

416115



P.- 54.798

416115

Cas 763

FC 21-6-75

Int. Cl.: B 62D

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO

entidad francesa

establecida en 64 Avenue de la Grande-Armée, 75017 Paris,
Francia.

por: "DISPOSICION DE DIRECCION ASISTIDA PARA VEHICULO
AUTOMOVIL"

(Clase Internacional B62d)

16-8-73

-1-



416115

La presente invención se refiere, de modo general, a una dirección asistida, principalmente para vehículo automóvil, del tipo que comprende una columna giratoria de accionamiento, una cremallera montada móvil longitudinalmente y unida a ruedas directrices del vehículo a fin de modificar el ángulo de viraje de estas ruedas en el curso de su desplazamiento, medios de transmisión establecidos entre dicha columna y dicha cremallera para desplazar la cremallera y, a continuación, modificar el ángulo de viraje de las citadas ruedas cuando dicha columna gire, medios detectores sensibles a una acción sobre la columna para desplazar la cremallera, medios de asistencia susceptibles de actuar sobre la cremallera en una u otra dirección, una fuente de energía capaz de accionar los citados medios de asistencia en una u otra dirección, y un órgano de distribución mandado por los citados medios detectores e interpuesto entre la citada fuente de energía y los citados medios de asistencia para el accionamiento de éstos en una u otra dirección.

La presente invención tiene por objeto dotar a una dirección asistida de este tipo de medios de ajuste que vuelvan a llevar sistemáticamente las ruedas directrices del vehículo a la posición de línea recta cuando, después de aplicar a dichas ruedas cualquier ángulo de viraje, la columna de accionamiento que las manda es soltada.

16-8-73



Con esta finalidad y de acuerdo con la invención, el órgano de distribución interpuesto entre la fuente de energía y los medios de asistencia comprende dos elementos montados, cada uno, móvil, entre dos posiciones extremas, un primer elemento, denominado elemento de asistencia, 5 sometido, por una parte, a los medios detectores, y, por otra parte, a medios centradores que lo solicitan permanentemente en dirección de una posición media entre sus posiciones extremas, llamada posición de reposo, y un segundo 10 elemento, denominado elemento de ajuste, sometido a una pieza de maniobra sensible principalmente a una modificación del ángulo de viraje de las ruedas, constituyendo el citado elemento de ajuste un inversor capaz de garantizar una inversión de la dirección de accionamiento de los medios de asistencia después del retorno a la posición me- 15 dia de reposo del citado elemento de asistencia.

En la práctica, los medios de asistencia son medios de gato hidráulico de doble efecto, la fuente de energía es una central hidráulica, y los elementos de asistencia y de ajuste del órgano de distribución llevan ambos 20 pasos de compuertas sucesivamente interpuestos entre la citada central hidráulica y los citados medios de gato, y dispuestos de tal modo que, por una parte, no modifiquen la dirección de accionamiento de los medios de gato cuando, 25 encontrándose el elemento de asistencia en una de sus posi-



5 ciones extremas, el elemento de ajuste pasa de una posición
cualquiera a su posición extrema correspondiente a la del
citado elemento de asistencia, y por otra parte, modifi-
quen la dirección de accionamiento de los medios de gato
entre el momento en que, estando el elemento de ajuste en
cualquier posición, el elemento de asistencia se ha despla-
zado hacia una de sus posiciones extremas, y el momento en
que, habiéndose desplazado el elemento de ajuste hacia su
10 posición extrema correspondiente a la del elemento de asis-
tencia, éste último ha vuelto a su posición media de repo-
so.

De este modo, los medios de ajuste según la in-
vención aplican la misma fuente de energía que los medios
de asistencia, y de ello resulta una realización muy sen-
15 cilla del conjunto de estos medios, que solo comprenden,
ventajosa y económicamente, un número reducido de piezas.

En la práctica, el órgano de distribución compren-
de preferentemente una corredera, una camisa y un cárter,
estando una primera de estas piezas fija, formando la se-
20 gunda el elemento de asistencia, y la tercera el elemento
de ajuste.

No obstante, según una forma de realización sim-
plificada, el cárter se reduce a medios de tope.

En la práctica, asimismo, el elemento de ajuste es,
25 de preferencia, solidario de su pieza de maniobra, y se



han previsto medios de entrinquetado desembragables entre ésta y la cremallera.

5 Esta pieza de maniobra puede no ser sensible más que a una modificación del ángulo de viraje de las ruedas y mandar, por consiguiente, el desplazamiento del elemento de ajuste, desplazamiento que, de preferencia, se halla limitado por topes.

10 Pero como variante, esta pieza de maniobra puede ser, asimismo, sensible a la velocidad del vehículo y/o a la fuerza centrífuga del que éste es objeto en viraje, por ejemplo bajo la dependencia de un péndulo.

15 Las características y ventajas de la invención se deducirán, por lo demás, de la descripción que sigue a continuación, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos esquemáticos anejos, en los que:

La Figura 1 es, en perspectiva, un diagrama esquemático de una dirección asistida de ajuste automático según la invención;

20 La Figura 2 es una vista en sección axial del órgano de distribución aplicado en esa dirección;

Las Figuras 3A, 3B, 3C, 3D y 3E son vistas parciales en sección que ilustran la forma de intervención de este distribuidor;

25 Las Figuras 4A, 4B, 4C, 4D y 4E son vistas análogas a las figuras 3A, 3B, 3C, 3D y 3E respectivamente



4:16:15

y se refieren a una variante de realización;

La Figura 5 es una vista análoga a la figura 3A y se refiere a otra variante de realización.

5 En la Figura 1 se ha representado esquemáticamente en 10 una columna giratoria de accionamiento susceptible de ser maniobrada por un volante 11, y en 12 una cremallera montada deslizando longitudinalmente y unida, por bielas 13, a las ruedas directrices 14 de un vehículo automóvil.

10 En el ejemplo representado, la columna 10 es solidaria de un piñón 15, que engrana con un piñón 16, el cual engrana a su vez con la cremallera 12, pero cualesquiera otros medios de transmisión, y especialmente de engrane, pueden asegurar la unión entre la columna 10 y la
15 cremallera 12.

A la cremallera 12 se hallan asociados medios de asistencia que, en la práctica, llevan medios de gato hidráulico de doble efecto 19, alimentados por una central hidráulica 20, bajo la dependencia de un distribuidor 21.

20 En el ejemplo representado, la central hidráulica 20 lleva una bomba 21', cuya aspiración se sumerge en un depósito 22.

Asimismo, en el ejemplo representado, los medios de gato 19 se hallan constituidos por un gato diferencial,
25 que comprende un pistón 23, que lleva un vástago de pistón

446115



24, que actúa mediante cualquier varillaje 26 sobre la cremallera 12, y que divide un cuerpo de gato 27 en dos cámaras desiguales, la primera 28, de pequeña sección s, formada alrededor del vástago de piñón 24, y la segunda
5 29, de gran sección S.

Por ejemplo, la sección S es doble de la sección s.

La descarga de la bomba 21' está unida por una canalización 30, por una parte, a la cámara de pequeña
10 sección 28 del gato 19, y, por otra parte, a uno de los extremos del distribuidor 21.

El otro extremo de este distribuidor está unido por una canalización 31 al depósito 22, mientras que su parte central está unida por una canalización 32 a la cámara de gran sección 29 del gato 19.
15

Se hará referencia, a continuación, a la Figura 2, en la que el distribuidor 21 principalmente se halla representado a mayor escala.

En el ejemplo representado, este distribuidor
20 21 comprende un cárter fijo 33, montado sobre una placa de asiento 36, y provisto de toberas 30A, 31A y 32A para conexión, respectivamente, a las canalizaciones 30, 31 y 32 anteriormente mencionadas.

Estas toberas comunican con gargantas 30B, 31B
25 y 32B dispuestas en la periferia del ánima interna 34



24

del cárter 33.

En este ánima interna se halla montado deslizando un primer elemento, denominado elemento de ajuste, constituido en el ejemplo representado por una camisa tubular 35 que presenta pasos radiales de compuertas 30C, 31C y 32C en correspondencia con las gargantas 30B, 31B y 32B del cárter 33, desembocando los pasos 30C, 31C en gargantas 30D, 31D en la periferia interna de la camisa 35.

Esta camisa 35 se halla solidarizada en uno de sus extremos, por un tornillo 37, a una pieza de maniobra 38, que lleva radialmente una protuberancia 39 que atraviesa aberturas 40, 41 dispuestas, respectivamente, en el cárter 33 y en la placa de asiento 36 que lleva éste último, estando destinados los bordes transversales de estas aberturas a formar medios de tope 42, 43.

Esta pieza de maniobra tubular 38 se halla guiada axialmente por una chimenea de bolas 45, introducida en un manguito 46, solidario de una embocadura 47, que cierra el extremo correspondiente del cárter 33.

En la camisa 35 se halla montado deslizando un segundo elemento, denominado elemento de asistencia, que en el ejemplo representado se halla constituido por una corredera 30; esta ofrece en su parte media, una zona de menor diámetro 51, que forma un vaciado 52 entre dos asientos 53, 54.

476115



En aquel de sus extremos que está enfrente del manguito 46, la corredera 50 lleva un vástago 55 que se halla introducido en el citado manguito, y que presenta en su extremo un ensanche radial 56.

5 Sobre este vástago de corredera 55, está aplicado un resorte de centrado 57, establecido entre dos arandelas 58A, 58B que se apoyan, la primera, en el ensanche 56 del vástago de la corredera 55 y sobre un resalto interno 56' del manguito 46, y la segunda, en dos anillos
10 elásticos de retención 59, 59', respectivamente solidarios del vástago de la corredera 55 y del manguito 46.

 Este resorte 57 se encuentra, de este modo, en condiciones de solicitar permanentemente a la corredera 50 en dirección de una posición media de descanso,
15 representada en la figura 2, para la que el vaciado 52 se encuentra enfrente del paso de compuertas 320 de la camisa 35, y comunica a uno y otro lado con las gargantas 30D y 31D de esta camisa, realizándose esta comunicación por zonas de sección reducida, respectivamente 30E
20 y 31E, cada una de ellas susceptible de provocar pérdidas de carga iguales P.

 De forma en sí conocida, la corredera 50 está, además, unida a un órgano detector sensible a una acción aplicada a la columna 10 para desplazar la cremallera 12;
25 por ejemplo, la corredera 50 se encuentra subordinada al

16715

24
A60-1573

piñón 16, tal como se esquematiza mediante una línea de puntos en la figura 1.

5 Por otra parte, la cremallera 12 se halla provista, enfrente de la placa de asiento 36, que lleva el cárter 33 del distribuidor 21, de un trinquete desembragable 60 con rodillo 61, susceptible de cooperar de forma desembragable con un alojamiento 62, formado a este efecto en la protuberancia 39, que lleva la pieza de manio-
bra 38, que manda la camisa 35.

10 Para comprender el funcionamiento de la dirección asistida de ajuste automático según la invención, nos remitiremos ahora a las figuras esquemáticas 3A, 3B, 3C, 3D y 3E.

15 En estas figuras se aprecia en 33 el cárter del distribuidor 21, con sus toberas 30A, 31A y 32A y sus gargantas 30B, 31B y 32B, en 35 la camisa deslizante de ajuste con sus pasos 30C, 31C y 32C y sus gargantas 30D, 31D, y en 50 la corredera con el vaciado medio 52 y los pasos de pérdida de carga 30E, 31E que forma.

20 En la figura 3A se ha supuesto que el conjunto de los órganos móviles en juego se encontraba en posición media de reposo, estando las ruedas directrices del vehículo afectado en posición recta.

25 En este caso la protuberancia 39 de la pieza de maniobra 38, que manda a la camisa 35, se halla a igual

476775



distancia de los topes 42, 43 asociados, y el rodillo 61 del entrinquetado 60, llevado por la cremallera 12, se halla introducido en el alojamiento 62 que ofrece esta protuberancia 39.

5 La descarga de la bomba 21' está en comunicación con el depósito 22 por, sucesivamente, la canalización 30, los pasos y gargantas 30A, 30B, 30C, 30D y 30E, el vaciado 52, los pasos y gargantas 31E, 31D, 31C, 31B y 31A, y la canalización 31, de modo que la presión P_s a la salida de la bomba se halla regida por las pérdidas de carga originadas por los pasos 30E y 31E; esta presión P_s es, por consiguiente, igual globalmente al doble de la pérdida de carga P , provocada individualmente por cada uno de estos pasos.

10

15 Esta presión P_s es, por otra parte, aplicada por la canalización 30 a la cámara de pequeña sección 28 del gato 19.

20 Paralelamente, la descarga de la bomba 21' se halla en comunicación con la cámara de gran sección 29 del gato 19 por, sucesivamente, el conducto 30, los pasos y gargantas 31A, 31B, 31C, 31D y 30E, el vaciado 52, los pasos y gargantas 32C, 32B, 32A y la canalización 32, de modo que la presión en esta cámara 29 se halla regida por las únicas pérdidas de carga originadas por el paso 30E.

25 La presión que reina en la cámara 29 del gato

416115



19 es, por consiguiente, igual a la mitad de la presión P_g que reina en la cámara de pequeña sección 28 de este gato; teniendo la cámara 29 una sección doble de la cámara 28, el gato 19 se halla en posición de reposo.

5 Se supondrá que se actúa ahora sobre la columna de accionamiento 10 en una dirección que manda, por ejemplo, el deslizamiento hacia la derecha de la cremallera 12.

10 Debido a que la corredera 50 del distribuidor 21 es mandada por un detector sensible a una acción sobre la columna, se desplaza hacia la derecha en dirección de su posición extrema correspondiente, en oposición a su resorte de retorno 57, figura 3B.

15 Al salir de este desplazamiento hacia la derecha, la corredera 50, obstruye totalmente por su asiento 53, la garganta 30D de la camisa 35, y libera, por el contrario, totalmente la garganta 31D de esta camisa.

20 Desde entonces toda comunicación queda interrumpida entre la bomba 21' y la cámara de gran sección 29 del gato 19, mientras que, por el contrario, por una parte, esta cámara se pone en comunicación con el depósito 22 a través, sucesivamente, de la canalización 32, los pasos y gargantas 32A, 32B y 32C, el vaciado 52, los pasos y gargantas 31D, 31C, 31B y 31A, y la canalización 25 31, y por otra la cámara de pequeña sección 28 del gato

413115



19 sigue sometida, por la canalización 30, a la presión establecida por la bomba 21'.

5 A continuación, el pistón del gato 19 se desplaza hacia la derecha, y ayuda a la cremallera 12 en su desplazamiento.

Debido al entrinquetado 60 que lleva, la cremallera 12 arrastra a la pieza de maniobra 38, y, por consiguiente, a la camisa 35, hasta entrar en contacto con la protuberancia 39, de esta pieza de maniobra 38, contra el tope 43 previsto a este efecto.

10

Al proseguir la cremallera 12 su movimiento, el rodillo 61 sale del alojamiento 62, dispuesto en la protuberancia 39 de la pieza de maniobra 38, y rueda sobre la placa de asiento 36, que lleva el cárter 33 del distribuidor 21.

15

Al final de su desplazamiento, la camisa 35 ocupa la posición extrema de tope, ilustrada por la figura 30.

20 Debe observarse que para esta posición extrema de tope, los pasos de compuertas no modifican la dirección de accionamiento de los medios de gato.

Dicho de otro modo, los pasos de compuertas se hallan dispuestos de modo que no modifiquen la dirección de accionamiento del gato 19, cuando estando la corredera 50 ó elemento de asistencia en una de sus posiciones ex-

25

446113



tremas, la camisa 35 ó elemento de ajuste pasa de su posición media de reposo a una posición extrema, correspondiente a la del elemento de asistencia.

5 Es suficiente para ello que el desplazamiento del elemento de ajuste entre sus topes, sea inferior al desplazamiento máximo, correspondiente del elemento de asistencia, que las gargantas del cárter 33 se hallen suficientemente dimensionadas para que el desplazamiento de la camisa no provoque la interrupción de las comunicaciones entre el cárter 33 y la camisa 35, y que la longitud axial L del vaciado 52 esté comprendida entre la distancia D_1 , que separa a los bordes transversales extremos de las gargantas 30D, 31D más alejadas una de otra, y la distancia D_2 que separa los bordes transversales extremos de estas gargantas menos alejadas una de otra, figura 3A.

10

15

Quando la acción sobre la columna 10, que ha provocado el desplazamiento de la cremallera 12, se afloja, la corredera 50 queda liberada por el detector sensible a dicha acción, y bajo la sollicitación de su resorte de retorno 57, vuelve a su posición media de reposo, mientras que la camisa 35 permanece en su posición extrema de tope, (figura 3D), gracias a una junta de frotamiento 70.

20

Desde este momento, la corredera 50 obtura totalmente por su asiento 54 la garganta 31D de la camisa 35, mientras que libera ampliamente la garganta 30D de la ci-

25

476115



tada camisa.

En consecuencia, la comunicación por la canalización 31, de la cámara de gran sección 29 del gato 19 con el depósito 22 queda interrumpida, mientras que, por el contrario, esta cámara se encuentra unida sin pérdida de carga con la descarga de la bomba 21' por, sucesivamente, el conducto 30, los pasos y gargantas 30A, 30B, 30C y 30D, el vaciado 52, los pasos y gargantas 32C, 32B y 32A y la canalización 32.

La presión de descarga de la bomba 21' se aplica, por consiguiente, sobre las dos caras del pistón 23 del gato 19, pero siendo la sección de la cámara 29 de este gato doble de la de su cámara 28, este pistón se desplaza, por consiguiente, hacia la izquierda.

En consecuencia, la cremallera 12, que es mandada por este pistón, se desplaza también hacia la izquierda, y en el curso de este movimiento de retorno o de ajuste, el rodillo 61 engrana nuevamente con la protuberancia 39 de la pieza de maniobra 38 de la camisa 35, lo que garantiza el retorno hacia la izquierda de esta camisa.

De este modo, los pasos de compuertas interpuestos entre la bomba 21' y el gato de asistencia 19 se disponen de tal modo que modifiquen la dirección de accionamiento de este gato, entre el momento en que, encontrándose el elemento de ajuste 35 del distribuidor 21 en cual-

6-0115

24



quier posición, el elemento de asistencia 50 de éste último se ha desplazado hacia una de sus posiciones extremas, y el momento en que, habiéndose desplazado el elemento de ajuste hacia su posición extrema correspondiente a la del elemento de asistencia, éste último ha vuelto a su posición media de reposo.

Este movimiento de retorno prosigue hasta que encontrándose la camisa o elemento de ajuste 35, de nuevo en posición media de reposo, se ejercen fuerzas iguales sobre las dos caras del pistón 23 del gato 19, como se expuso anteriormente.

Según la variante de realización esquemáticamente ilustrada por las figuras 4A, 4B, 4C, 4D y 4E, el carácter 33 se reduce a los topes 42, 43 que, limitan el desplazamiento de la camisa 35.

En lo que precede, se ha supuesto que los medios de gato hidráulico aplicados para la asistencia de la dirección se hallan constituidos por un gato diferencial.

Como esquemáticamente se ilustra por la figura 5, estos medios de gato podrían estar constituidos por un gato simétrico 70.

En este caso, es conveniente que el distribuidor 21 tenga cuatro vías en vez de tres, formando la corredera 50 dos vaciados 52, 52' susceptibles de poner en comunicación de dos en dos, pasos formados en la camisa 35 asocia-

416115



da.

Estos pasos son cinco, a saber, un paso central 30C unido a la descarga de la bomba, dos pasos extremos 31C, 31'C unidos al depósito 22 y pasos intermedios 32C, 32'C, unidos cada uno, respectivamente, a los dos extremos del gato 70.

Como es evidente, la presente invención no se limita a las formas de realización descritas y representadas, sino que engloba cualquier variante de ejecución.

En especial, según una variante no representada, el elemento de ajuste es una camisa montada deslizante, por una parte, en un cárter que, a su vez, se halla montado móvil axialmente y que forma el elemento de asistencia, y, por otra parte en una corredera que es fija.

Por otra parte, el mando de esta camisa podría quedar garantizado también hidráulicamente en vez de mediante un entrinquetado desembragable, y hallarse bajo la dependencia de una pieza de mando sensible, no solamente al ángulo de viraje impreso a las ruedas del vehículo, sino incluso a otros factores, por ejemplo a la velocidad de este vehículo y al radio de tal viraje, bajo la dependencia, por ejemplo, de un péndulo.

Es también evidente que pueden preverse medios de inversión entre la cremallera 12 y la camisa 35, en el caso de que para un mismo efecto, éstas debieran despla-

40115



zarse en dirección inversa.

5 Finalmente, en vez de una realización lineal, el distribuidor 21 según la invención, podría dar lugar a una realización circular, siendo el elemento de ajuste, por ejemplo, una válvula de distribución montada en forma giratoria sobre un núcleo central montado, asimismo, en forma giratoria.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 22 de Junio de 1972, con el nº 72 22498, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

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.- Disposición de dirección asistida para vehículo automóvil, del tipo que comprende una columna giratoria de accionamiento, una cremallera montada móvil longitudinalmente y unida a ruedas directrices del vehícu-

16-8-73

1416115



lo a fin de modificar el ángulo de viraje de estas ruedas en el curso de su desplazamiento, medios de transmisión establecidos entre dicha columna y dicha cremallera para desplazar la cremallera y, a continuación, modificar el ángulo de viraje de las citadas ruedas cuando dicha columna gira, medios detectores sensibles a una acción sobre la columna para desplazar la cremallera, medios de asistencia aptos para actuar sobre la cremallera en una u otra dirección, una fuente de energía capaz de mandar los citados medios de asistencia en una u otra dirección, y un órgano de distribución mandado por los citados medios detectores e interpuesto entre la citada fuente de energía y los citados medios de asistencia para el accionamiento de éstos en una u otra dirección, caracterizándose dicha dirección asistida porque el citado órgano de distribución comprende dos elementos montados móviles entre dos posiciones extremas, un primer elemento, denominado elemento de asistencia, sometido, por una parte, a los citados medios detectores y, por otra parte, a medios centradores que le solicitan permanentemente en dirección de una posición media entre sus posiciones extremas, denominada posición de reposo, y un segundo elemento, denominado elemento de ajuste, sometido a una pieza de maniobra sensible, principalmente, a una modificación del ángulo de viraje de las ruedas, constituyendo el citado elemento



16819



de ajuste un inversor capaz de asegurar una inversión de la dirección de accionamiento de los medios de asistencia después del retorno a la posición de reposo del citado elemento de asistencia.

5 2ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque los medios de asistencia son medios de gato hidráulico de doble efecto, la fuente de energía es una central hidráulica, y los elementos de asistencia y de ajuste del órgano de distribución llevan uno y otro

10 pasos de compuertas sucesivamente interpuestos entre la citada central hidráulica y los citados medios de gato y dispuestos de tal modo que, por una parte, no modifiquen la dirección de accionamiento de los citados medios de

15 gato cuando, encontrándose el elemento de asistencia en una de sus posiciones extremas, el elemento de ajuste pasa de una posición media de reposo a su posición extrema, correspondiente a la del citado elemento de asistencia, y, por otra parte, modifiquen la dirección de accionamiento de los medios de gato entre el momento en que,

20 estando el elemento de ajuste en cualquier posición, el elemento de asistencia se ha desplazado hacia una de sus posiciones extremas, y el momento en que, habiéndose desplazado el elemento de ajuste hacia su posición extrema correspondiente a la del elemento de asistencia, éste último

25 ha vuelto a su posición media de reposo.



416115



3ª.- Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque el elemento de asistencia y el elemento de ajuste son móviles independientemente uno de otro.

5 4ª.- Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque el elemento de ajuste es una camisa montada deslizando sobre una corredera, siendo ésta misma móvil axialmente, y formando el elemento de asistencia.

10 5ª.- Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque el elemento de ajuste es una camisa montada deslizando, por una parte, en un cárter que es, asimismo, móvil axialmente y que forma el elemento de asistencia, y, por otra parte, en una corredera que está fija.

15 6ª.- Disposición según la reivindicación 4ª, caracterizada porque la camisa que constituye el elemento de ajuste se halla montada deslizando en un cárter fijo.

20 7ª.- Disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 4ª a 6ª, caracterizada porque el elemento de ajuste comprende una pluralidad de pasos de sistemas de compuertas transversales susceptibles de comunicarse de dos en dos bajo la dependencia de, al menos, un vaciado de sistema de compuertas formado a este efecto por el elemento de asistencia.

25



10115



5 8^a.- Disposición según la reivindicación 7^a,
caracterizada porque el desplazamiento del elemento de
ajuste entre sus posiciones extremas es inferior al des-
plazamiento máximo correspondiente del elemento de asis-
tencia, y la longitud axial de vaciado del sistema de
10 compuertas del elemento de asistencia queda comprendida
entre la distancia que separa los bordes transversales
de los pasos del sistema de compuertas del elemento de
ajuste más alejados uno de otro, y la distancia que sepa-
ra los bordes de estos pasos del sistema de compuertas
menos alejados uno de otro.

15 9^a.- Disposición según una cualquiera de las
reivindicaciones 1^a a 8^a, caracterizada porque el elemen-
to de ajuste es solidario de su pieza de mando, y se han
previsto medios de entrinquetado desembragables entre
ésta y la cremallera.

10^a.- Disposición según una cualquiera de las
reivindicaciones 1^a a 8^a, caracterizada porque el elemento
de ajuste es accionado hidráulicamente.

20 11^a.- Disposición según una cualquiera de las
reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el ele-
mento de ajuste se halla bajo la dependencia de una pie-
za de maniobra sensible, no solamente al ángulo de viraje
que se imprime a las ruedas del vehículo, sino también a
25 otros factores, por ejemplo a la velocidad del vehículo,

16-8-73

-22-



16-8-73

24  24

y al radio de tal viraje, bajo la dependencia, por ejemplo, de un péndulo.

12ª.- Disposición de dirección asistida para vehículo automóvil.

5

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.


Esta Memoria consta de ventitres hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

24 AGO. 1973

Madrid,

P.A.

Fernando de Elizaburu
Per Poder 

 16-8-73/GM.

1416115



FIG. 1

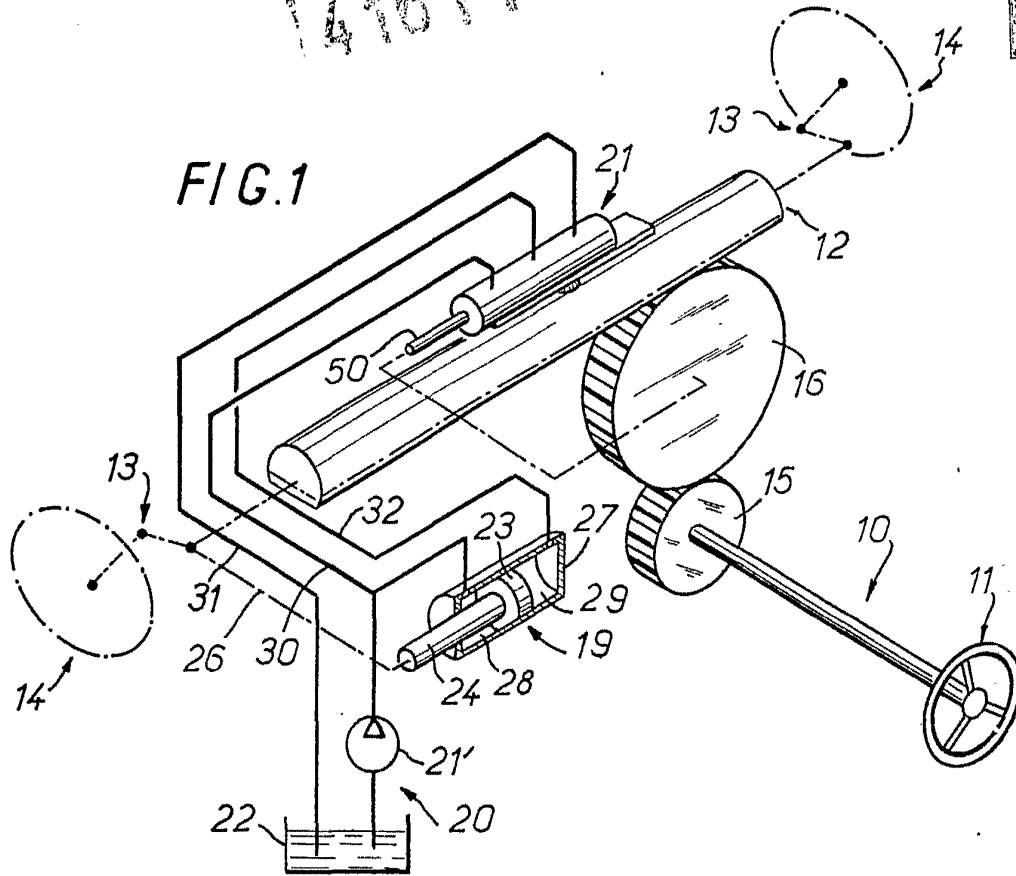
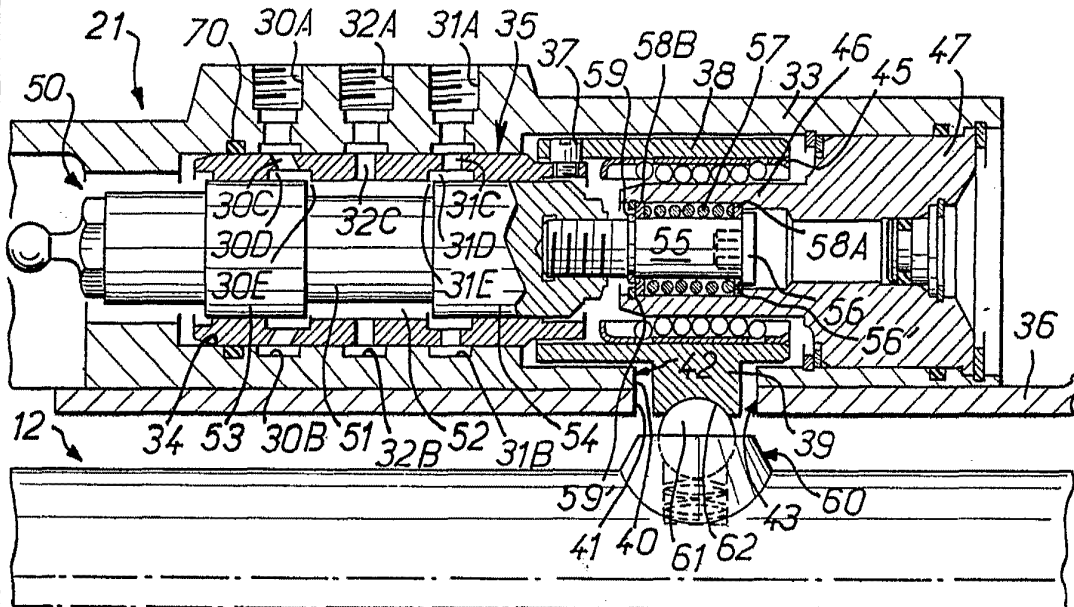


FIG. 2



Fernando de Fitzaburu
 Per P...

4.6115

24 A



FIG.3A

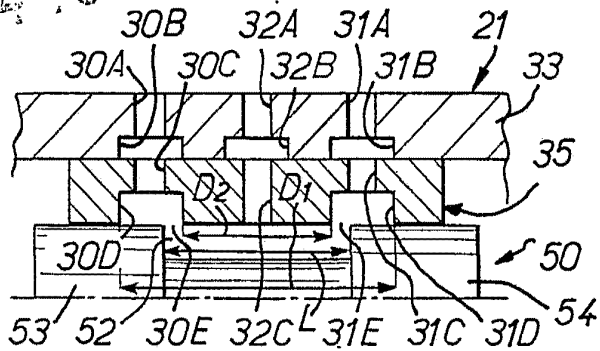


FIG.3B

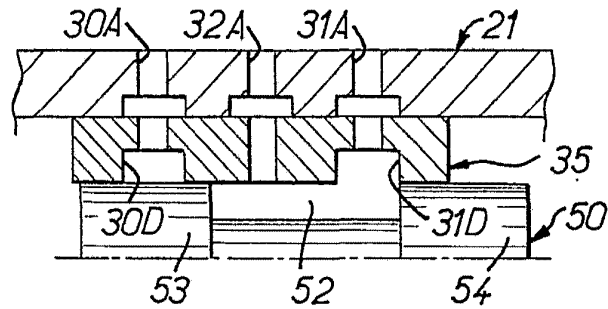


FIG.3C

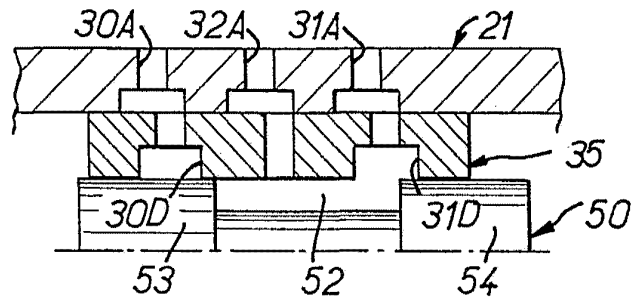


FIG.3D

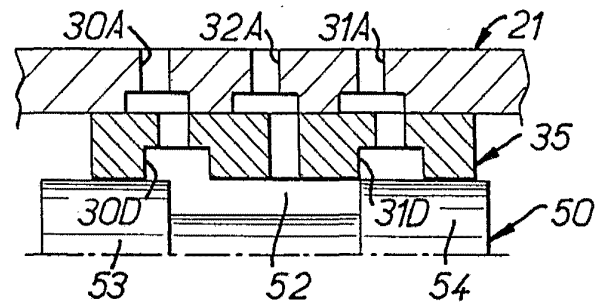
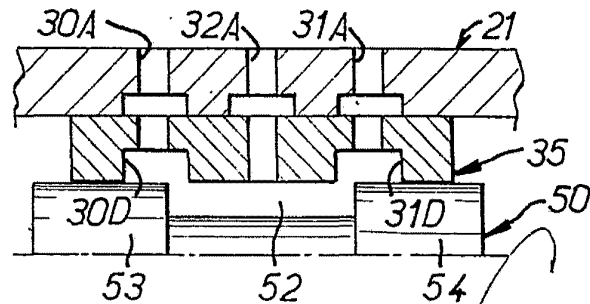


FIG.3E



Handwritten signature or mark.

