

416685

O. G. 27.308.-AM

416685

PATENTE DE INVENCION



F. c. 27-5-75

Int. Cl.<sup>2</sup> B62D

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MECANISMOS DE DIRECCION PARA VEHICULOS"

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

Inventor: D. Benjamin Ward, británico.



Esta invención se refiere a Perfeccionamientos -  
en la construcción de mecanismos de dirección para vehícu-  
los del tipo que está provisto de una unidad de pistón y -  
cilindro accionada por fluido a presión para facilitar el-  
5. accionamiento de dicho mecanismo, siendo controlada dicha-  
unidad, durante su utilización, por un medio de válvula --  
que es a su vez accionable, durante su utilización, por el  
conductor de un vehículo en el que está montado el mecanis-  
mo. El objeto de la invención es proporcionar un mecanismo  
10. de dirección para vehículos del tipo especificado en una --  
forma perfeccionada.

De acuerdo con la invención se proporciona un me-  
canismo de dirección para vehículos del tipo provisto de --  
una unidad de pistón y cilindro accionada por fluido a pre-  
15. sión para facilitar el accionamiento de dicho mecanismo y--  
un medio de válvula accionable por el conductor para con-  
trolar dicha unidad, comprendiendo dicho mecanismo un ár-  
bol de tornillo sin fin sobre el que está montada una tuer-  
ca hueca que tiene dientes externos que engranan con los -  
20. dientes de un sector dentado montado sobre un árbol osci-  
lante, comprendiendo el medio de válvula que está previsto,  
durante su utilización, para controlar el funcionamiento --  
de la unidad de pistón y cilindro accionada por fluido a --  
presión una válvula que está dispuesta al menos en parte -  
25. dentro de una cavidad que se extiende axialmente formada -  
en dicho árbol de tornillo sin fin.

La válvula antes citada puede incluir un par de  
partes movibles angularmente con relación entre sí que es-  
tán interconectadas por una barra de torsión. Además, los-  
30. dientes de dicho sector dentado pueden ser formados de tal

416685

- 3 -



modo que su longitud sea paralela o inclinada con relación al eje de dicho árbol oscilante sobre el que está montado el sector.

- Se va a describir ahora la invención de manera -  
5. más detallada con referencia a los dibujos que se acompaña en los que:

Las figuras 1 y 2 son dos vistas parcialmente en sección, mutuamente perpendiculares que muestran un ejemplo de un mecanismo de dirección para vehículos construido  
10. de acuerdo con la invención,

La figura 2 es una sección tomada por la línea -  
2-2 de la figura 1.

Haciendo referencia a los dibujos, el mecanismo de dirección mostrado en los mismos está destinado a ser -  
15. usado en un vehículo para el transporte de mercancías por carretera. En el ejemplo que se describe ahora, el mecanismo de dirección es del tipo de tuerca y sector dentado, es decir se ha previsto en él un árbol de tornillo sin fin 10 sobre el que está montada una tuerca hueca 11, estando formado el exterior de dicha tuerca con dientes 12 (ver la figura 2) que engranan con los dientes 13 de un sector dentado 14 montado sobre un árbol oscilante 15 que está a su vez conectado, durante su utilización con las ruedas directrices del vehículo (no representadas). El árbol de tornillo sin fin y la tuerca hueca antes citados están interconectados por una pluralidad de bolas de recirculación 16 -  
20. de manera que la rotación de dicho árbol de tornillo sin fin 10 tenga como resultado el movimiento axial de la tuerca 11 y esta última a su vez efectuará el movimiento angular de dicho sector 14 y de dicho árbol oscilante 15 sobre  
25.   
30.

416685

- 4 -

- 6 JUN 1973



el que está montada.

- Además, la tuerca hueca antes citada 11 está formada en un extremo o está conectada de cualquier otro modo con un pistón 17 encerrado en una carcasa 18 que forma un
5. cilindro por lo que se puede aplicar fluido hidráulico bajo presión a uno u otro lado de dicho pistón con el fin de facilitar el accionamiento del mecanismo de dirección por medio de dicho fluido hidráulico bajo presión que sería suministrado, durante su utilización, por una bomba accionada por motor (no mostrada). Con el fin de controlar el accionamiento de dicha unidad de pistón y cilindro se ha previsto una válvula que tiene un par de órganos movibles angularmente con relación entre sí, pudiendo ser conectado --
  10. uno de dichos órganos 19, durante su utilización, en su extremo exterior con un husillo o eje (no mostrado) que puede ser arrastrado en rotación por el conductor del vehículo. El otro órgano está referenciado por 20 y forma en --
  15. efecto una prolongación de dicho árbol de tornillo sin fin 10. La construcción de la válvula en si puede ser de cualquier forma conveniente y puede incluir por ejemplo, según
  20. se ha representado, una barra de torsión 21 que conecta -- los órganos : movibles angularmente, antes citados, entre sí, resultando cualquier movimiento angular relativo de --
  25. ése tipo entre dichos órganos 19 y 20 a cualquier lado de una posición neutra en la apertura de los orificios (no representados) de la válvula que, de un modo conocido, servirán para admitir fluido a presión en uno u otro lado del --
  30. pistón antes citado 17. Además, si por cualquier razón no se dispone de fluido a presión, al continuar la rotación de dicho órgano de válvula 19 con relación al órgano 20 se --

416685

- 6



- 5 -

producirá el acoplamiento de las garras 22, 23 formadas -  
en dichos elementos con el fin de proporcionar una direc-  
ción mecánica directa entre el árbol de tornillo sin fin  
10 y el árbol arrastrable en rotación por el conductor.

5. No obstante, en el caso de la construcción aho-  
ra descrita, la válvula antes citada que sirve para con-  
trolar el funcionamiento de dicha unidad de pistón y cilin-  
dro está dispuesta de tal modo que esté montada al menos -  
en parte dentro de una cavidad que se extiende axialmente  
10. 24 formada en dicho árbol de tornillo sin fin 10. Igualmen-  
te, dicha cavidad en sí se extiende axialmente al menos en  
parte dentro de una región que se halla dentro de dos pla-  
nos (cada uno de ellos perpendicular al eje del árbol de -  
tornillo sin fin) definiendo los límites de la carrera de  
15. dicho pistón 17. Ello permite conseguir una realización --  
particularmente compacta en la que la longitud total del -  
mecanismo de dirección, medida en la dirección del eje de  
dicho árbol de tornillo sin fin 10, está reducida al míni-  
mo.

20. Los dientes antes citados 13 del sector dentado-  
14 pueden ser formados de tal modo que su longitud sea pa-  
ralela o bien, según se ha representado, inclinada con res-  
pecto al eje de dicho árbol oscilante 15 sobre el que está  
montado el sector dentado. En el último caso, se puede --  
25. efectuar el ajuste con vistas a compensar el desgaste entre  
los dientes del sector dentado 13 y los dientes 12 del ex-  
terior de la tuerca hueca 11 regulando la posición de di-  
cho sector dentado en una dirección paralela al eje de di-  
cho árbol oscilante. Se puede efectuar fácilmente tal ope-  
30. ración de ajuste por medios accionados por tornillo que in-

416685

- 6 -



- corporan un émbolo roscado 25 (ver la figura 2) dispuesto de tal modo que su extremo interior se apoya directa o indirectamente contra el extremo axial adyacente de dicho árbol oscilante 15, teniendo el extremo exterior de dicho émbolo
5. una tuerca de bloqueo 26 y estando formado con una ranura o conformado de otro modo de manera que pueda girar para desplazar el árbol oscilante 15 ligeramente en una dirección axial arrastrando así con él el sector dentado antes mencionado 14 que puede ser formado entonces de manera entera con el árbol oscilante.
- 10.

N O T A

- La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MECANISMOS DE DIRECCION PARA VEHICULOS" con Prioridad de la Demanda de Patente en Gran Bretaña núm. 31901/72 de fecha 7 de Julio de 1972, según las características esenciales de las siguientes
- 15.

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

20. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de mecanismos de dirección para vehículos del tipo provisto de una unidad de cilindro y pistón accionada por fluido a presión para facilitar el accionamiento de dicho mecanismo y un medio de válvula accionable por el conductor para controlar dicha unidad, comprendiendo dichos mecanismos un árbol de tornillo sin fin sobre el que está montada una tuerca hueca que tiene dientes externos que engranan con los dientes de un sector dentado montado sobre un árbol oscilante, y comprendiendo dicho medio de válvula una válvula que está dispuesta al menos en parte dentro de una cavidad que se ex
- 25.
- 30.

ME

416685



tiende axialmente formada en dicho árbol de tornillo sin fin.

5. 2ª.- Perfeccionamientos en la construcción de mecanismos de dirección para vehículos según la reivindicación 1ª, en los que dicha válvula incluye un par de partes móviles angularmente con relación entre sí que están interconectadas por una barra de torsión.

10. 3ª.- Perfeccionamientos en la construcción de mecanismos de dirección para vehículos según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en los que los dientes de dicho sector dentado están formados de tal modo que su longitud esté inclinada con respecto al eje de dicho árbol oscilante sobre el que está montado el sector.

15. 4ª.- Perfeccionamientos en la construcción de mecanismos de dirección para vehículos según la reivindicación 3, en los que se ha previsto un medio accionado por tornillo para regular la posición axial de dicho sector dentado con relación a la tuerca hueca.

20. 5ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MECANISMOS DE DIRECCION PARA VEHICULOS".

Según queda sustancialmente descrito en la presente

...../.....

25.

ME

416685

- 8 -

- 6 JUL 1973



te Memoria Descriptiva, que consta de ocho hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, - 6 JUL 1973 -

BURMAN & SONS LIMITED

5.

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jerquera

10.

*ONE*

416685

-6 JUL 1973

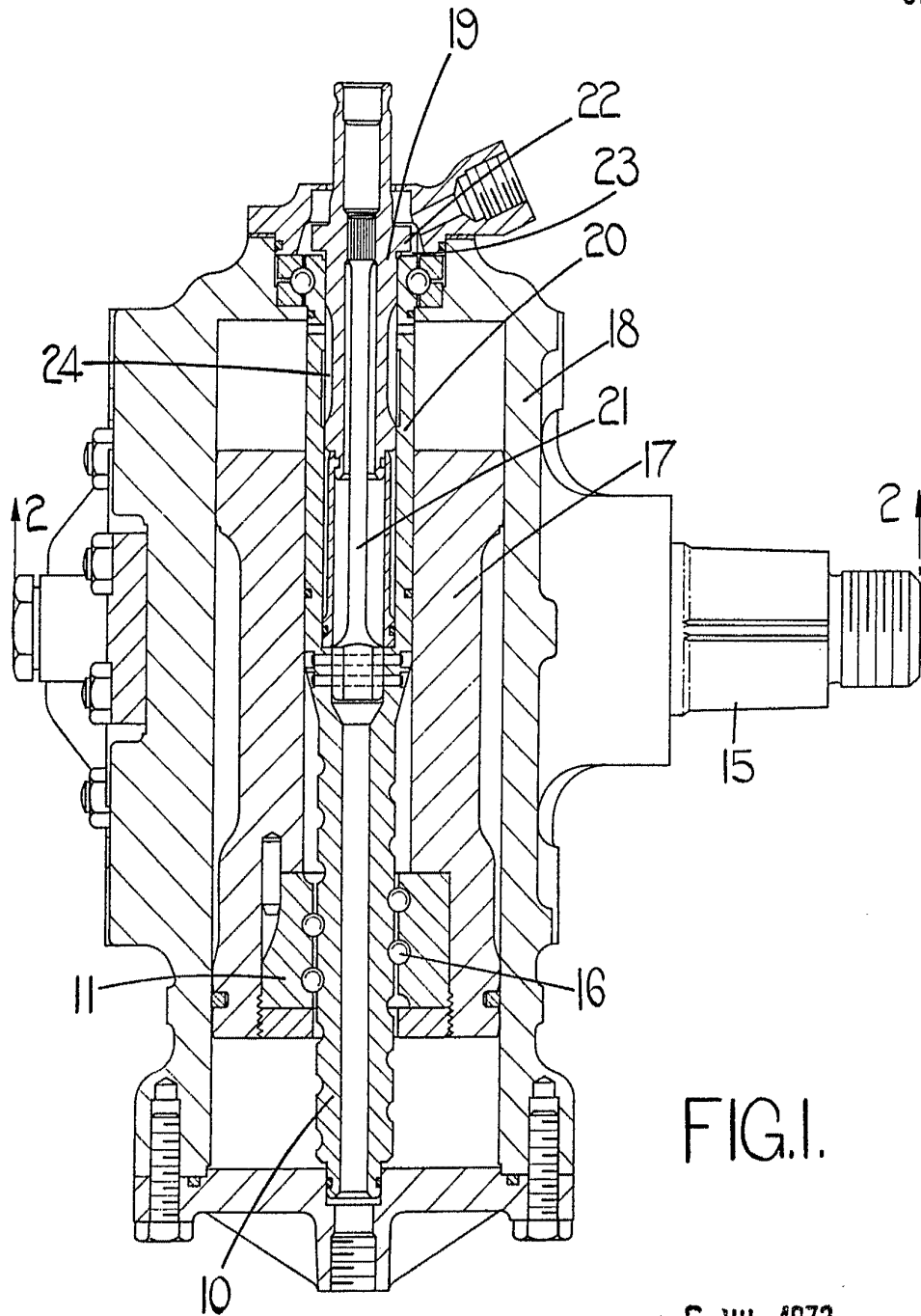


FIG. I.

Madrid, - 6 JUL, 1973  
BURMAN & SONS LIMITED  
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

*[Handwritten signature]*  
Firmado: M.ª Dolores Jarquara

Escala variable

416685

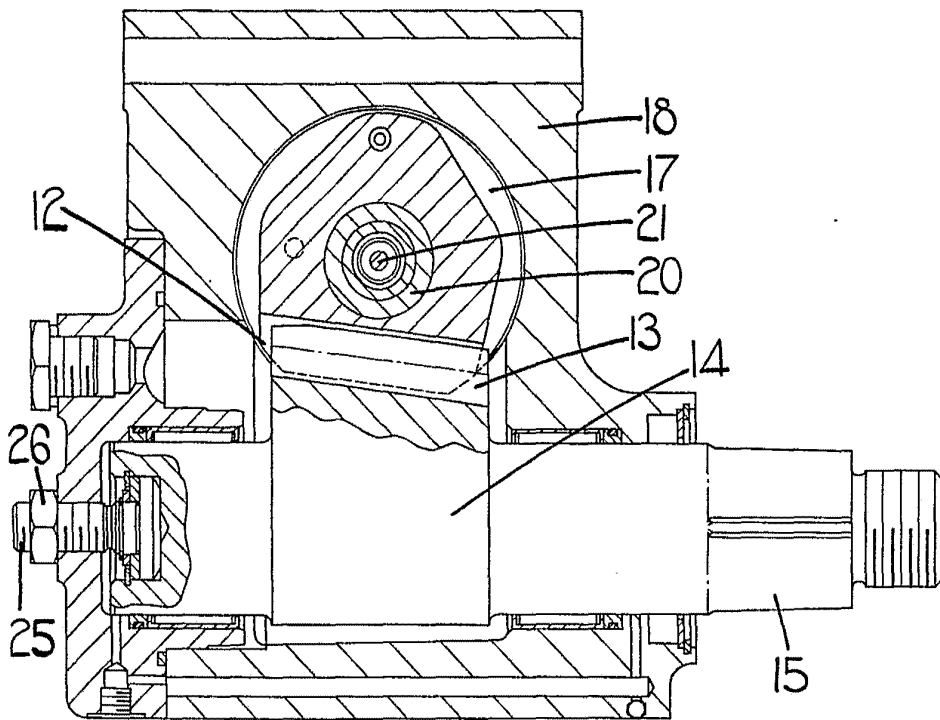


FIG.2.

Madrid, - 6 JUL. 1973  
BURMAN & SONS LIMITED  
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera

Escala variable