

S/Ref: 2421 W.

N/Ref: O.G. 27.536.-MCN.-



PATENTE DE INVENCION

418602

Int. Cl.²: B62D

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE
MECANISMOS DE DIRECCION AUXILIADOS POR-
FUERZA MOTRIZ".

Solicitante: La compañía británica: BURMAN & SONS
LIMITED, domiciliada en Wychall Lane,
Kings Norton, BIRMINGHAM (Inglaterra)

Inventor: D. Benjamín Ward, británico, ingeniero.-



Esta invención se relaciona con un mecanismo--
de dirección auxiliado por fuerza motriz, destinado a --
su empleo en vehículos de carretera y que es del tipo --
que incorpora un dispositivo de cilindro y pistón accio-
5. nado por fluido a presión y una válvula de control que -
sirve para regular el flujo del fluido a presión al inte-
rior y exterior de dicho dispositivo y que es a su vez -
accionable en su uso por el conductor de un vehículo en-
el que está montado el mecanismo de dirección. El objeto
10. de la invención es proporcionar un perfeccionado método
de fabricación de un mecanismo de dirección de este tipo,
auxiliado por fuerza motriz.

De acuerdo con la invención, se proporciona un
método de fabricación de un mecanismo de dirección auxi-
15. liado por fuerza motriz, del tipo provisto de una válvu-
la de control que comprende un par de piezas coaxiales-
y relativamente giratorias, concretamente una pieza ex-
terior a modo de manguito y una pieza interior, en la -
que unos entrantes o huecos dispuestos en la superficie-
20. interior de dicha pieza a modo de manguito para facili-
tar el control de circulación del fluido a través de --
la válvula se forman mediante un proceso electroquímico
de labrado o mediante un proceso de erosión por chispas-
después de que la citada pieza a modo de manguito ha si-
25. do endurecida y pulimentada.

La invención consiste también en un mecanismo-
de dirección auxiliado por fuerza motriz, cuando se for-
ma de acuerdo con el método anteriormente descrito.

Seguidamente se describirá un ejemplo de un --
30. método de acuerdo con la invención, con referencia a los
adjuntos dibujos, en los que:



La figura 1 es una sección longitudinal de un mecanismo de dirección auxiliado por fuerza motriz, formado por dicho método; y

5. La figura 2 es una sección transversal parcial efectuada por la línea 2-2 de la figura 1, pero a mayor escala.

10. Con referencia a los dibujos, el mecanismo de dirección auxiliado por fuerza motriz que se muestra en los mismos comprende un mecanismo de cremallera y piñón (cuyos piñón y cremallera se indican respectivamente por los números de referencia 11 y 10) y es del tipo que incorpora un dispositivo convencional de pistón y cilindro accionado por fluido a presión (no mostrado), que puede conectarse o incorporarse en una cremallera y que se --
15. dispone de manera que el flujo de fluido a presión al interior y exterior del dispositivo es controlado por una válvula que a su vez es accionable por el conductor del vehículo en el que está montado el mecanismo de direc---
20. ción. El fluido a presión es convenientemente suministrado por una bomba accionada por el motor del vehículo. -- Así, en el ejemplo mostrado, dicha válvula de control --
comprende un par de piezas relativamente móviles 12 y --
25. 13. Una de estas piezas, la 12, comprende una prolonga--- ción a modo de manguito solidaria del piñón 11 y la otra pieza 13, que se extiende al interior de la pieza 12, --
está conectada en su uso por el extremo 14 a la columna-
de dirección del vehículo (no mostrada), de manera que --
30. la rotación del volante de dirección por el conductor -- del vehículo tendrá inicialmente por resultado la rota--- ción de dicha pieza 13 de la válvula de control respecto



a la pieza 12.

5.
10.
15.
Las dos piezas de control están provistas de aberturas o huecos a través de los cuales puede fluir fluido a presión y la rotación de la pieza válvular 13 respecto a la pieza 12 en una dirección de rotación o la otra servirá, de manera conocida, para dirigir fluido a presión a un extremo u otro del citado dispositivo de pistón y cilindro accionado por fluido a presión, conectado o incorporado a la cremallera 10 para proporcionar ayuda motriz para la dirección del vehículo. De acuerdo con la presente invención, por lo menos parte de dichas aberturas o huecos de la pieza válvular 12 se forma por medio de un proceso electro-químico de labrado o mediante un proceso de erosión por chispas después de que dichas piezas valvulares 12 y 13 han sido sometidas a un proceso inicial de labrado a máquina y después de que la pieza 12 ha sido endurecida y pulimentada.

20.
25.
30.
Así, (veáse particularmente la figura 2), la prolongación 12 a modo de manguito del piñón presenta a intervalos espaciados alrededor de su superficie interior unos huecos que comprenden una serie de ranuras 15, cada una de las cuales se extiende en dirección axial, que se disponen para actuar como aberturas de transferencia para el paso de fluido a través de la válvula. La sección mostrada en la figura 2 ilustra una posición de "marcha de frente" del mecanismo de dirección, en la que la válvula se encuentra en la posición central o neutra, pero otros detalles adicionales de la válvula de control, incluyendo todas las aberturas necesarias y su forma de funcionamiento, no forman parte de la presente invención.



Sin embargo, ésta se relaciona, como queda dicho, con la formación de huecos (tales como las ranuras 15) en el interior de la prolongación 12 a modo de manguito por medio de un proceso electro-químico de labrado o mediante un proceso de erosión por chispas.

5.

Hasta ahora, estas aberturas o huecos se han formado mediante un proceso mecánico y luego han sido endurecidos y pulimentados. Tal proceso mecánico de labrado es difícil de realizar. Así, en un método hasta ahora

10.

empleado, cada ranura 15 se forma mediante fresado de una ranura que se extiende axialmente a través de la longitud de un manguito (cuyo manguito está inicialmente separado del piñón), cerrándose luego los dos extremos de cada ranura mediante un par de anillas fijadas al manguito.

15.

Luego ha de conectarse el manguito completado al piñón. Como variante, cada ranura 15 puede formarse, según otro método conocido, cortando a través de la pared del manguito desde el exterior con una cuchilla de fresa, pero en este caso la cavidad formada al exterior de la ranura después de que dicha cuchilla ha sido retirada ha

20.

de ser rellenada o bloqueada de alguna manera. Aparte de la dificultad de labrar las ranuras, es sin embargo difícil también pulimentar con precisión en la medida exacta después de que las piezas labradas han sido endurecidas.

25.

Existen unas demandas crecientes de mecanismos de dirección auxiliados por fuerza motriz de cualquier capacidad determinada a construir en tamaños menores y asimismo de tales mecanismos de un tamaño determinado que funcionen a superiores presiones, y por consi-

30.

guiente las tolerancias de fabricación respecto a tamaño



5. y forma de varias aberturas y huecos, tales como las --
ranuras antes mencionadas, resultan crecientemente rigu-
rosas. Como anteriormente se indica, es difícil contro-
lar con suficiente precisión el tamaño y forma de tales
ranuras si se lleva a cabo una operación de pulimenta-
ción como operación final, aparte de la dificultad de--
labrar las ranuras en primer lugar.

10. Sin embargo, con la presente invención el --
pulimentado se lleva a cabo antes de efectuarse la confi-
guración final por medio de un proceso de labrado elec-
tro-químico o mediante un proceso de labrado por erosión
con chispas, pudiéndose emplear cualquiera de tales pro-
cesos para formar aberturas o huecos, tales como dichas-
ranuras, dentro de las tolerancias exigidas.

15.

N O T A

La Patente de Invención, que se solicita por-
veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Le-
gislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN-
LA FABRICACION DE MECANISMOS DE DIRECCION AUXILIADOS --
20. POR FUERZA MOTRIZ", con Prioridad de la Soñitud de Pa--
tente en Gran Bretaña núm. 41974/72 de fecha 9 de Septiem-
bre de 1.972, según las características esenciales de -
las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

25.

1.- Perfeccionamientos en la fabricación de-
mecanismos de dirección auxiliados por fuerza motriz, -
del tipo provisto de una válvula de control que compren-
de un par de piezas coaxiales y relativamente rotatorias,
concretamente una pieza exterior a modo de manguito y -
una pieza interior, en el que unos huecos dispuestos en

ante 30.



la superficie interior de dicha pieza a modo de manguito para facilitar el control del flujo de fluido a través - de dicha válvula de control se forman mediante un proceso de labrado electro-químico o mediante un proceso de -
5. erosión por chispas después de que dicha pieza a modo de manguito ha sido endurecida y pulimentada.

2ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de - mecanismos de dirección auxiliados por fuerza motriz, -- según la reivindicación 1ª, en los que tal mecanismo in-
10. cluye una cremallera y un piñón y en el que la citada pieza a modo de manguito se forma mediante una prolongación solidaria del citado piñón.

3ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE- MECANISMOS DE DIRECCION AUXILIADOS POR FUERZA MOTRIZ".

15. Según queda sustancialmente descrito en la - - presente Memoria Descriptiva, que consta de siete hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, = 8 SEP. 1973

BURMAN & SONS LIMITED.

20.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jerquera

me

418,602

BURMAN & SONS LIMITED

Hoja única

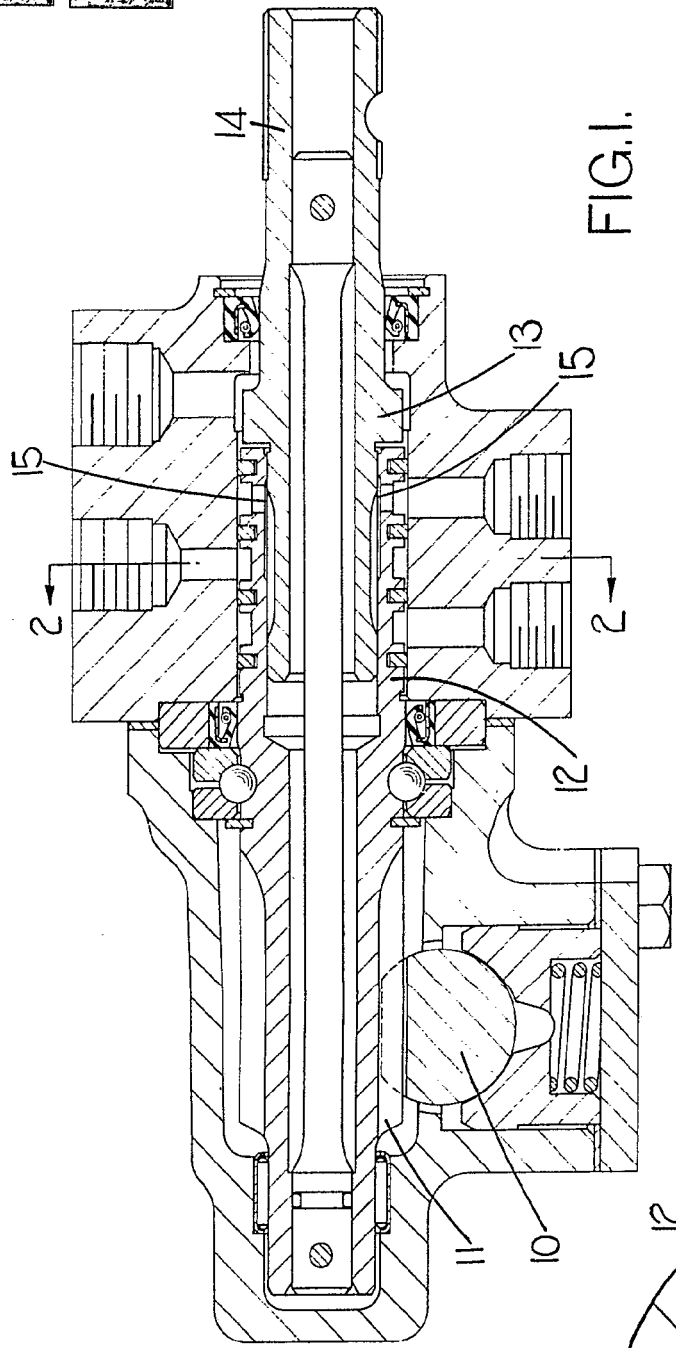


FIG. 1.

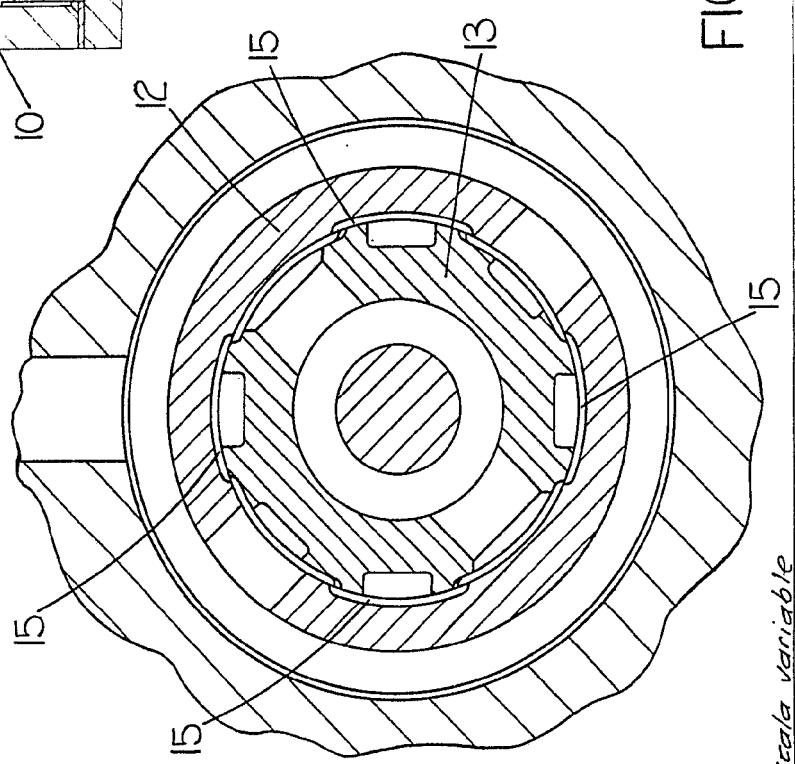


FIG. 2.

Madrid, 8 SEP. 1973
 BURMAN & SONS LIMITED
 P. R.
 FRANCISCO GARCIA CARRERIZO
 P. P.
 Firmado: M. F. De la...

Escala variable

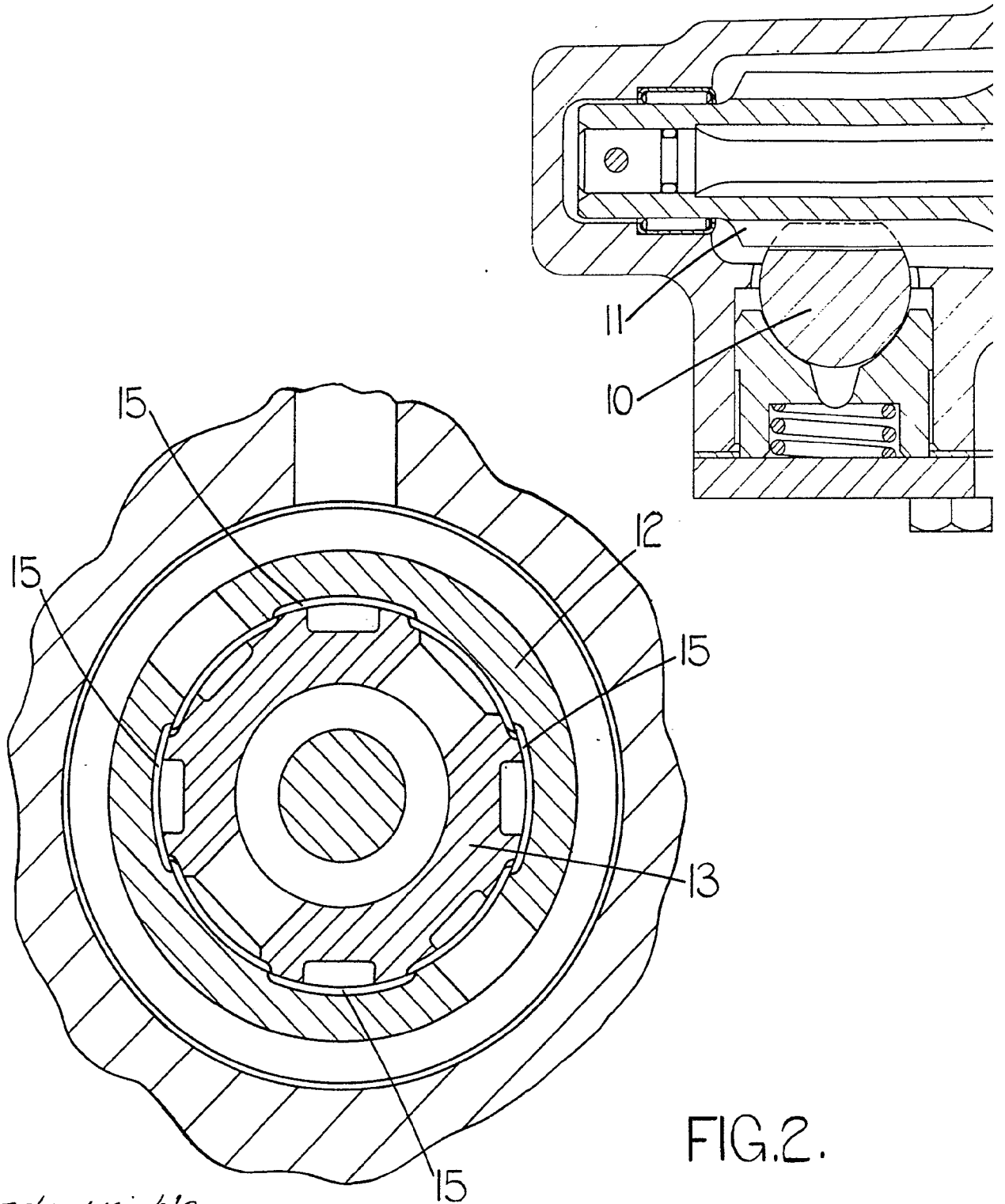


FIG.2.

Escala variable

418.602

Hoja única

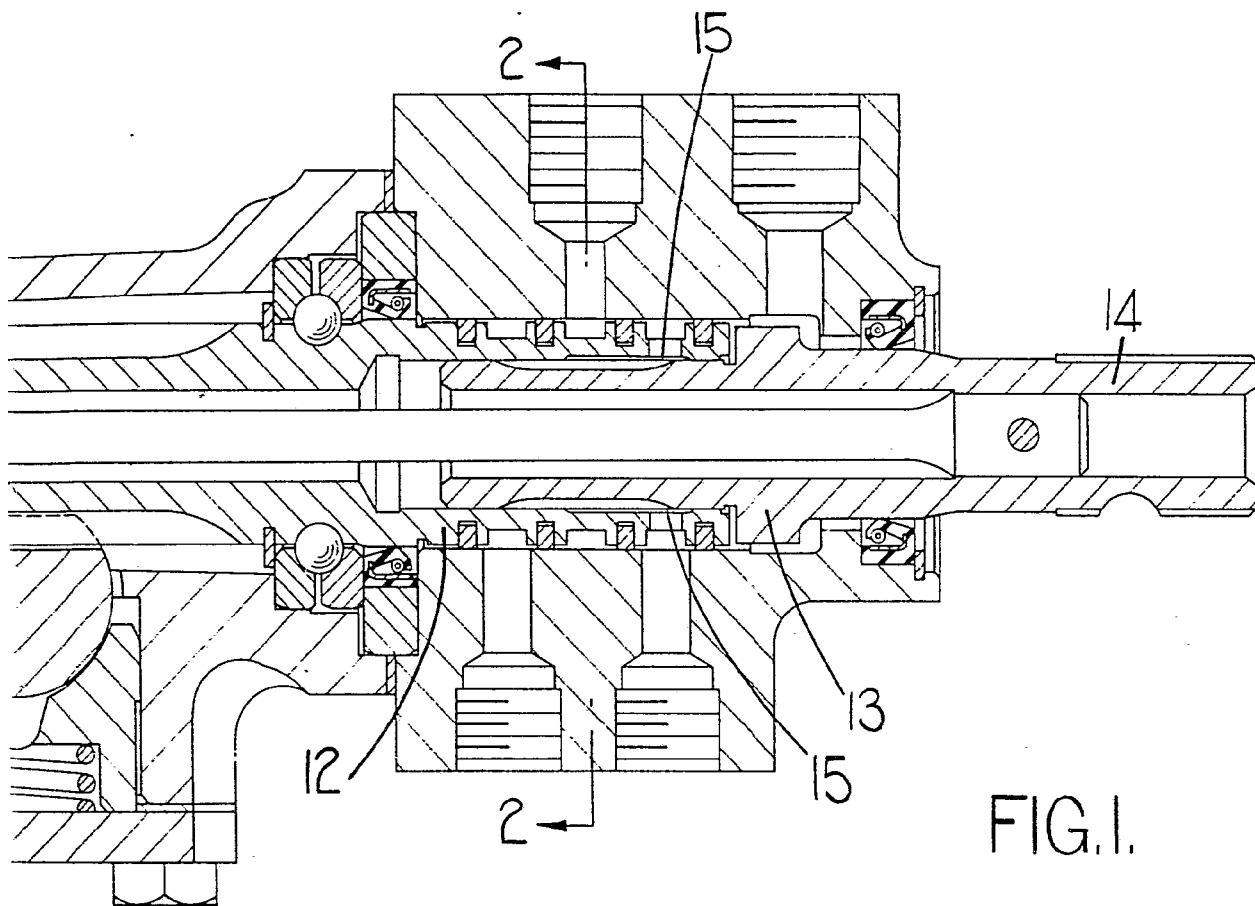


FIG. 1.

Madrid, 8 SEP. 1973
BURMAN & SONS LIMITED
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Berquero