, quedando agarrados los elementos resilientes entre las mitades de armazón y la sección acanalada o soporte.

10. Según una modalidad de preferencia del invento, el tubo abatible está provisto de una sección con corrugaciones que se puede comprimir axialmente en caso de choque del conjunto, la sección con corrugaciones está prevista convenientemente en el extremo del tubo que no se sujeta al árbol de la dirección y está destinada a sujetarse a la estructura de la carrocería de un vehículo.

15. El invento tiene también aplicación a vehículos de motor provistos del conjunto de columna de la dirección descrito anteriormente.

El invento se describe ahora adicionalmente, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

25. La figura 1 es una vista de costado parcialmente en sección de una modalidad de conjunto de la columna de la dirección instalado en un vehículo de motor.

La figura 2 es una vista en sección longitudinal tomada a través de parte del conjunto de columna de la dirección ilustrado en la figura 1.

30. La figura 3 es una vista tomada a lo largo de la línea de

corte III-III de la figura 2, en la dirección de las flechas.

La figura 4 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte IV-IV de la figura 2, en la dirección de las flechas.

5. La figura 5 es una vista de costado de una modalidad de un medio armazón para utilizarse en el montaje de un soporte de sustentación sobre el tubo abatible.

La figura 6 es una vista frontal de la mitad de armazón ilustrada en la figura 5.

10. La figura 7 es una vista de costado de un elemento resistente que se utiliza con la mitad de armazón ilustrada en las figuras 5 y 6.

La figura 8 es una vista frontal del elemento ilustrado en la figura 7; y

15. La figura 9 es una vista en perspectiva despiezada de un conjunto de columna de la dirección según el invento, junto con parte de un vehículo que coopera con el conjunto o las que se sujetan al conjunto.

Diversos componentes que se ilustran en la figura 9 se han omitido de las demás figuras de los dibujos para mayor claridad.

20. Refiriendonos a los dibujos, el conjunto de la columna de la dirección comprende un árbol de la dirección que tiene una sección superior 1 y una sección inferior 2. La sección superior 1 está provista en su extremo inferior de una placa 3 que tiene una abertura alargada 4 en su región central y un pasador 5 que sale de la placa a cada lado de la abertura. La sección inferior 2 pasa a través de la abertura 4 y entonces una placa 6, que tiene un par de aberturas 7, se sujeta al extremo superior de la sección 2. Un casquillo de caucho 8 se adapta en cada una de las aberturas y la sección inferior 2 se sujeta entonces a la sección superior 1 del árbol de la dirección introduciéndose los pasadores 5 a través de

25.

30.

- los casquillos 8. Según se puede ver por la figura 1, el extremo inferior de la sección superior 1 está acodado, por lo que, cuando se ensamblan las dos secciones, la sección inferior 2 representa una prolongación axial de la parte principal de la sección superior 1 del árbol de la dirección. La conexión de deslizamiento axial, descrita anteriormente, se denomina a veces "unión deslizante". El extremo inferior de la sección 2 está destinado a montarse en la caja de engranajes de la dirección (no ilustrada) de una forma normal.
- 5.
10. En la sección superior 1, adyacente a su extremo superior, hay un manguito 9 que tiene una ranura (no ilustrada) formada en el mismo, que forma parte de un mecanismo de inmovilización de la columna de la dirección que se describirá más adelante. Un muelle espiral 11 se monta en la sección 1 y se une a tope por un extremo
15. contra el manguito 9. El muelle 11 va seguido de una arandela metálica 12, y una arandela de plástico 13 y un tubo abatible 14 se adaptan entonces sobre la sección 1. Un cojinete de bolas 15 se coloca en el extremo superior del tubo 14 y la sección del árbol 1 atraviesa este cojinete. El tubo 14 consiste en una sección con co-
20. rrugaciones 16, que se sujeta a una sección 17 por soldadura de puntos, por ejemplo, y las secciones 18, 19, y 20, de diámetro exterior sucesivamente en reducción, según se verá en la figura 1. Se hacen rebajos en el resalto entre las secciones 19 y 20 del tubo para formar espigas 21 que acoplan la arandela 13 sobre la sección del árbol 1. Un collarín de resorte 22 se adapta sobre la sección del árbol 1 en el extremo 20 del tubo 14 y entonces se adapta un manguito
25. 23 provisto de una leva 24 sobre la sección 1. La leva 24 tiene por finalidad cancelar las señales de indicación de la dirección de un aparato indicador de la dirección 25 de una forma conocida. El manguito 23 está provisto además de una pestaña dirigida radialmente
- 30.

26 desde la cual sale un pasador 27, cuyo pasador está destinado a acoplarse en una abertura correspondiente 28 en el volante de la dirección 29. El volante de la dirección 29 está estriado para acoplarse a una parte estriada 31 de la sección del árbol 1 y el volante se sujeta a la sección del árbol por medio de una tuerca 33 que se acopla a rosca 32 en el extremo de la sección del árbol 1. Cuando se tensa la tuerca 33, el muelle 11 empuja la arandela 13 contra las espigas 21. Finalmente, un saliente 34 se adapta al volante de la dirección para ocultar el extremo superior del árbol de la dirección.

Sobre el tubo 14, en la sección 17, se monta un par de mitades de armazón 35. Según se ilustra en las figuras 5 y 6, cada mitad de armazón está provista en un extremo con una gran pestaña 36 y en el otro extremo con una pestaña menor 37. Entre medias de los extremos de la mitad de armazón se forma un par de salientes 38 y en la región central sobre la superficie curvada interior se forma un canal 39, cuyo canal tiene una anchura aproximadamente igual a un tercio de la longitud de la mitad del armazón. Un elemento arqueado 41 de material resiliente se diseña para adaptarse sobre cada una de las mitades del armazón 35. Según se ilustra en las figuras 7 y 8, cada elemento 41 está provisto de un par de aberturas 42 diseñadas para cooperar con los salientes 38 y por medio de los cuales los elementos 41 se pueden mantener en estado de tensión sobre las mitades de armazón 35.

Las mitades de armazón 35 con los elementos resilientes 41 adaptados sobre las mismas se sujetan a la sección 17 del tubo 14 por medio de un soporte 43 que se atornilla a las pestañas 46 que salen de una sección acanalada 45. El soporte 43 está provisto de aberturas 44 a través de las cuales pasan los salientes 38. La sección acanalada 45 puede estar provista de aberturas similares según

5. la figura 4. Según se podrá ver con claridad por la figura 2, el extremo libre de la sección con corrugaciones 16 del tubo 14 no se sujeta a la sección de árbol 1, pero un soporte 47 se sujeta a este extremo, v.g., por soldadura. El soporte 47 se sujeta a las pestañas 46 de la sección acanalada 45 por medio de pernos 48 (figura 9).

10. Según se ilustra en las figuras 1 y 9, un elemento acanalado 49 se sujeta a la pestañas 46 de la sección acanalada 45 y se diseña para atornillarse al cuadro de instrumentos 50 de un vehículo. Los pedales del freno y el embrague 51 se montan pivotalmente sobre el elemento acanalado 48, según se ilustra en la figura 1. Un soporte 53, que se atornilla al panel superior de la cubierta del motor 52 del vehículo se sujeta por medio de pernos 54 a las pestañas 46 y al soporte 43, cuyos pernos atraviesan aberturas en las pestañas y los soportes se sujetan en su sitio por medio de tuercas 55 (figura 9). Sobre el tubo abatible 14, en la sección 19, se monta un mecanismo de inmovilización de la dirección 56 que se sujeta en su sitio por medio de un soporte 57 y pernos 58. Una abertura (no ilustrada) está prevista en la sección 19 a través de la cual puede pasar una espiga 59 del mecanismo 56 para acoplarse de una forma normal, en la ranura del manguito 9 en la sección del árbol 1. Finalmente, se utilizan cubiertas 61 y 62 para encerrar, de una forma normal, el mecanismo de inmovilización de la dirección 56, el aparato indicador de la dirección 25 y el manguito 23.

25. En caso de colisión de un vehículo provisto del conjunto de columna de la dirección descrito anteriormente, y si el conductor es lanzado contra el volante de la dirección, la sección del árbol 1 sera forzada hacia la caja de engranajes de la dirección, por lo que los pasadores 5 se deslizaran a través de los casquillos 8, hasta que pueden salvarlos casquillos, y las secciones 1 y

30.

2 del árbol de la dirección se desconectan. Al mismo tiempo, el tubo 14 se ve obligado a deslizarse axialmente a través de las mitades de armazón 35 mientras que la sección con corrugaciones 16 se comprime axialmente. Una vez que la sección 17 ha sido forzada a través de las mitades de armazón 35, la sección de diámetro reducido 18 puede pasar libremente y el impacto sobre el volante de la dirección es absorbido enteramente por la compresión axial de la sección con corrugaciones 16.

5.

10.

La resistencia al deslizamiento axial que ofrecen los pasadores 5 a través de los casquillos 8 y la sección 17 a través de las mitades de armazón 35 se determina de modo que, en caso de un pequeño choque que suponga tan solo un ligero impacto sobre el volante de la dirección, no se produzca desplazamiento axial, mientras que, en caso de gran colisión, que produzca un gran choque sobre el volante de la dirección, y que podría producir heridas graves al conductor si la columna de la dirección no se abatiera, se vence la resistencia al deslizamiento axial.

15.

20.

Las mitades de armazón 35 se fabrican preferiblemente de material de plástico y subtienden un arco ligeramente inferior a 180°, por lo que se pueden permitir tolerancias de fabricación del tubo 14. Los elementos resilientes 41 se fabrican convenientemente de caucho natural o sintético y aseguran que la sección acanalada 45 y el soporte 43 hagan agarre en las mitades de armazón y las mantengan en su sitio absorbiendo tolerancias de fabricación en estos componentes. Las pestañas 36 y el acoplamiento de los salientes 38 en las aberturas 44 en el soporte 43 evitan que las mitades de armazón 35 se muevan con el movimiento axial del tubo 14 y aseguran, por lo tanto, que el tubo 14 deba deslizarse a través de las mitades de armazón 35.

25.

30.

Se verá que el presente invento proporciona un conjunto

... la dirección compacto y fácil de montar que mejora la seguridad y reduce el riesgo de grave accidente a los conductores de vehículos de motor en caso de colisión.

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en conjuntos de columna de la dirección para vehículos en el cual el árbol de la dirección comprende de dos secciones, estando destinado un extremo de una sección a conectarse a la caja de engranajes de la dirección, y un extremo de la otra sección al volante de la dirección, uniéndose entre sí los otros extremos de las secciones por una unión axialmente deslizante, caracterizados porque en cada conjunto un tubo abatible se monta en la otra sección del árbol de la dirección, cuyo tubo se sujeta solamente por un extremo al árbol, siendo la disposición de tal naturaleza que, en la práctica, en caso de impacto, la conexión entre las secciones del árbol de la dirección se desacopla y el tubo se abate.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el tubo abatible se monta en un conjunto de soporte que está destinado a conectarse a la estructura de la carrocería del vehículo, siendo el tubo axialmente deslizante a través del conjunto de soporte en caso de choque sobre el conjunto.
15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el conjunto de soporte se forma por un par de mitades de armazón diseñadas para acoplar entre las mismas el tubo abatible; una sección acanalada destinada a sujetarse a la estructura de la carrocería del vehículo, y un soporte diseñado para sujetarse a la sección acanalada, con las mitades de armazón y el tubo abatible situados entre el soporte y la sección acanalada.
20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque un elemento resiliente se adapta sobre cada uno de las mitades del armazón, quedando agarrados los elementos resilientes entre las mitades de armazón y la sección acanalada o soporte.
25. 30.

- 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque cada mitad de armazón está provista de salientes y cada elemento resiliente está provisto de aberturas en las cuales se acoplan los salientes.
5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el soporte está provisto de aberturas en las cuales se acoplan los salientes de una de las mitades de armazón.
- 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizados porque los elementos resilientes se fabrican de caucho natural o sintético.
10. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizados porque cada mitad de armazón está provista por lo menos en un extremo con una pestaña para evitar el desplazamiento axial de la mitad de armazón con respecto al elemento anacalado o soporte.
15. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizados porque las mitades de armazón se fabrican de material de plástico.
- 10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizados porque cada mitad de armazón comprende un elemento arqueado que subtiende un arco ligeramente inferior a 180°.
20. 11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10, caracterizados porque el tubo abatible está provisto de una sección de diámetro reducido adyacente a la región montada en el conjunto de soporte, cuya sección de diámetro reducido puede pasar libremente a través del conjunto de soporte en caso de que el tubo se viera obligado por causa de un choque, a deslizarse axialmente a través del conjunto de soporte.
25. 12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10, caracterizados porque el tubo abatible está provisto de una sección de diámetro reducido adyacente a la región montada en el conjunto de soporte, cuya sección de diámetro reducido puede pasar libremente a través del conjunto de soporte en caso de que el tubo se viera obligado por causa de un choque, a deslizarse axialmente a través del conjunto de soporte.
30. 12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10, caracterizados porque el tubo abatible está provisto de una sección de diámetro reducido adyacente a la región montada en el conjunto de soporte, cuya sección de diámetro reducido puede pasar libremente a través del conjunto de soporte en caso de que el tubo se viera obligado por causa de un choque, a deslizarse axialmente a través del conjunto de soporte.

ciones anteriores, caracterizados porque el tubo abatible está previsto de una sección con corrugaciones que se puede comprimir axialmente en caso de choque del conjunto.

5. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque la sección con corrugaciones está prevista en el extremo del tubo que no se sujeta al eje de la dirección y está destinada a sujetarse a la estructura de la carrocería del vehículo.

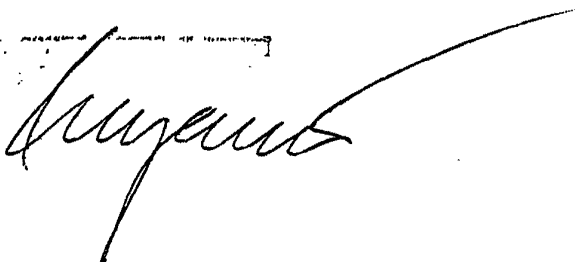
10. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, cuando depende de cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizados porque la sección con corrugaciones se sujeta a la sección acanalada.

15. 15.- Perfeccionamientos en conjuntos de columna de la dirección para vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 25 Nov. 1976

FORD MOTOR COMPANY LIMITED.



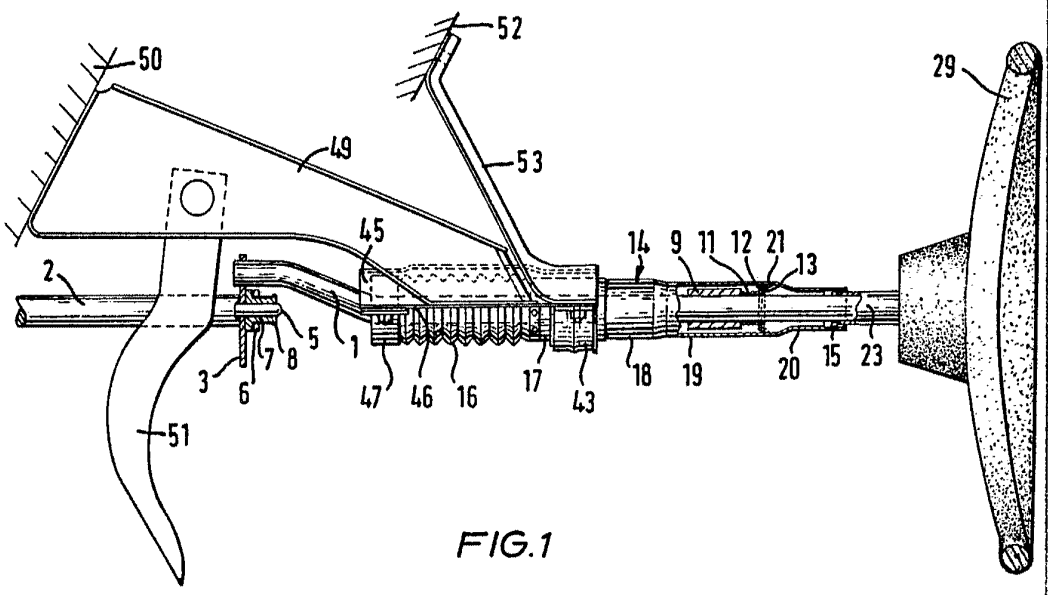


FIG. 1

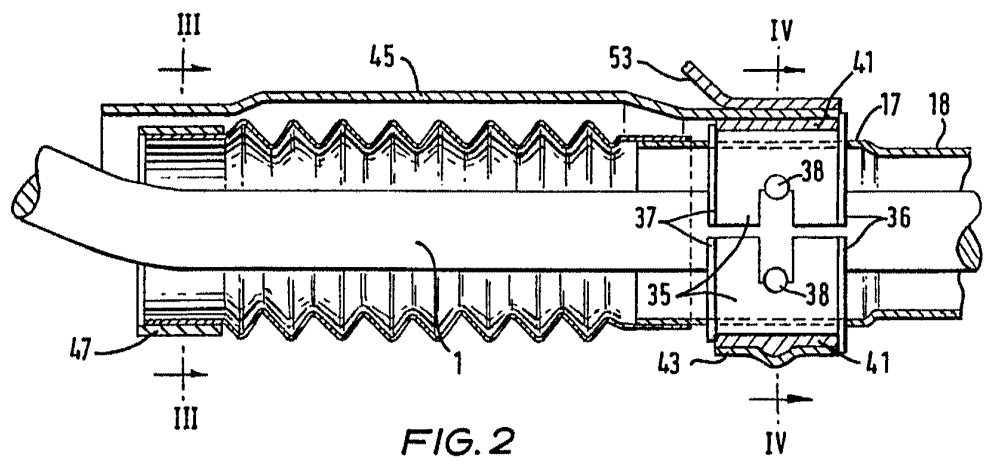


FIG. 2

*Handwritten signature*

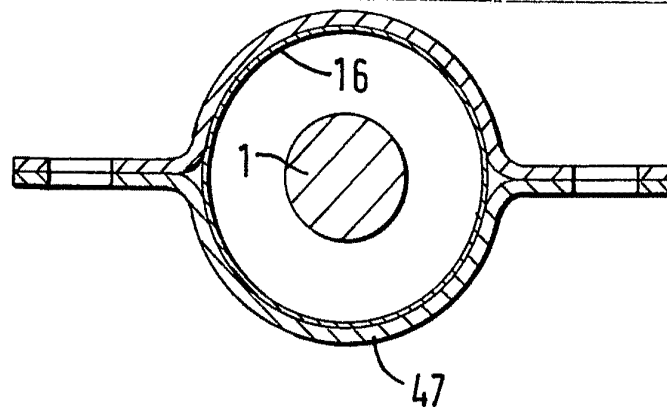


FIG. 3

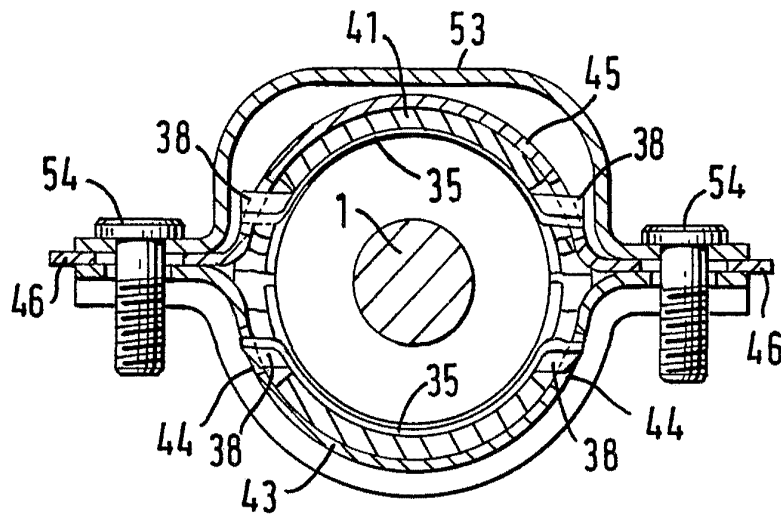


FIG. 4

*Handwritten signature*

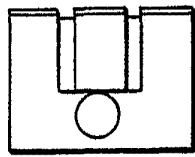


FIG. 7

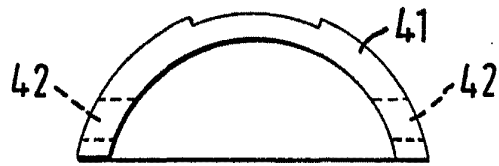


FIG. 8

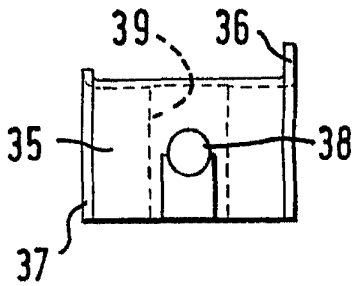


FIG. 5

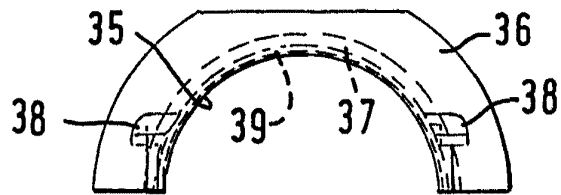


FIG. 6

EM  
VA

A large, stylized handwritten signature or mark, possibly a name, written in black ink. It is located in the bottom right corner of the page.

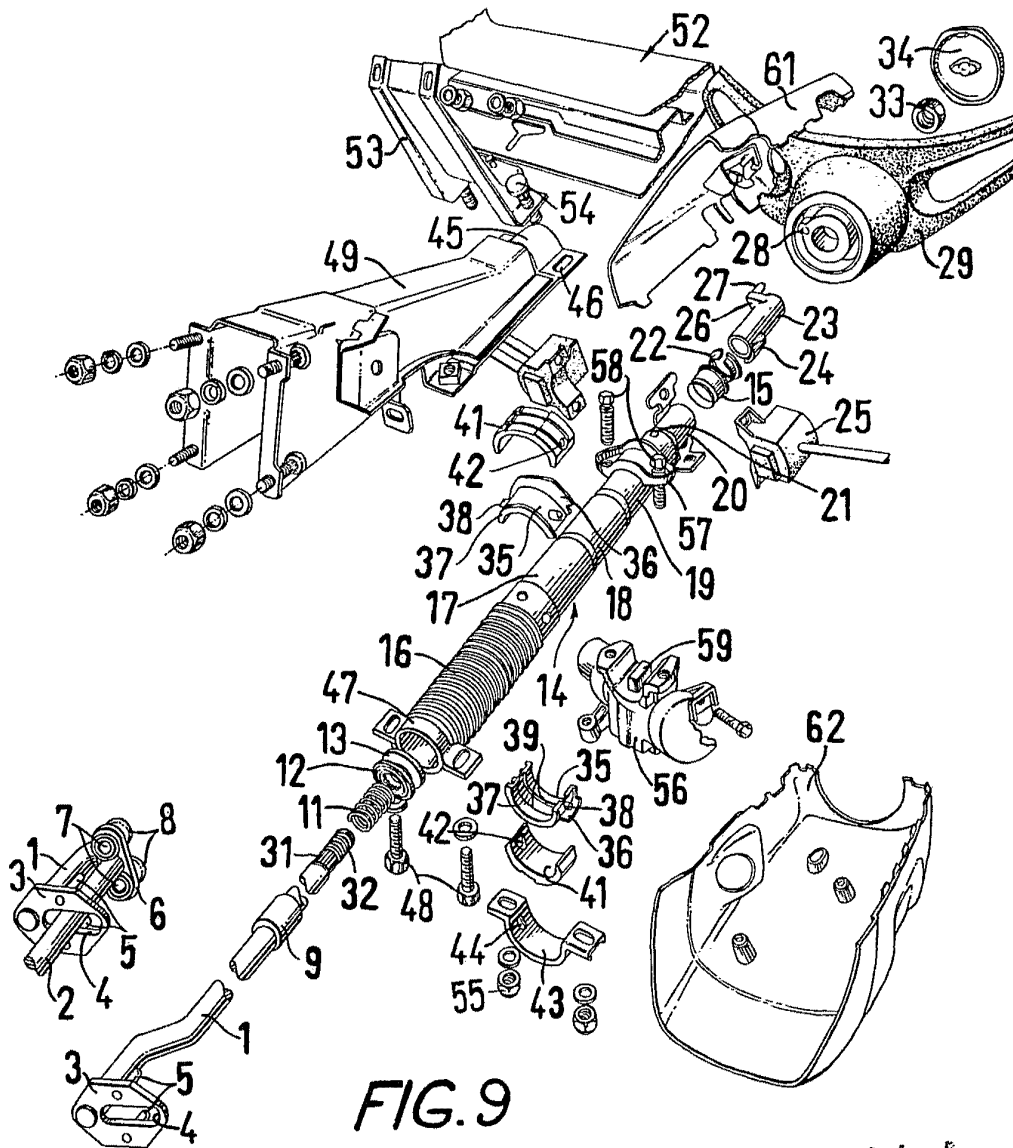


FIG. 9

ESPANA  
VARIACIONES

Madrid

*[Handwritten signature]*