

408377

P - 52.349
Case N° 71324

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de TRW INC.

Int. Cl.: B60A B62D

entidad norteamericana

con domicilio en 23555 Euclid Avenue, Cleveland, Ohio
44117, Estados Unidos de América

por: "UNA DISPOSICION DE VARILLAJE DE DIRECCION"

(Clase Internacional B29h)

4.II.72

408377



Esta invención se refiere a conjuntos de dirección y más en particular a un cierre de envolvente o manguito para dichos conjuntos de dirección que tiene un punto de fijación moldeado para un tubo de transferencia de fluido.

Los conjuntos de mecanismo de dirección, particularmente del tipo de cremallera y piñón, incorporan un miembro de cuerpo tubular, a través del cual una barra de cremallera sobresale fuera de los extremos abiertos del miembro tubular. Con el fin de cerrar herméticamente el extremo abierto del miembro y de cerrar herméticamente la zona de la barra de cremallera que se permite que se mueva dentro y fuera del miembro tubular, se dispone generalmente un cierre de manguito, teniendo el cierre de manguito uno de sus extremos axiales fijado herméticamente en contacto circunferencial con la barra o un tirante fijado al extremo de la barra y el otro de sus extremos fijado herméticamente en contacto circunferencial con el miembro tubular. El cierre es generalmente del tipo de bota o fuelle que puede acomodarse tanto al movimiento axial como al movimiento lateral de un tirante con respecto al miembro tubular. Frecuentemente el miembro tubular termina en un miembro de junta movable en el interior del cierre, fijando el miembro de junta movable la barra de cremallera a un

4.11.72

408377



5 tirante en una junta articulable. La incorporación de la junta en el interior del cierre permite que el cierre de manguito funcione como una cubierta protectora para esta junta. Por consiguiente, el cierre tiene que poder acomodarse tanto al movimiento axial de la barra de cremallera como al movimiento lateral del tirante con respecto a la barra de cremallera.

10 Cuando la barra de cremallera se mueve axialmente, durante la conducción, el cierre guardapolvo o de fuelle tiene que acomodarse a la expansión y contracción de sus dimensiones interiores. Con el fin de permitir esto, manteniendo a la vez un cierre hermético, es necesario proporcionar escape a la presión de fluido desde el interior del cierre.

15 En algunas realizaciones, esto se ha efectuado permitiendo que la presión se mueva a través del tubo que recibe la barra de cremallera desde uno de sus extremos axiales al otro. Sin embargo, en ciertos conjuntos de dirección de cremallera y piñón, particularmente conjuntos de servodirección, no es factible permitir el movimiento de fluido desde un extremo del tubo de cremalera al otro. Específicamente, en conjuntos de servodirección se utilizan partes del tubo de cremallera como servocilindro, y la presencia de un pistón en
20 movimiento alrededor de la barra de cremallera obturado
25

408377



herméticamente contra los diámetros interiores del tubo de cremallera impide la transferencia de la presión de fluido a lo largo del interior del tubo de cremallera.

Se ha sugerido en esos casos disponer un
5 tubo separado de transferencia de fluido que se extienda desde un cierre de manguito al otro a fin de acomodar el equilibrado de la presión entre los cierres. Generalmente, cuando un cierre está aplastándose, el otro está expandiéndose y, por consiguiente, la provisión de un
10 tubo de transferencia que comuniquen el interior de los dos cierres permite un equilibrado de la presión en los cierres sin fugas al exterior del sistema.

Hasta ahora la mayor parte de los tubos de transferencia han terminado en conexiones ajustadas con
15 ánimas a través de los alojamientos extremos que soportan el tubo de cremallera. Partes de estos alojamientos extremos forman el punto de fijación del extremo asociado de tubo de cremallera del cierre de manguito. Frecuentemente, uno de los alojamientos extremos puede comprender una parte del alojamiento de piñón. El uso de
20 ánimas de alojamiento para comunicar el interior de los cierres con el interior del tubo requiere un mecanizado considerable de las unidades de alojamiento para proporcionar un ánima desde el exterior de las mismas hasta
25 el extremo de las mismas situado dentro del punto de fi-

408377



jación del cierre de manguito al miembro de alojamiento. Este mecanizado aumenta en gran medida el coste del sistema de dirección.

5 fijación de la transferencia de la técnica anterior proporcionando una fijación del tubo de transferencia directamente al cierre guardapolvo. En las dos realizaciones ilustradas, la fijación se realiza a través de una parte moldeada del cierre de manguito. En la primera realiza-
10 ción, una parte del exterior del cierre, preferiblemente una de las ondulaciones exteriores del fuelle, tiene una boquilla moldeada en ella, teniendo la boquilla un ánima a su través que comunica con el interior del fuelle. Después, se monta en la boquilla el extremo del tubo de
15 transferencia. El diámetro exterior de la boquilla y el diámetro interior del tubo pueden tener configuraciones conjugadas para proporcionar un enclavamiento mutuo, o el tubo puede sujetarse mediante abrazadera a la boquilla.

En otra realización, la fijación del tubo
20 de transferencia al cierre de manguito o envolvente o de fuelle se establece a través del extremo del cierre de envolvente que está fijado al alojamiento. Normalmente, se utiliza una abrazadera circunferencial para fijar el extremo del cierre de manguito al alojamiento, y la rea-
25 lización ilustrada proporciona una abertura o abomba-

408377

408377



miento moldeado en el extremo axial del cierre de
manguito que recibe el extremo del tubo de transfe-
rencia, extendiéndose la abrazadera alrededor del cie-
rre de manguito en la zona del abombamiento a fin de
5 sujetar tanto la zona abombada como el tubo de transfe-
rencia a la superficie exterior del alojamiento. El
abombamiento moldeado puede tener una abertura a su
través para la recepción del tubo, proporcionando así
todavía una parte del extremo axial del cierre guarda-
10 polvo para contacto con la superficie exterior del
alojamiento, o el abombamiento puede tener una gargan-
ta en su superficie de diámetro interior que recibe el
tubo, proporcionando con ello una conexión, en la que
la superficie del tubo de transferencia hace contacto
15 con la superficie exterior del alojamiento.

Por consiguiente, un objeto de esta in-
vención es proporcionar un nuevo método de fijar tubos
de transferencia de presión utilizados en conjuntos de
dirección.

20 Otro objeto de esta invención es propor-
cionar un conjunto de dirección de cremallera y piñón
con un tubo de transferencia que comunica con el inte-
rior de los cierres de manguito en los extremo axiales
del tubo de la barra de cremallera, siendo la comunica-
25 ción por medio de aberturas que atraviesan los cierres

408377



de manguito.

Todavía otro objeto más específico de esta invención es proporcionar una fijación de tubo de transferencia-cierre de manguito para conjuntos de mecanismo de dirección, en la que el cierre de manguito está provisto de una abertura moldeada en su interior, dimensionada para recibir una parte del tubo de transferencia.

Otros objetos, características y ventajas de la invención se desprenderán fácilmente de la siguiente descripción de ciertas realizaciones preferidas de la misma, tomadas en unión de los dibujos que se acompañan, si bien pueden efectuarse variaciones y modificaciones sin apartarse del espíritu y alcance de los nuevos conceptos de la descripción, y en cuyos dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva, fragmentaria, de un conjunto de mecanismo de dirección de cremallera y piñón para las ruedas dirigibles de un vehículo;

La figura 2 es una vista en planta de un conjunto de mecanismo de dirección de cremallera y piñón equipado con un tubo de transferencia de acuerdo con esta invención;

La figura 3 es una vista en sección trans

408377



versal, fragmentaria, de una realización de esta invención, que ilustra la fijación del tubo de transferencia al cierre de manguito;

5 La figura 4 es una vista tomada a lo largo de las líneas IV-IV de la figura 2, que ilustra otra realización de esta invención.

La figura 1 ilustra un sistema de dirección de cremallera y piñón 10 para controlar la posición de las ruedas dirigibles 11 de un vehículo. El sistema 10 incluye un piñón 11 gobernado por el volante 12 de un vehículo. El piñón está recibido en un alojamiento 12, a través del cual se extiende una barra de cremallera recibida por un tubo de cremallera 13. El alojamiento 12 está fijado al bastidor de un vehículo, como lo está un miembro de alojamiento 14 situado junto a un extremo del tubo de cremallera 13. Sobresaliendo más allá de los extremos del tubo de cremallera hay un par de tirantes 16 que terminan en juntas de rótula 17 fijadas a las barras de dirección 18 que, a su vez, están fijadas a las ruedas 11. Los tirantes tienen sus otros extremos fijados a la barra de cremallera por una junta articulable. Con el fin de cerrar herméticamente los extremos del tubo de cremallera 13, desde los que sobresalen los tirantes 16, se disponen cierres de manguito o cierres

10
15
20
25

408377



de fuelle 20. Los cierres protegen también la conexión entre la barra de cremallera y los tirantes. Como se ilustra de forma óptima en la figura 2, los cierres de manguito de fuelle 20a y 20b tienen extremos de diámetro 22 y extremos axiales de diámetro pequeño 23 y un cuerpo ondulado o de fuelle 24 entre los extremos 22, 23. Los cierres están formados preferiblemente de caucho u otro elastómero, y son axialmente expandibles y contraíbles, así como axialmente articulables, por lo que un extremo puede estar doblado en ángulo respecto al otro extremo.

El extremo 22 está fijado alrededor del tubo de cremallera 13 y está mantenido sobre él tal como por una abrazadera 25. El extremo 23 está recibido alrededor del tirante 16 y fijado al mismo tal como por una abrazadera 26. Así, cuando el tirante 16 se mueve con respecto al tubo de cremallera 13, el cierre de fuelle se moverá con él, absorbiendo el movimiento con una expansión o una contracción del cierre o flexión del mismo.

La figura 2 ilustra el conjunto de dirección 10 con el tirante 16a extendido desde el tubo 13 y el tirante 16b retraído hacia dentro del tubo 13. Así, el cierre de manguito de fuelle 20a es expandido mientras que el cierre de manguito de fuelle 20b es

408377



contraído.

Con el fin de absorber los cambios de volumen interno de los cierres de manguito, manteniendo a la vez un cierre hermético tanto en el punto de fijación del extremo 22 como del extremo 23, es necesario prever una liberación de presión desde el fuelle contraído y una introducción de fluido en el fuelle expandido.

Se ha sugerido absorber esto mediante el uso de un tubo de transferencia, tal como el tubo 30, que tiene sus extremos abiertos al interior del fuelle. Normalmente, el tubo es un tubo ajustado que tiene sus extremos encajados en aberturas de ánima del tubo de cremallera junto al fuelle o de partes de alojamiento que reciben el fuelle. Esto ha requerido un mecanizado extenso.

Esta invención proporciona la fijación de los extremos del tubo de transferencia 30 directamente al fuelle, preferiblemente a través de una abertura moldeada hacia el interior del fuelle. La figura 3 ilustra una realización de esta invención, en la que una boquilla 35 está moldeada sobre la superficie exterior de una de las ondulaciones exteriores 36 del cierre de manguito de fuelle 20. La boquilla tiene una abertura 37 a su través que comunica con el interior

408377



del cierre de fuelle. El tubo de transferencia 30
tiene su extremo 38 recibido entonces alrededor de
la boquilla y fijado a ella. La fijación puede ser,
como se ilustra en la figura 3, mediante un ajuste
5 mutuo de acoplamiento que requiere el estirado del
tubo para recibir un extremo con brida de la boqui-
lla, que puede ser recibido en un manguito de diá-
metro interior en el tubo, o por otros medios, tal
como a título de ejemplo el uso de abrazaderas, ad-
10 hesivo y similares.

La figura 4 ilustra otro método de
fijar el tubo de transferencia 30 al cierre de man-
guito de fuelle. En esta realización, el extremo 22
del cierre de manguito tiene un abombamiento 40 con
15 un ánima 42 a través del material del abombamiento
hasta el interior del cierre de fuelle axialmente
más allá del extremo 22. El extremo del tubo de
transferencia 30 está recibido a través de la aber-
tura 42 y penetra en el fuelle una distancia su-
20 ficiente para ser abierto al interior del mismo.
La abrazadera 25 puede tener una zona de abomba-
miento, tal como en 43, dimensionada en igual medi-
da que el abombamiento 40 a fin de poder ser recibida
alrededor del mismo. Así, cuando la abrazadera 25
25 en el tubo de cremallera 13 y sujetará el extremo del

408377



tubo de transferencia 30 en el agujero 42 del abombamiento 40. Ha de entenderse que en la realización ilustrada en la figura 4, el abombamiento 43 de la abrazadera está junto a los extremos 45, 46 de la
5 abrazadera. Sin embargo, el abombamiento podría estar en otra parte de la abrazadera.

Como se ilustra en la figura 4, el agujero 42 puede adoptar la forma de una garganta dentro del material del abombamiento desde su diámetro interior 47, con lo que el tubo 30 queda apri-
10 sionado entre la parte exterior 48 del abombamiento y la superficie del tubo de cremallera 13, o el agujero 42 puede atravesar enteramente el material del abombamiento 40, con lo que el tubo de transferencia
15 estará rodeado por el material del abombamiento y el contacto con la superficie del tubo de cremallera estará formado enteramente de materiales del cierre de manguito.

En cualquier caso, en todas las realizaciones anteriores, es evidente que esta invención proporciona una fijación de un tubo de transferencia a cierres de varillaje de dirección independientemente de cualquier mecanizado de las partes del varillaje. En todas las realizaciones, los
25 extremos del tubo de transferencia está abiertos di-

408377



rectamente al interior del cierre de manguito de fuelle directamente a través de una abertura del cierre.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 9 de
5 Noviembre de 1971 bajo el Nº 196.977, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva,
10 que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Una disposición de varillaje de dirección que tiene dos cierres separados que envuelven
15 partes del varillaje, cambiando los cierres de volumen interno en proporción inversa uno respecto de otro, comunicando un tubo de transferencia de fluido los interiores de los cierres para transferir fluido de un cierre a otro en respuesta a los cambios del volumen inter-
20 no de los cierres, caracterizada porque el interior del

5.11.72

- 13 -

408377



11 1972

tubo está abierto al interior de los cierres a través de aberturas moldeadas en las paredes de los cierres.

2.- La disposición de la reivindicación 1, en la que las aberturas moldeadas constituyen boquillas formadas en una superficie exterior de las paredes del cierre, teniendo las boquillas una abertura a su través hasta el interior del cierre, recibiendo las boquillas el extremo del tubo de transferencia y comunicando el interior del tubo de transferencia con la abertura a través de las boquillas.

3.- La disposición de la reivindicación 1, en la que la abertura es una abertura moldeada a través de una parte abombada de una pared extrema axial del cierre, recibiendo la abertura del abombamiento en su interior un extremo del tubo de transferencia.

4.- Una disposición de varillaje de dirección.

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.

5.11.72

- 14 -

408377



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

Madrid, 11 NOV, 1972
P. A.

Alberio Requena
Por Poder

5.11.72
BPD/.

11 NOV 1972
U.S. PATENT OFFICE
100-111111-1111
DIEZ 618

Fig. 1

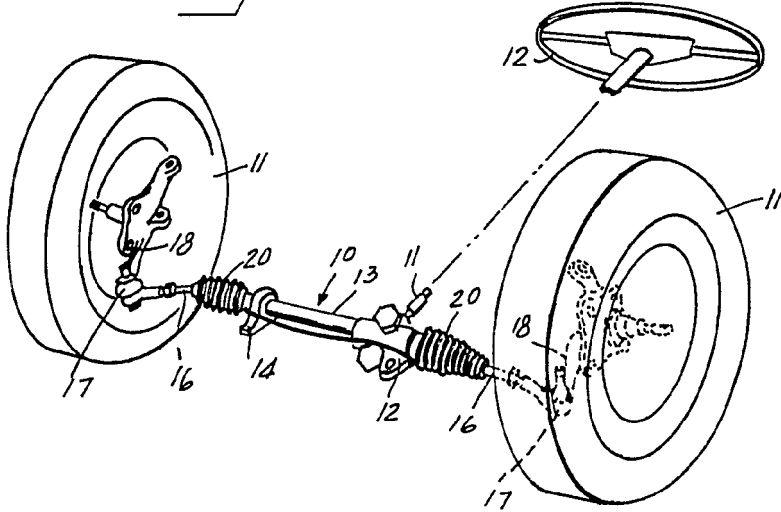


Fig. 2

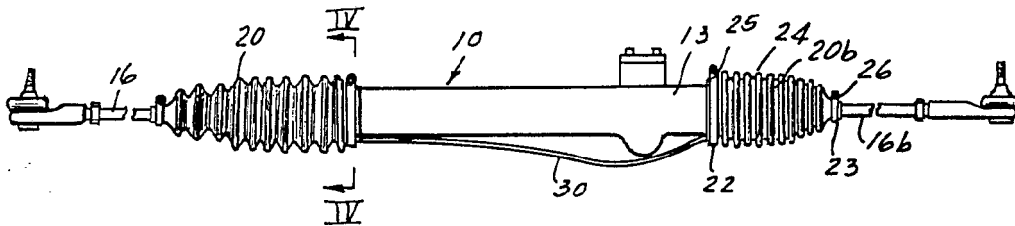


Fig. 3

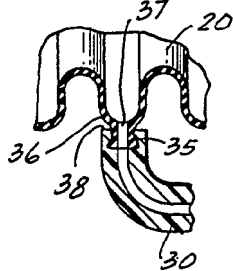
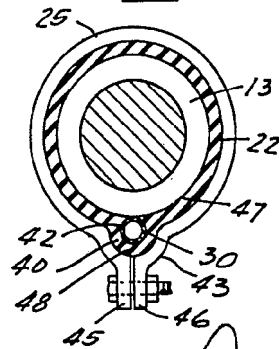


Fig. 4



Alberto de Eizaburu
For Patent