

266302

F. 20.596.-

IDR/JS/5565.U
Case 234

266302



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCIÓN

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de TECALEMIT LIMITED, entidad británica, establecida en Plymouth, Devon, Inglaterra, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE CONJUNTOS DE TUBO"

La presente invención se refiere a accesorios de extremidad o de conexión para tubos de plástico.

Los tubos flexibles, hecho total o al menos parcialmente de materiales plásticos sintéticos, se utilizan para muchos fines de transporte de flúidos a presión, y en algunos casos las condiciones en las cuales se utiliza el tubo y las deformaciones o fatiga a la cual se encuentra sometido son particularmente rigurosas. Un ejemplo de esto es el caso en que se utilizan tubos de plástico flexibles para el transporte de flúido de frenos en un vehículo de motor, entre el bastidor o cuerpo

5

10

26 63 02



de vehículo y las ruedas elásticamente suspendidas. Tales tubos se encuentran sometidos a duros esfuerzos mecánicos y otros, incluyendo una fuerte acción brusca de sacudida o "latigazo" combinada con esfuerzos de torsión y vibraciones.

5 Una de las características del presente invento consiste en que habilita unos accesorios de extremidad o de conexión perfeccionados, con los que se obtienen entre los accesorios y los tubos unas conexiones particularmente buenas, menos expuestas a su separación, o a producir daños en los tubos, de lo que hasta ahora ha venido siendo corriente.

10 Conforme a la invención, en uno de sus aspectos, se habilita un conjunto de tubo que comprende un tubo, al menos cuya parte externa está hecha de un material elásticamente deformable, un elemento de conexión que tiene una espiga ajustada en el extremo del tubo y un manguito metálico que rodea el tubo y mantiene a este último apretado contra la espiga, sujetándola;

15 en el cual el manguito tiene una pluralidad de depresiones en las que el metal del manguito se desplaza hacia dentro penetrando en el material del tubo; y en el cual una o más de las

20 depresiones alejadas del extremo del tubo es o son más profundas, y entran con mayor profundidad en el material del tubo, que una o más depresiones más próximas al extremo del tubo.

Los experimentos han demostrado que si una o más de las

25 depresiones que están alejadas del extremo del tubo se hacen más profundas que una o más depresiones más próximas al extremo del tubo, se obtiene una sujeción del tubo a la espiga del elemento de conexión más firme, y capaz de resistir los esfuerzos debidos a movimientos bruscos y torsión, antes mencionados, mejor que en el caso de otras formas de sujeción que se han en-

30 sayado entre elementos de conexión con espiga y los extremos de

266302



5 tubos. Esto no parece deberse únicamente al hecho de que unas depresiones se hacen de mayor profundidad que otras, de modo que el material del manguito entra en el material del tubo, en estas depresiones, a mayor profundidad que en el caso de otras depresiones, sino a que la selección de las particulares depresiones que se hacen más profundas que otras (esto es, las más alejadas del extremo del tubo) proporciona una mejora sobre otras disposiciones tales, como por ejemplo, aquélla en que las depresiones más profundas podrían hacerse más cerca del extremo del tubo.

10 Las ventajas de la invención, según se ha visto empíricamente, son de gran importancia y valor, aún cuando las razones no se comprenden adecuadamente. Se cree, no obstante, que las características de fluencia de los resaltos o lomos de material plástico que se forma entre las depresiones más profundas y menos profundas tienen una importante influencia en el asunto.

15 Otras características de la invención se irán desprendiendo de la descripción que sigue de una forma preferida de realización de la misma, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

20 - la figura 1 es una vista general que muestra dos elementos de conexión colocados en los extremos de un trozo de tubo flexible;

25 - la figura 2 es una sección longitudinal que ilustra uno de los elementos de conexión de la fig. 1 durante el transcurso de su fijación al tubo;

30 - la figura 3 es una vista semejante a la fig. 2 pero que ilustra las partes después de terminada la fijación del elemento de conexión al tubo; y

26 63 02



- las figuras 4, 5 y 6 son unas secciones transversas, a mayor escala, tomadas por las líneas A-A, B-B y C-C, respectivamente, de la fig. 1.

5 Con referencia en primer lugar a la fig. 1, se ilustra un trozo de tubo de plástico flexible 1, provisto por sus extremos de unos elementos de conexión 2 y 3. Cada uno de estos elementos de conexión comprende una parte o cuerpo 4 que tiene una sección exagonal 5 y un espárrago roscado 6, y difieren solamente en la longitud de sus cuerpos y de los espárragos.

10 Se describirá con detalle la construcción de un elemento de conexión solamente (el elemento de conexión 2).

15 Con referencia más particularmente a las figs. 2 a 6, el elemento de conexión 2 se representa como dotado de una espiga saliente enteriza 7, cuya superficie externa tiene una serie de surcos circunferenciales (véase fig. 3) en cuyo interior ajusta la espiga cooperando con el tubo 1. Tales surcos circunferenciales proporcionan un cierre hermético, con el tubo, mejor del que se obtendría con una rosca de tornillo.

20 La espiga 7 incluye asimismo una pestaña saliente 8 separada del extremo del cuerpo 4 por un entrante o surco 9, cuyo objeto se describirá más adelante.

25 Como se indica claramente en las figs. 2 y 3, el tubo 1 es del tipo de varias capas, y se prefiere utilizar un tubo del género que se describe con mayor amplitud en la Memoria de nuestra solicitud de patente número 260.621 presentada en 26 de Agosto de 1960. Este tubo comprende un núcleo hueco interno 10, que puede estar hecho de nylon. Para éste se prefiere utilizar la poliamida del ácido 11-amino-undecanoico conocida con el nombre de Nylon 11, si bien podrían utilizarse asimismo
30 otras formas de nylon.

26 63 02



El núcleo 10 está rodeado de una capa intermedia 11, que podría estar hecha, y de preferencia se hace, del éster tereftálico polimérico lineal que se obtiene condensando etilén-glicol con ácido tereftálico, y que se conoce en el mercado con el nombre registrado de "Terylene".

El tubo 1 incluye asimismo una capa externa o funda 12, que se hace de nylon. Para esto se prefiere utilizar el Nylon 11, que puede llevar incluidos uno o más agentes estabilizantes para incrementar su resistencia a los efectos de la luz y de los cambios de temperatura. El tubo puede tener por fuera unas nervaduras y unos surcos que se extienden longitudinalmente, tales como los descritos en nuestra mencionada solicitud de patente, y que pueden estar hechos por el método particular que en ella se describe.

El extremo del tubo 1 se fija a la espiga 7 por medio de un manguito 13 que puede ser de latón, acero, aluminio u otro metal adecuado. Este manguito puede tener por su interior una rosca de tornillo 14, siendo inicialmente sus dimensiones internas tales que, antes de fijar el tubo 1 sobre la espiga 7, el manguito 13 puede atornillarse al extremo del tubo, mordiendo la rosca 14 en el material de la capa externa 12. Para facilitar el montaje del manguito 13, éste se abocarda interiormente por un extremo, como se indica en 15.

De modo alternativo, la rosca 14 puede ser sustituida por unos surcos anulares, y en este caso el manguito 13 se montaría simplemente forzándolo sobre el tubo 1.

Por su otro extremo, el manguito 13 tiene una pestaña interna 16 adaptada para penetrar en el entrante 9 cuando se termina la fijación del elemento de conexión al tubo. En la construcción indicada, los costados del entrante 9 se hallan lige-

266302



ramente inclinados, de preferencia en un ángulo de 10° , con respecto a los planos perpendiculares al eje de la espiga 7, siendo los lados de la pestaña 16 planos y paralelos entre sí, pero también sería posible hacer afilados o convergentes los
5 lados de la pestaña 16, y el entrante 9 de sección más o menos rectangular, siendo el objeto en cada caso obtener una cooperación en cuña de la pestaña en el entrante, cuando aquella se fuerza a entrar en éste, como más adelante se describe.

Para montar las distintas partes, primero se atornilla o monta a presión el manguito 13 en el tubo 1, después de lo
10 cual se coloca este último empujándolo sobre la espiga 7 hasta que su extremo tropieza con la pestaña 8.

A continuación, el manguito 13 se oprime o recalca a apretado contacto cooperativo con el tubo 1 y también con la
15 espiga 7, como se indica mejor en las figs. 1 y 3 así como en las figs. 4, 5 y 6, a fin de formar tres series o anillos de depresiones, respectivamente indicadas en 17, 18 y 19. En cada una de las depresiones 17 y 18, el material del manguito es forzado a ir hacia dentro hasta morder en el material de la fun-
20 da externa 12 del tubo 1 (véanse especialmente las figs. 3, 5 y 6). Una importante característica del presente invento consiste en que las depresiones 17, que se encuentran más lejos del extremo del tubo 1 que las depresiones 18, se hacen ligeramente más profundas que éstas. La diferencia de profundidad
25 puede ser muy pequeña (por ejemplo, de unos 0,0025 mm para un tubo de alrededor de 7,5 mm de diámetro), pero las pruebas efectuadas han demostrado que haciendo estas depresiones 17 más profundas, tan sólo en esta pequeña magnitud, que las de-
30 presiones 18, se logra una conexión, entre el elemento de conexión 2 y el tubo 1, esencialmente mejor de lo que de otro



26 63 02

modo llegaría a obtenerse, por ejemplo, haciendo las depresiones de igual profundidad o incluso haciendo las depresiones 18 más profundas que las depresiones 17. Se cree que esta mejora puede ser resultado de las características de fluencia del material (en este caso Nylon 11) que se utiliza para al menos la capa exterior del tubo 1.

En los lugares en que se forman las depresiones 19, la pestaña 16 del manguito 13 es forzada a penetrar en los entranques 9, y debido a la inclinación o bisel de los lados de este último, la pestaña forma un apretado contacto cooperativo en cufía con la espiga 7.

Se ha visto que utilizando el método de conexión descrito, se obtiene una sujeción particularmente firme entre el tubo 1 y los elementos de conexión 2 y 3, y que estas conexiones resistirán duras condiciones de sacudida, torsión y flexión, tales como las que se tienen en las conexiones de freno de vehículos de motor, sin rotura de las conexiones ni daño para el tubo, durante extensos periodos de utilización.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 5 de Octubre de 1960, bajo el Núm. 34218/60, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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 siguientes:

1º.- Mejoras introducidas en la fabricación de conjuntos

266302



de tubo que comprenden un tubo, al menos cuya parte externa está hecha de un material elásticamente deformable, un elemento de conexión que tiene una espiga ajustada en el extremo del tubo y un manguito metálico que rodea el tubo y mantiene a éste último apretado contra la espiga, sujetándola; 5 caracterizadas por el hecho de que el manguito tiene una pluralidad de depresiones en las que el metal del manguito se desplaza hacia dentro penetrando en el material del tubo, y por el de que una o más de las depresiones alejadas del extremo del tubo es o son más profundas, y entran con mayor profundidad 10 en el material del tubo, que una o más depresiones más próximas al extremo del tubo.

2º.- Mejoras conforme a la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que las depresiones se disponen en anillos espaciados que rodean el manguito. 15

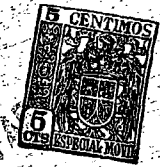
3º.- Mejoras conforme a la reivindicación 2, caracterizadas por el hecho de que cada uno de dichos anillos incluye una pluralidad de depresiones repartidas circunferencialmente.

4º.- Mejoras conforme a la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que las depresiones tienen la forma de anillos circunferenciales que rodean el manguito. 20

5º.- Mejoras conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por el hecho de que la espiga está provista de una pestaña saliente con la que coopera en contacto el extremo del tubo, y tiene un entrante detrás de la 25 pestaña en el cual son forzadas a penetrar una o más partes del manguito, a fin de sujetar positivamente el manguito en la espiga.

6º.- Mejoras conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas por el hecho de que el manguito tiene 30

266302



en su extremo una pestaña saliente hacia dentro que es forzada, por deformación del manguito, a penetrar en un entrante anular de la espiga.

5 7º.- Mejoras conforme a la reivindicación 6, caracterizadas por el hecho de que la pestaña y el entrante tienen una forma tal que constituyen un enganche de cuña cuando la pestaña es forzada a penetrar en el entrante.

10 8º.- Mejoras conforme a la reivindicación 7, caracterizadas por el hecho de que el entrante tiene una forma adelgazada o convergente, visto en sección recta.

9º.- Mejoras conforme a la reivindicación 7, caracterizadas por el hecho de que el entrante es de sección recta sensiblemente rectangular, y de que la pestaña está estrechada.

15 10º.- Mejoras conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por el hecho de que la espiga tiene unas ondulaciones periféricas en las cuales el material del tubo queda sujeto forzosamente por el manguito.

20 11º.- Mejoras conforme a la reivindicación 10, caracterizadas por el hecho de que las ondulaciones están formadas por una pluralidad de surcos o gargantas circunferenciales separadas en la espiga.

12º.- Mejoras conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por el hecho de que al menos la parte externa del tubo está hecha de nylon.

25 13º.- Mejoras conforme a la reivindicación 12, caracterizadas por el hecho de que al menos la parte externa del tubo está hecha de Nylon 11.

30 14º.- Mejoras conforme a la reivindicación 12 o a la 13, caracterizadas por el hecho de que el nylon que forma al menos la parte externa del tubo incluye uno o más agentes estabili-



266302

zantes para reducir el efecto de la luz y/o de la temperatura sobre las propiedades del material.

5 15.- Mejoras conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por el hecho de que el tubo tiene por el exterior una pluralidad de surcos y nervaduras que se extienden longitudinalmente.

16.- Mejoras introducidas en la fabricación de conjuntos de tubo.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

- 5 ABR. 1961

P.A.

Alcornoque



26 63 02

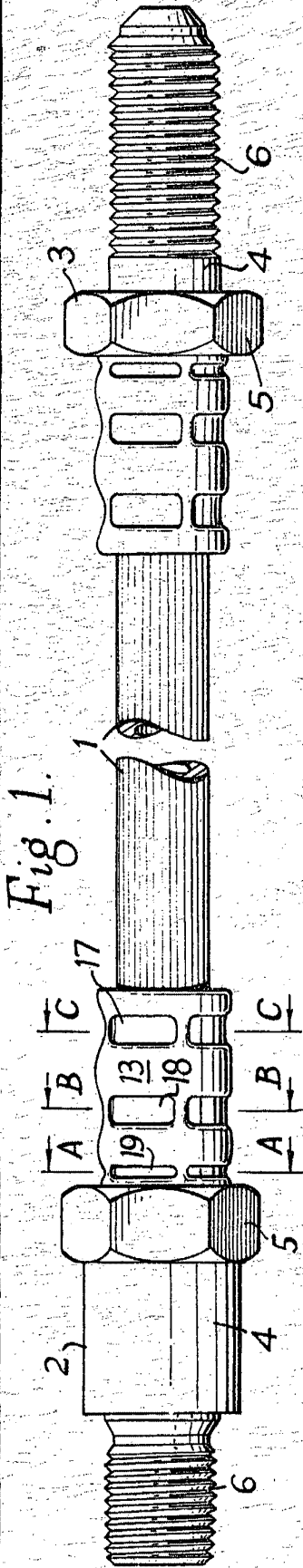


Fig. 1.

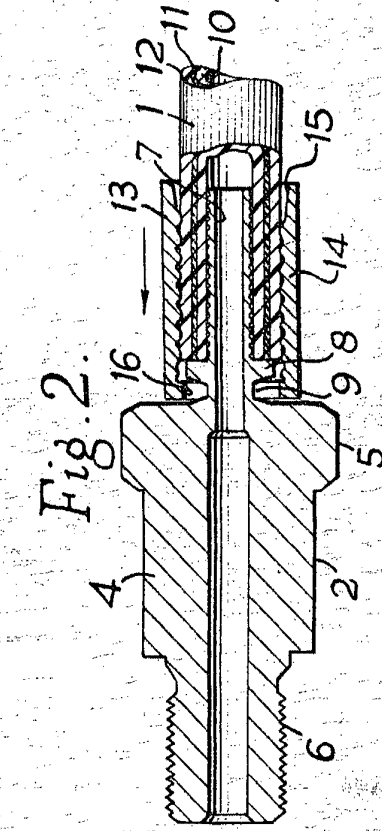


Fig. 2.

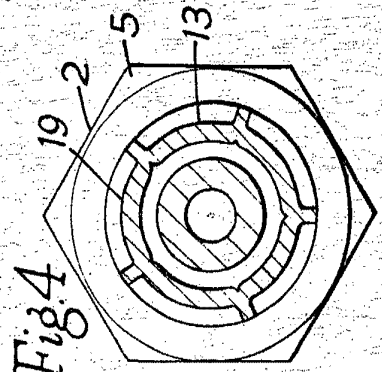


Fig. 4.

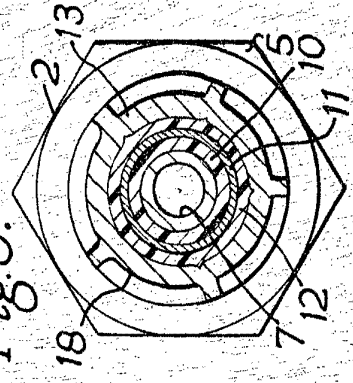


Fig. 5.

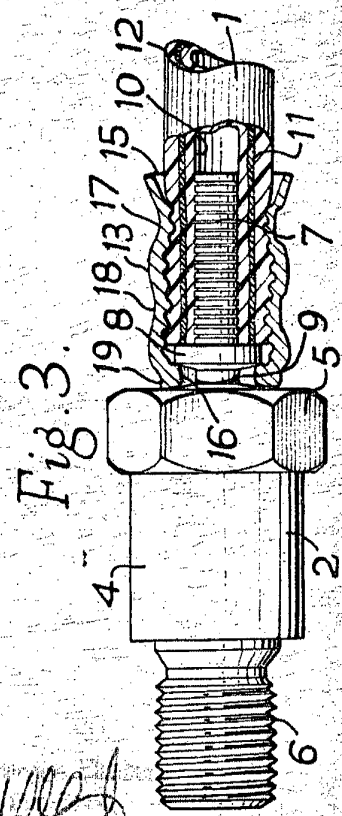


Fig. 3.

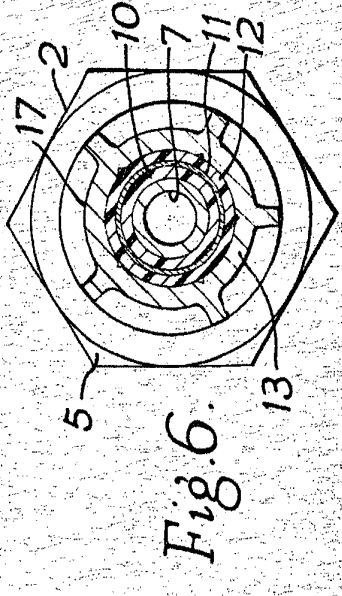


Fig. 6.