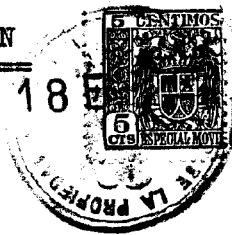


233108

PATENTE DE INVENCION



Case 768.

233108

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en mangueras".

=====

Solicitantes: HOOVER LIMITED, entidad inglesa, residente en Perivale, Greenford, Middlesex, Inglaterra.

====

Este invento se refiere a tuberías flexibles, o mangueras y, aunque no exclusivamente, es especialmente aplicable a la producción de una manguera para usarse con una aspiradora de limpieza, bien del tipo llamado de caja, o del tipo accionado por un mango y provisto de un dispositivo para la limpieza fuera del suelo.

5.

De acuerdo con una firma de este invento, una manguera flexible, extensible y reforzada que comprende un enrollamiento helicoidal y elástico de refuerzo, y un tubo

10.

profundamente ondulado, constituido solamente por material

233108

18



- elastómero delgado y preparado con ondulaciones helicoidales abiertas hacia el interior y hacia el exterior, ésta sin ocupar, mientras que la primera contiene el filamento de la hélice de refuerzo, se caracteriza porque en una parte por lo menos de la manguera, el refuerzo está trabado al tubo a lo largo de una zona del fondo de la ondulación, en donde las superficies estarán en contacto en todos los casos en una posición extendida, pero se hallarán en libertad para separarse, en zonas adyacentes, en las que están en contacto en la posición normal, pero no en la posición extendida.
- 5.
- 10.

- Con preferencia, en reposo, la ondulación citada rodea el filamento de la hélice de refuerzo alrededor de la mitad por lo menos de su circunferencia, mientras que la zona trabada subtiende en el filamento del refuerzo un ángulo en el centro de 60° aproximadamente.
- 15.

- De acuerdo con una modificación de este invento, un método para fabricar una manguera flexible, extensible y reforzada, partiendo de un arrollamiento helicoidal de refuerzo y de un tubo constituido solamente por un material elastómero delgado, de un diámetro inicial inferior al del arrollamiento, que comprende el tensar el arrollamiento longitudinalmente, al dilatar radialmente una sección del tubo de una longitud libre apreciablemente superior a la longitud libre del arrollamiento, el hacerlo pasar alrededor de éste cuando se encuentra así extendido, el permitir que el tubo se contraiga radialmente y rodee el arrollamiento, y el permitir que el arrollamiento se contraiga longitudinalmente e inicie las ondulaciones en el tubo entre las espiras de la hélice, se caracteriza porque por lo menos en parte de la manguera el refuerzo se traba al tubo a lo largo del fondo de la ondulación,
- 20.
- 25.
- 30.

18 ENE



donde están ambos en contacto en la posición extendida o dilatada, siendo sin embargo libre para separarse del tubo en las superficies que están en contacto en la posición normal, pero no en la posición extendida.

5. En un método, la trabazón se realiza aplicando disolvente o cemento a superficies apropiadas del refuerzo. Como variante, la trabazón puede realizarse por un disolvente o cemento que se deja evaporar o secar, con la manguera en la posición extendida.

10. En otro método, en el que la hélice de refuerzo está necesariamente revestida con un material elastómero, la trabazón o sujeción se realiza por caldeo para hacer que el material elastómero del tubo y/o el del refuerzo se ablanden y suelden entre sí.

15. Esto puede llevarse a cabo convenientemente, calentando la manguera por medios eléctricos de un tipo que sirva para la producción de calor en el material de la manguera.

20. En una forma de este invento, el caldeo se lleva a cabo por calefacción dieléctrica de alta frecuencia. Para este objeto, en una disposición, se aplica un suministro eléctrico de alta frecuencia a un par de electrodos, uno interior y el otro dispuesto alrededor de la parte de manguera que haya de calentarse. En una disposición variante, el mismo alambre de la hélice de refuerzo se usa como uno de los electrodos.

25. En una forma variante de este invento, el calor se produce total o parcialmente en el alambre de la hélice de refuerzo. Esto puede conseguirse por

30.

233108³



caldeo de inducción, o bien haciendo pasar una corriente eléctrica por la hélice, conectando directamente a un generador los extremos de la misma.

- En una manguera para una aspiradora de limpieza, se observa a menudo que las partes extremas, adyacentes a los elementos rígidos de acoplamiento, han de resistir tratamiento más brusco, por ejemplo han de curvarse en mayor grado que otras partes de la tubería, y se han propuesto distintos métodos de fabricación de estas secciones extremas de la manguera de un tipo distinto al del resto, para soportar el tratamiento menos cuidadoso. Por ejemplo, en la patente española nº 225.190, las ondulaciones de las partes extremas son mas profundas que las de otras secciones de la manguera. En ciertas circunstancias, sin embargo, esto puede ofrecer dificultades y puede ser conveniente fabricar la manguera con una ondulación de profundidad uniforme en toda la longitud. Este invento se aplica especialmente a este caso, en el que, de acuerdo con una forma del invento, solo las partes extremas de una sección de manguera reciben un tratamiento adecuado para trabar la hélice de refuerzo en el tubo.
5. limpieza, se observa a menudo que las partes extremas, adyacentes a los elementos rígidos de acoplamiento, han de resistir tratamiento más brusco, por ejemplo han de curvarse en mayor grado que otras partes de la tubería, y se han propuesto distintos métodos de fabricación de estas secciones extremas de la manguera de un tipo distinto al del resto, para soportar el tratamiento menos cuidadoso. Por ejemplo, en la patente española nº 225.190, las ondulaciones de las partes extremas son mas profundas que las de otras secciones de la manguera. En ciertas circunstancias, sin embargo, esto puede ofrecer dificultades y puede ser conveniente fabricar la manguera con una ondulación de profundidad uniforme en toda la longitud. Este invento se aplica especialmente a este caso, en el que, de acuerdo con una forma del invento, solo las partes extremas de una sección de manguera reciben un tratamiento adecuado para trabar la hélice de refuerzo en el tubo.
10. fabricación de estas secciones extremas de la manguera de un tipo distinto al del resto, para soportar el tratamiento menos cuidadoso. Por ejemplo, en la patente española nº 225.190, las ondulaciones de las partes extremas son mas profundas que las de otras secciones de la manguera. En ciertas circunstancias, sin embargo, esto puede ofrecer dificultades y puede ser conveniente fabricar la manguera con una ondulación de profundidad uniforme en toda la longitud. Este invento se aplica especialmente a este caso, en el que, de acuerdo con una forma del invento, solo las partes extremas de una sección de manguera reciben un tratamiento adecuado para trabar la hélice de refuerzo en el tubo.
15. de la manguera. En ciertas circunstancias, sin embargo, esto puede ofrecer dificultades y puede ser conveniente fabricar la manguera con una ondulación de profundidad uniforme en toda la longitud. Este invento se aplica especialmente a este caso, en el que, de acuerdo con una forma del invento, solo las partes extremas de una sección de manguera reciben un tratamiento adecuado para trabar la hélice de refuerzo en el tubo.
20. una forma del invento, solo las partes extremas de una sección de manguera reciben un tratamiento adecuado para trabar la hélice de refuerzo en el tubo.

- Este invento puede aplicarse a la práctica de distintos modos y a continuación van a describirse distintos tipos del mismo, por vía de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que
25. distintos tipos del mismo, por vía de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que

La fig. 1 es un corte longitudinal que representa la manguera de acuerdo con este invento en su posición normal contraída o de reposo.

30. La fig. 2 es una vista análoga a la fig. 1, y



233108

representa la manguera flexada o curvada de tal modo que uno de sus costados se halla extendido.

La fig. 3 es una vista a mayor escala, correspondiente a parte de la fig. 1.

5. La fig. 4 es una vista a mayor escala, correspondiente a parte de la fig. 2.

La fig. 5 es una vista esquemática representativa de un método para trabar el refuerzo al tubo, por medio del disolvente.

10. La fig. 6 es una vista esquemática de un método de trabar el refuerzo al tubo mediante caldeo por resistencia en toda la longitud de la manguera.

La fig. 7 es un esquema análogo que representa un método variante de trabar una parte extrema de la manguera, por caldeo dieléctrico, y

15. Las figs. 9 y 10 son esquemas análogos en alzado lateral, y de frente, respectivamente, que representan un método para trabar las partes extremas de la manguera mediante caldeo por inducción.

20. La manguera representada en los dibujos, es, en general, análoga a la descrita en las memorias de las patentes españolas nums. 220.523 y 225.190 y puede fabricarse por un procedimiento análogo en general.

La manguera 10 está constituida por un tubo 11 delgado y flexible de material adecuado, termoplástico y elastómero (o sea un material análogo al caucho sintético) tal como el cloruro de polivinilo, y por un arrollamiento o hélice 12 de refuerzo, de alambre elástico 13 revestido o recubierto con un material elastómero termoplástico 14,

25.

30. con preferencia igual al que constituye el tubo 11.



233108

En la fabricación de la manguera que se describe brevemente a continuación, la hélice de refuerzo 12 se somete a tensión previa para que tienda a cerrarse o contraerse cuando esté en libertad para

5. hacerlo, y como se indica en las figs. 1 y 3, el tubo 11 está profundamente ondulado con una ondulación 15 profunda abierta hacia el exterior, de forma helicoidal, y una ondulación 16 correspondiente, abierta hacia el interior. El filamento o alambre de la hélice, se

10. encuentra en la ondulación 16 abierta hacia el interior, y en la condición normal contraída, representada en las figs. 1 y 3, las espiras adyacentes de la hélice están separadas, solamente, por los dos espesores contiguos de la pared del tubo 11. En la posición

15. normal representada en las figs. 1 y 3, la ondulación rodea estrechamente el alambre por lo menos en la mitad de su circunferencia.

Los extremos de la manguera están sujetos a empalmes metálicos de acoplamiento (no representados)

20. y especialmente en las partes extremas de la manguera adyacente a estos empalmes, puede existir una tendencia de la manguera a curvarse en alto grado y la posibilidad del peligro de que una espira de la hélice de refuerzo se retire de su ondulación correspondiente. Para evitar

25. ésto, el alambre de la hélice de refuerzo 12 se traba a la pared del tubo 11, en la parte de la circunferencia del alambre que tenderá siempre a estar en contacto con el tubo, aun en el caso de que la manguera se tense en su grado máximo.

30. Consiguientemente, las superficies opuestas



233108

o fronterizas del refuerzo y del tubo se traban entre sí a lo largo de una superficie 18 prolongada a lo largo del fondo de la ondulación, donde los dos elementos tenderán a estar en contacto aun cuando la manguera se tense en su grado máximo. A lo largo de la parte 5. 19 de la circunferencia del alambre, a uno y a otro lado de la superficie superior 18, la pared del tubo está en libertad para separarse del alambre de refuerzo, de modo que no existe tendencia a recargarla o rasgarla al dilatar el tubo. 10.

Así pues, cuando la manguera se curva brusca- mente, como se representa en la fig. 2, la pared del tubo puede separarse del alambre para aplanar la ondu- lación y permitir que esa parte de la manguera se dilate en grado apreciable. Análogamente, cuando una parte 15. de la manguera ha de tensarse en conjunto, la pared del tubo puede separarse del refuerzo para aplanar la ondulación. En la práctica, sin embargo, aunque no hubiera trabazón, el tubo y el refuerzo permanecerían en contacto a lo largo de una superficie de ancho apre- 20. ciable en el fondo de la ondulación, aun en el caso de que la manguera se tensara a su longitud máxima; el aplanamiento de las ondulaciones en la parte exterior de la curva de la fig. 2, es tal que casi no se presentará nunca en la práctica. Trabando el refuerzo 25. al tubo a lo largo de esta superficie se elimina toda posibilidad de que el refuerzo se desplace de una ondulación a otra, mientras que, al mismo tiempo, no se introduce el peligro de someter a esfuerzo excesivo, o de rasgar, la pared del tubo, y no se perjudica la 30.

233108



flexibilidad y extensibilidad de la manguera.

- La fabricación de la manguera representada, puede llevarse a cabo en general de acuerdo con las memorias antes citadas, y se considera innecesaria la descripción detallada. En resumen, el alambre 13 de la hélice de refuerzo 12 se reviste con la envoltura 14, bien antes o bien después de enrollar dicho alambre en forma de hélice y se somete a tensión previa para que sus espiras tiendan a cerrarse o sea a ponerse en contacto una con otra.
- 5.
- 10.

- La hélice de refuerzo, se coloca a continuación en un mandril y se tensa de dos a cuatro veces su longitud natural. El mandril puede tener una cubierta elástica preparada para inflarse con objeto de sujetar la hélice en posición, con las espiras adecuadamente distribuidas, en forma uniforme o no.
- 15.

- El tubo elastómero 11 que tiene un diámetro interior normal inferior al de la hélice 12, se infla a continuación y se hace pasar alrededor de la hélice tensada 12, y luego se desinfla, para que se contraiga alrededor de ésta.
- 20.

La hélice de refuerzo se suelta a continuación dejando que se contraiga longitudinalmente e inicie las ondulaciones del tubo elastómero 11.

- La fase siguiente es el aplicar un disolvente en el interior de la carcasa. Puede hacerse esto tapando un extremo de la carcasa, vertiendo en el interior del conjunto una cantidad adecuada de disolvente, a través de su otro extremo, tapando éste y sacudiendo o haciendo girar la carcasa hasta que todas las superficies
- 25.
- 30.

233108



del interior se hayan mojado con el disolvente. Este puede ser cualquier sustancia adecuada que reblandezca el material del tubo y la envoltura del refuerzo, por ejemplo una mezcla en partes iguales de tolueno y metil-etil-cetona.

5.

El exceso de disolvente líquido se retira a continuación de la carcasa y ésta se deja en reposo hasta que se haya evaporado el exceso de disolvente restante.

10.

Como se representa en la fig. 5, se coloca a continuación un tapón u obturador 20 en un extremo de la carcasa, y el otro extremo se sujeta alrededor de un tubo 21 de aire caliente, que puede conectarse a la salida o escape de una aspiradora de limpieza o a cualquier generador adecuado de aire caliente sometido a presión. El obturador 20 tiene una válvula de salida 22, ajustable, por medio de la cual puede regularse el escape de aire para graduar la presión en el interior de la carcasa.

15.

20.

En estas condiciones se suministra aire caliente por el tubo 21 del mismo, al interior de la carcasa, a presión adecuada para dilatar aquella axialmente y expansionarla a la vez circunferencialmente, como se representa en la fig. 5. Se ajusta la válvula

25.

22 y se elige el generador de presión de tal modo que la pared del tubo se dilate aproximadamente en el grado que esquemáticamente se indica en la fig. 5, en el que las ondulaciones están en contacto con el alambre de refuerzo en una superficie superior que representa

30.

un arco de 60° aproximadamente.



233108

5. Se continua suministrando aire caliente hasta que haya evaporado el disolvente, y fundido la ondulación con el revestimiento del refuerzo en la superficie superior antes citada. El tiempo necesario, variará según las condiciones, y puede determinarse experimentalmente para cualquier conjunto particular de las mismas.

10. A continuación se suelta la carcasa que se contraerá parcialmente pero no del todo, dado que el calor a ella aplicado durante la operación de fusión no es suficiente para ablandar el tubo lo suficiente para obtener la deformación completa.

15. Consiguientemente, la carcasa se coloca en un depósito de agua caliente a una temperatura termostáticamente controlada entre 74 y 82°C. Los extremos de la carcasa de la manguera pueden taparse para impedir la entrada de agua. El calor así aplicado ablanda las paredes del tubo y permite que el refuerzo lo contraiga hasta la posición representada en la fig. 1,
20. La carcasa se deja en el depósito durante pocos segundos y luego se retira y enfría o se deja enfriar.

25. En la manguera así formada no existe peligro de que las espiras del refuerzo se desplacen de la ondulación correspondiente cuando la manguera se curva en alto grado, o se extiende, y además, la extensibilidad y la flexibilidad de la manguera no se afectan y su pared no se debilita por la trabazón.

30. La fig. 6 representa esquemáticamente una disposición diferente para trabar el tubo a la cubierta o revestimiento de la hélice de refuerzo, calentando

18 ENE 1957



233108

ésta por caldeo de resistencia.

- Para este objeto, la manguera se sostiene en un largo banco 25 que tiende en su superficie una artesa o rebajo de poca profundidad y longitud suficiente para alojar la manguera extendida. Debajo del banco existe un motor eléctrico 26 que impulsa un torno 27 dispuesto para enrollar o desenrollar simultáneamente dos cables 28 y 29. El cable 28 pasa alrededor de poleas 30 y 31 para acoplarse en un extremo de la manguera, mientras que el cable 29 pasa alrededor de poleas 32 y 33 para acoplarse en el otro extremo de dicha manguera. Los extremos de los cables 28 y 29 llevan ganchos o abrazaderas 34 y 35 conectadas también a conductores eléctricos flexibles 36 y 37 que por un dispositivo 38 se acoplan a los terminales de suministro 39.

- En funcionamiento, la manguera se coloca en la artesa o rebajo con los extremos de su refuerzo limpios de cloruro de polivinilo y curvados para formar ganchos. Los ganchos o abrazaderas 34 y 35 se acoplan a los extremos desnudos del refuerzo de la manguera, y se pone en movimiento el motor 27 para enrollar los cables 28 y 29 tirando así de los extremos opuestos de la manguera en direcciones contrarias, para tensarla. El motor, por dispositivos adecuados está dispuesto para accionar interruptores limitadores (no representados) para que cuando la manguera se ha tensado en grado adecuado, uno de los introductores limitadores inactive el motor y se suministre corriente a los conductores flexibles 36 y 37, para que circule aquélla

233108

18 E



5. por la hélice de refuerzo. La corriente del generador 39 puede ser continua o alterna de la instalación general. El dispositivo de control 38 comprende un mecanismo graduador que al final de un periodo adecuado interrumpe la corriente que circula por el refuerzo, y despues de otro intervalo durante el cual los materiales pueden enfriarse, pone en movimiento el motor en la dirección opuesta, para permitir que la manguera recupere su longitud normal.

10. El caldeo del refuerzo hace que el revestimiento de cloruro de polivinilo se transforme en blando y pegajoso y se suelde con el tubo 10 en los fondos de las ondulaciones. La manguera se mantiene tensa hasta que el material se enfria suficientemente para asegurar que las superficies que luego entran en contacto, no se adheriran unas a otras.

15. La fig. 7 representa otro tipo de este invento en el que la trabazón en los fondos se consigue por caldeo dieléctrico. En este caso, la trabazón se limita a los extremos de la manguera.

20. El aparato comprende una mesa 40 que lleva un par de garras de sujeción 41 aisladas. Inmediatamente encima de la mesa se encuentra un electrodo exterior tubular 42, montado con su eje vertical. Alguna distancia por encima del electrodo 42 y sostenido por un brazo o vigueta superior, se dispone el cilindro 43 de un ariete hidráulico, de doble acción. El buzo 44 del ariete lleva un motor eléctrico 45 cuyo árbol 46 tiene una parte aislante 47 y en su extremo inferior lleva una tuerca 48 preparada para cooperar con una ranura

25.

30.



233108

5. helicoidal de la manguera, de tal modo que la tuerca puede roscarse en el extremo de la manguera al que sujetará. El electrodo exterior 42 está conectado a un terminal, (con preferencia el terminal vivo) de un generador de alta frecuencia 49, mientras que el otro terminal, con preferencia unido a tierra, está conectado por un conductor flexible 50, o por una escobilla deslizante, a un electrodo interior 51 prolongado hacia abajo coaxilmente con la tuerca 48 y más allá de ella.

10. El funcionamiento es, por tanto, el siguiente. El operador presenta un extremo de la manguera a la tuerca 48 y pone en funcionamiento el motor 45 para hacer girar dicha tuerca y roscarla en la manguera.
15. El motor se desconecta automáticamente por medio de un interruptor limitador adecuado. A continuación se acciona el cilindro 43 para elevar la tuerca 48 a una posición intermedia en la que las garras de sujeción 41 se acercan para sujetar la parte exterior de la manguera a una distancia adecuada de su extremo.
20. El cilindro 43 se acciona de nuevo para elevar la tuerca a una posición final, tensando así la parte de la manguera comprendida entre la tuerca 48 y las garras de sujeción 41. Cuando el buzo 44 llega a su posición final, un interruptor limitador lo detiene y pone en circuito el generador 49 para realizar el caldeo dieléctrico de la parte de manguera situada entre la tuerca 48 y las garras 41. Después de un intervalo adecuado de tiempo, el generador se inactiva automáticamente y la manguera se deja enfriar, después
- 25.
- 30.



233108

de lo cual el ciclo referido se invierte, o sea la tuerca 48 asciende a su posición intermedia, las garras de sujeción se retiran, la tuerca desciende a su posición inicial, y el motor 45 se pone en movimiento en la dirección contraria para desenroscar la tuerca del extremo de la manguera.

La disposición representada en la fig. 8 es muy semejante a la de la fig. 7 y los elementos correspondientes llevan las mismas referencias. En este caso, sin embargo, la tuerca 48 y el motor 45 están suprimidos y en cambio el extremo del refuerzo de la manguera se limpia y conecta eléctricamente a un gancho 52 que a su vez está eléctricamente conectado al conductor 50 del suministro de alta frecuencia. Consecuentemente, el extremo del refuerzo se engancha sencillamente en el gancho 52, no precisándose rotación alguna para la sujeción, y el mismo alambre de refuerzo sirve como electrodo interior para el caldeo dieléctrico.

El funcionamiento del aparato de la fig. 8 es análogo al de la fig. 7. Así, el extremo del refuerzo se engancha en el gancho 52 y las garras de sujeción 41 se cierran para fijar una parte de la manguera, en un punto situado a la distancia de varias espiras a contar desde el extremo. El cilindro 43 funciona a continuación para tensar esta parte de la manguera y arrastrarla al interior del electrodo externo, después de lo cual se suministra voltaje de alta frecuencia entre el electrodo exterior y el alambre de refuerzo. Después de un periodo adecuado



233108

de tiempo se interrumpe la corriente, y despues de otra pausa para enfriar, el cilindro 43 se acciona para hacer descender el extremo de la manguera, y se sueltan las garras 41.

5. La disposición representada en las figs. 9 y 10 es análoga, en ciertos respectos, a la de la fig. 7, pero está montada horizontalmente, emplea caldeo por inducción y está preparada para tratar simultáneamente los dos extremos de la manguera. Así, un cilindro
10. 60 de doble efecto lleva un ariete 61 que sostiene un par de motores eléctricos 62 cuyos árboles 63 llevan en sus extremos tuercas 64 destinadas a roscarse en los extremos de la manguera. Cada uno de los árboles 63 pasa a través de un inductor 65 tal como
15. una bobina helicoidal formada por un tubo conductor, por el cual circula un medio de refrigeración. Los inductores 65 están conectados a un generador de alta frecuencia 66, En el lado de los inductores opuesto al de los motores 62, se dispone un cilindro 67 de
20. doble efecto que sirve para accionar dos pares de mordazas de agarre 68.

- El funcionamiento es, en general, análogo al del aparato de la fig. 7; o sea, el operador presenta los dos extremos de la manguera a las dos tuercas 64
25. y pone en marcha los motores 62 para roscar las tuercas en los extremos de la manguera. A continuación se hace funcionar el cilindro 60 para pasar las tuercas a una posición intermedia; se cierran las garras de sujeción 68, y el cilindro 60 se pone en funcionamiento para
30. llevar las tuercas a una posición final, tensando así



las partes extremas de la manguera. A continuación se conecta el inductor para calentar la hélice de refuerzo por inducción a frecuencia elevada, y despues de un tiempo predeterminado se desconecta de nuevo mientras se deja que el refuerzo se enfríe, despues de lo cual se invierte el ciclo.

5. En otra disposición, no representada, se calienta, por medio de un inductor toda la longitud de la manguera. Para este objeto, la manguera se coloca en un largo mandril aislado y los extremos se sujetan por tuercas como se ha descrito en relación con las figs. 7, 9 y 10. A continuación se dispone una bobina móvil de inducción para desplazarse de un extremo a otro de la manguera, a una velocidad adecuada para calentar cada una de las secciones sucesivamente y asegurar la trabazón del fondo de la ondulación con el refuerzo.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una patente presentada en Inglaterra con fecha 19 de enero de 1956, nº 19.12, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invencción por 20 años en España: "Perfeccionamientos en



233108

mangueras; caracterizándose por lo siguiente:

- 1^o.- Perfeccionamientos en mangueras, caracterizados porque éstas son flexibles, extensibles, están reforzadas y comprenden un arrollamiento elástico y helicoidal de refuerzo
5. y un tubo profundamente ondulado, compuesto solamente de material elástico delgado y preparado con ondulaciones helicoidales abiertas hacia el interior y el exterior, ésta sin ocupar, mientras que la primera contiene el filamento del arrollamiento de refuerzo y, además, porque por lo menos en
10. parte de la manguera, el refuerzo está trabado al tubo, a lo largo de una zona del fondo de la ondulación en la que las superficies están en contacto en todos los casos en la posición extendida, pero dichas superficies gozan de libertad para separarse en zonas adyacentes, en las que se encuentran
15. en contacto en la posición normal, pero no en la posición extendida.
- 2^o.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1^a, caracterizados porque la trabazón se limita a una o a las dos partes extremas de una sección de manguera.
20. 3^o.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1^a o 2^a, caracterizados porque, en reposo, la ondulación mencionada rodea el filamento del arrollamiento de refuerzo, alrededor de la mitad por lo menos de la circunferencia de éste, mientras que el área trabada subtiende en
25. el filamento del refuerzo un ángulo en el centro de 60^o aproximadamente.
- 4^o.- Perfeccionamientos, en mangueras, caracterizados porque las mangueras de la índole citada se obtienen partiendo de un arrollamiento helicoidal de refuerzo y de un tubo
30. constituido solamente por un material elástico delgado de

233108

18



- un diámetro inicial inferior al del revestimiento y tensando el arrollamiento longitudinalmente, dilatando radialmente una sección del tubo, de una longitud libre apreciablemente mayor que la longitud libre del arrollamiento, y haciendo pasar el
5. tubo alrededor de éste cuando se halla tensado, dejando que el tubo se contraiga radialmente y rodee el arrollamiento y permitiendo que éste se contraiga longitudinalmente e inicie las ondulaciones en el tubo entre las espiras del arrollamiento y, además, porque por lo menos una parte de la man-
10. guera tiene el refuerzo trabado al tubo a lo largo del fondo de la ondulación, donde ambos elementos están en contacto en la posición extendida y quedan en libertad para separarse en las zonas que se encuentran en contacto en la posición normal, pero no en la posición extendida o tensada.
15. 5ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 4ª, caracterizados porque la trabazón se realiza aplicando disolvente o cemento a superficies adecuadas del refuerzo.
20. 6ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 4ª, caracterizados porque la trabazón se realiza por un disolvente o cemento que se deja evaporar o secar con la manguera en posición extendida o tensa.
25. 7ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 4ª, caracterizados porque la hélice de refuerzo se reviste de un material elastómero, y la trabazón se realiza por caldeo para hacer que el material elastómero del tubo y el del refuerzo se ablanden y se suelden entre sí.
30. 8ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 7ª, caracterizados porque la trabazón se realiza calentando la manguera por caldeo

233108 18



eléctrico de un tipo que sirva para producir calor en el material de dicha manguera.

5. 9^o.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 8^a, caracterizados porque el caldeo se realiza por medios de calefacción eléctrica de alta frecuencia.

10. 10^o.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 9^a, caracterizados porque se conecta un suministro eléctrico de alta frecuencia a un par de electrodos, uno en el interior de la manguera sometida a tratamiento, y el otro rodeando la parte tratada de la misma.

15. 11^o.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 9^a, caracterizados por conectarse un suministro eléctrico de alta frecuencia entre el alambre de la hélice de refuerzo y un electrodo que rodea la parte de la manguera sometida a tratamiento.

20. 12^o.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 8^a, caracterizados porque el calor se produce total o parcialmente en el alambre del arrollamiento de refuerzo.

25. 13^o.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 12^a, caracterizados porque el calor se produce en el alambre de la hélice de refuerzo, mediante caldeo por inducción.

30. 14^o.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 12, caracterizados porque el calor se produce en el alambre de la hélice de refuerzo haciendo pasar una corriente eléctrica por él, conectando sus extremos a un suministro.

233108

18 EN



15^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 4^a a 14^a, caracterizados porque solamente se tratan las partes extremas de una sección de manguera.

5. 16^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 4^a a 14^a, caracterizados porque el medio de caldeo está preparado para calentar una corta sección de la manguera cada vez, y se hace desplazar con respecto a la manguera, a lo largo de ésta.

10. 17^a.- Perfeccionamientos en mangueras; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

15. Esta memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 ENE. 1957

HOOVER LIMITED.

J. GÓMEZ ACEBO Y CAÑA

P. P.

ESCALA VARIABLE.

18 EN

233108

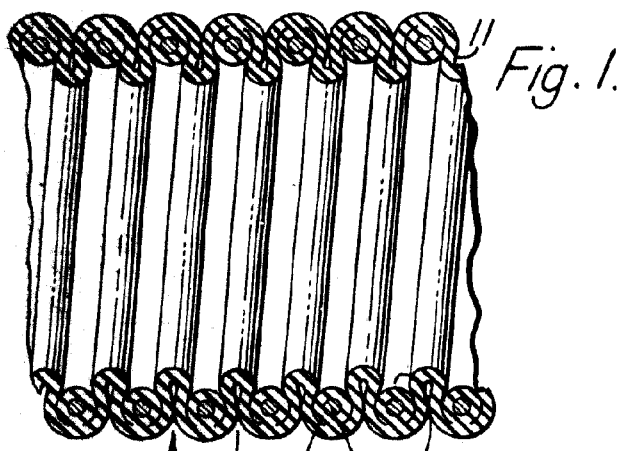


Fig. 1.

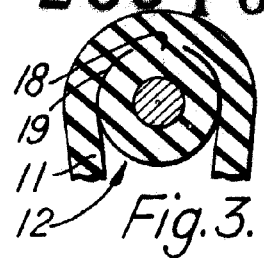


Fig. 3.

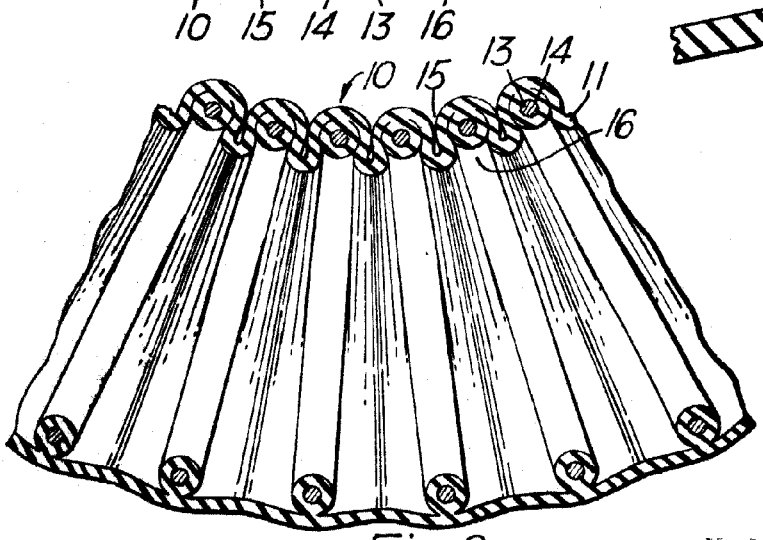


Fig. 2.

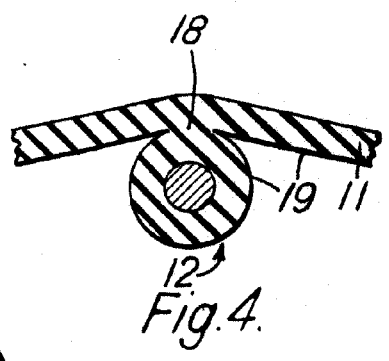


Fig. 4.

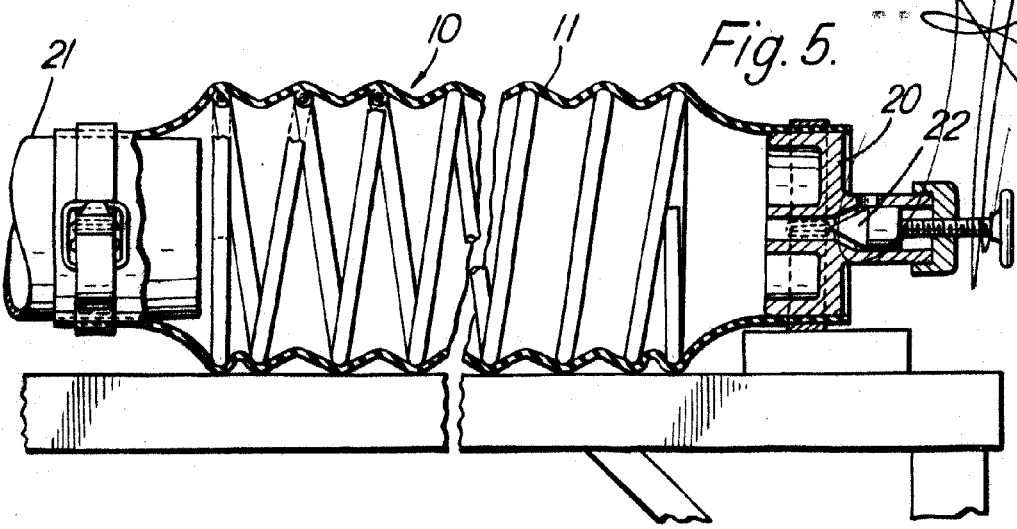


Fig. 5.

Madrid, 18 ENE 1957
J. GOMEZ ACEVEDO Y CA
S. A.

BOBINA VARIABLE. 18



Fig. 6.

233108

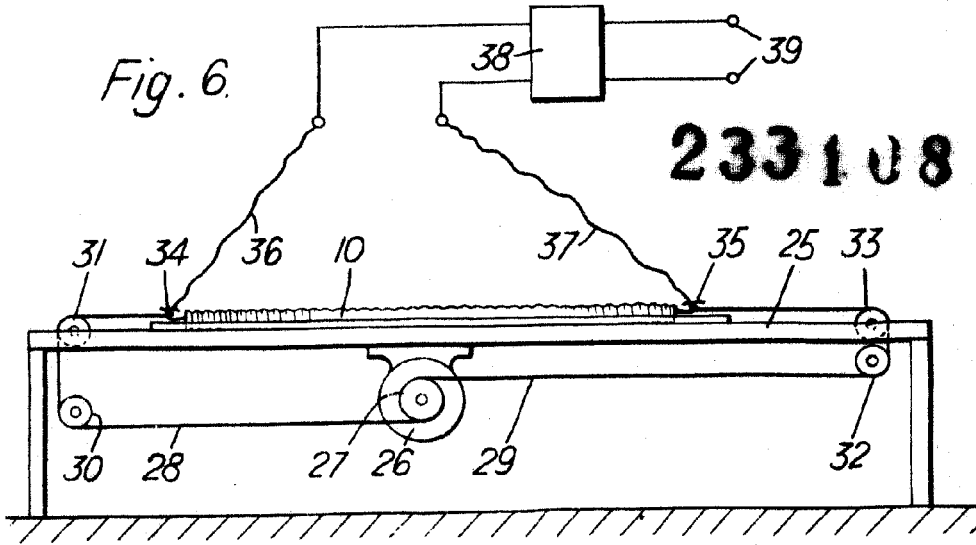
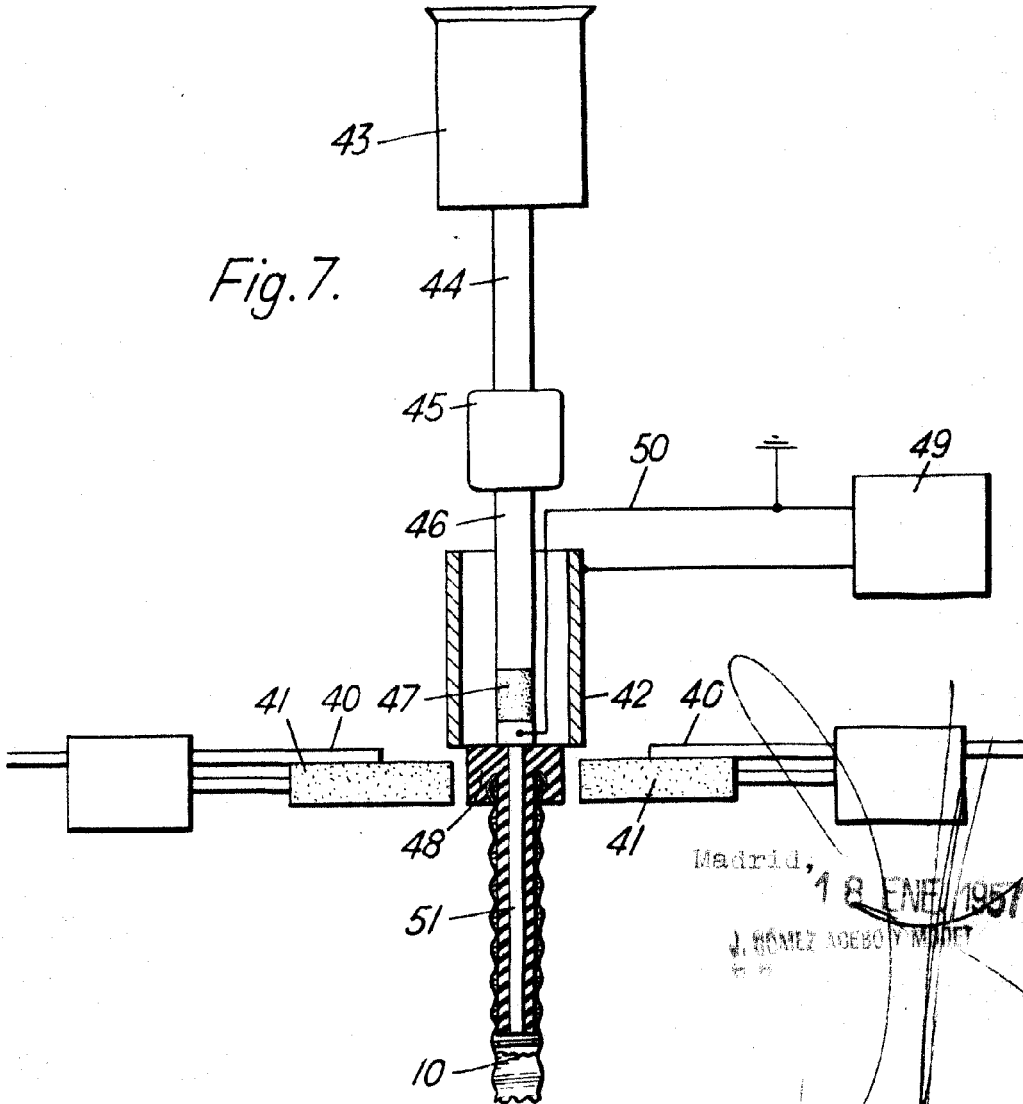


Fig. 7.



Madrid, 18 ENERO 1957
J. HERNÁNDEZ ACEBO Y MATEO

ESCALA VARIABLE.

18



233108

Fig. 8.

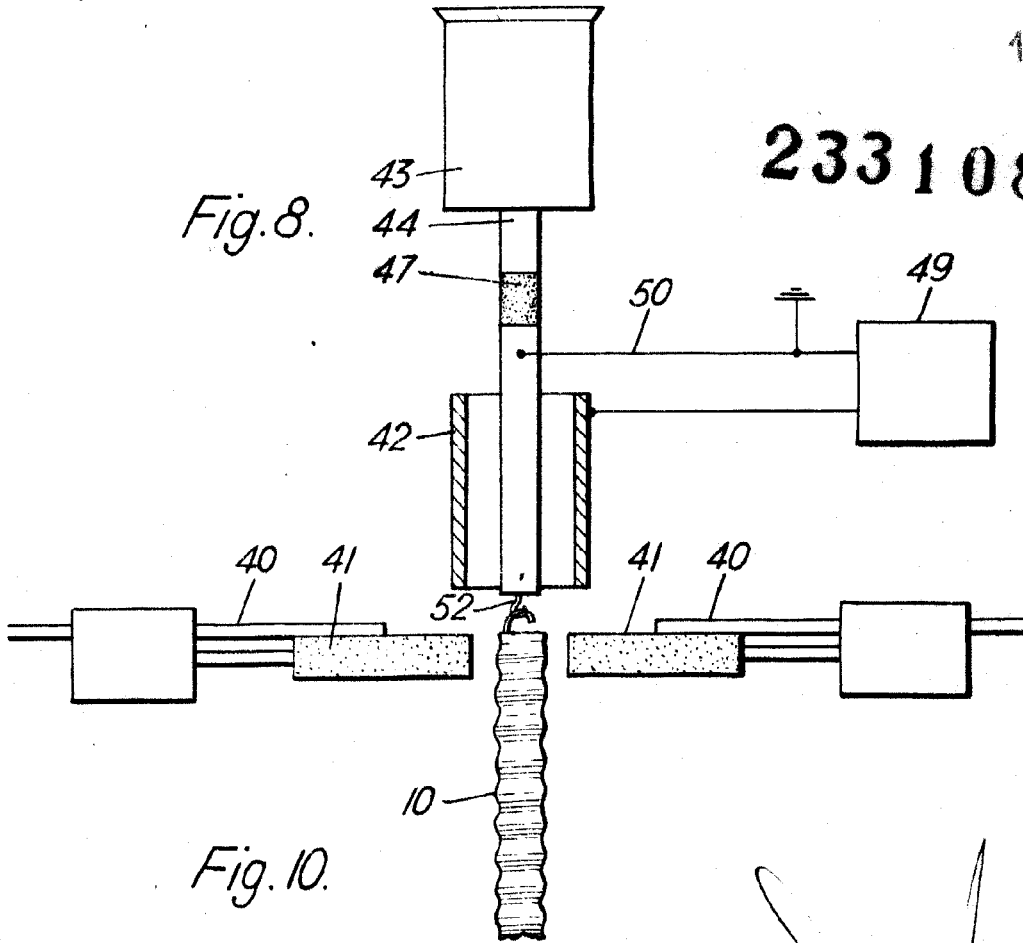
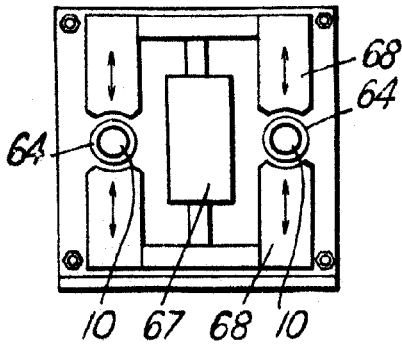


Fig. 10.



Madrid, 18 ENE 1937

J. DOMÍNGUEZ SORIANO Y CA

Fig. 9.

