



P.- 32.102  
Kg/H Hb, V6587 Sp.

329863

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de DYNAMIT NOBEL AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, establecida en Troisdorf, Bez. Köln, República Federal Alemana, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UNA MANGUERA FLEXIBLE"

\*\*\*\*\*

5 El invento se refiere a la fabricación de una manguera flexible con una envolvente de tubo flexible tejida en redondo a partir de fibras naturales y/o sintéticas, provista eventualmente de un revestimiento exterior, y con un tubo flexible interior de material sintético termoplástico.

10 Mangueras de este tipo son conocidas en diversas formas de realización. Así, por ejemplo, se conocen mangueras en las que la envolvente de tubo flexible tejida está provista de un revestimiento interior de material sintético, confeccionado mediante el llenado pasajero, durante una



o también varias veces, con un material sintético diluido en un disolvente o ligeramente pastoso, o bien haciendo pasar a través de la envolvente un cuerpo cargado con una solución o dispersión de material sintético, que la cede al mismo tiempo. a través de aberturas, es decir, mediante la aplicación de una capa interior, Son conocidas también mangueras con un revestimiento interior consistente en un tubo flexible interior de material sintético, confeccionado a partir de una hoja mediante arrollamiento y pegado de los bordes unidos a tope con ayuda de una tira de hoja adicional. Asimismo ha sido propuesto ya, introducir el revestimiento interior en forma de tubo flexible de material sintético prefabricado por extrusión, en la envolvente de tubo flexible tejida, y unirlo con ésta de manera fijamente adherida, aplicando para ello presión y calor, y sirviéndose eventualmente de un agente adhesivo, aplicado sobre la superficie exterior del tubo flexible de material sintético.

Con relación a las mangueras de presión armadas con tejido y dotadas de un tubo flexible de caucho adherido fijamente en el interior de una envolvente de tubo flexible tejida a partir de fibras naturales o sintéticas, mangueras que en sí poseen buenas propiedades de empleo y que hasta ahora se han venido utilizando para fines de extinción de incendios, para el transporte de líquidos, etc., poseen estas mangueras con revestimiento interior de material sintético la ventaja sustancial respecto a almacenaje, transporte y utilización, de un peso sustancialmente menor y, en parte, también de una mayor flexibilidad. Ahora bien, tal como ha demostrado la práctica, adolecen también en muchas ocasiones de deficiencias originadas por la construcción o



5 el material. En especial origina la consecución de una unión de fuerte adherencia entre la envolvente de tubo flexible tejida y el revestimiento interior de material sintético, capaz de resistir todos los esfuerzos, dificultades considerables, que en muchos casos llegan incluso a ser insalvables.

10 Para vencer estas dificultades, propone el invento que en una manguera flexible dotada de una envolvente de tubo flexible tejida en redondo a partir de fibras naturales y/o sintéticas, provista eventualmente de un revestimiento exterior, y de un tubo flexible interior de material sintético termoplástico, por ejemplo, poli(cloruro de vinilo) blando, preferentemente poliuretano o mezclas de poli (cloruro de vinilo) blando y poliuretano, la envolvente de tubo flexible y el tubo flexible interior sean unidos entre 15 sí en forma fijamente adherida, empleando una solución a base del material empleado para el tubo flexible interior, y aplicando presión interior y calor exterior.

20 Para el establecimiento de la unión adhesiva entre la envolvente de tubo flexible y el revestimiento interior, se procede de modo que primeramente se aplica la solución sobre la superficie interior de la envolvente de tubo flexible, después de lo cual se extrae el disolvente existente en la solución. Como con ello la solución penetra también 25 en la estructura del tejido de la envolvente de tubo flexible resulta que entonces la superficie interior de dicha envolvente de tubo flexible queda provista de una delgada capa de material sintético, fijamente adherida y que, bajo la acción de la temperatura y aplicando presión, asegura una 30 unión muy resistente por adhesión con el tubo flexible in-



terior de material sintético introducido a continuación,  
que viene a ser como una soldadura.

5           Empleando poliuretano, especialmente apropiado para  
la confección de mangueras, y comparable en cuanto a su  
comportamiento elástico como la goma a los tipos de caucho  
tradicionales, a los que sin embargo aventaja en alto grado  
en cuanto a resistencia a la tracción, se ha conseguido  
por ejemplo, aplicando el principio de acuerdo con el inven-  
to, fabricar una combinación de manguera estanca, completa-  
10           mente flexible, calculada para una presión de reventamiento  
de 60 atmósferas manométricas y que es capaz de aguantar  
incluso los esfuerzos más grandes de cambios de presión, con  
un tubo flexible interior de paredes extremadamente delga-  
das, de tan sólo 0,1 mm de espesor de pared y de un peso por  
metro lineal de tan sólo aproximadamente 165 g, siendo el  
15           diámetro interior de la manguera de 52mm. Reforzando el tu-  
bo flexible interior hasta un espesor de 0,2 mm, resultó  
un peso de aproximadamente 190g, y con una capa exterior  
adicional resistente a la abrasión de 0,2 mm de espesor,  
20           se llegó en el primer caso a un peso de tan sólo aproxima-  
damente 215 g y, en el segundo caso, de aproximadamente  
240 g. En contraposición a ésto, hay que contar con un peso  
por metro lineal de 360 a 380 g para las correspondientes man-  
gueras para incendios convencionales, dotadas de un tubo  
25           flexible de tejido prefabricado a base de fibras de piliés-  
ter lineal con un engomado interior conforme a las normas,  
de aproximadamente 1,1 a 1,5 mm de espesor, y sin un recu-  
brimiento adicional exterior resistente a la abrasión, siendo  
además sustancialmente menor la resistencia a la tracción  
30           del revestimiento interior.



Tal como se ha comprobado, se consiguen, por ejemplo, en un tubo flexible de tejido con un diámetro interior de 52 mm, valores máximos de adherencia, en el caso de que por metro lineal de manguera sean aplicados con la solución aproximadamente 5 a 20 g de sustancia sólida. Cantidades mayores de sustancia sólida, si bien no proporcionan ninguna mejora de la adherencia, pueden, sin embargo, estar indicadas en el caso de que se sea mas exigente en cuanto a la lisura de la superficie interior del tubo flexible interior de material sintético, puesto que con ello se consigue un emplastecido, incluso siendo la estructura del tejido relativamente áspera.

Para la confección de la manguera conforme al invento puede procederse de modo que, de acuerdo con una proposición del invento, se aplique solución sobre la superficie interior de un trozo más o menos largo prefabricado de una envolvente de tubo flexible tejida y, después de extraer a continuación, mediante secado, el disolvente contenido en la solución, se procede a introducir en el trozo de tubo flexible, provisto de este modo interiormente de una capa de material sintético, un trozo correspondientemente largo de un tubo flexible interior de material sintético, asimismo prefabricado, después de lo cual, y bajo la acción simultánea de calor exterior, se le oprime contra el trozo de envolvente de tubo flexible mediante presión interior, con ayuda de aire comprimido o de otro agente de presión apropiado, quedando con ello soldado con su capa de material sintético.

En su lugar, y conforme a otra proposición del invento, se puede proceder también, en un método de trabajo contínuo, de modo que la envolvente de tubo flexible tejida sea provista de la capa interior, al ritmo de su producción



5 en la cabeza de tejedura, mediante la aplicación continua y  
uniforme de la solución y secado a continuación en una zona  
contigua, mientras que al mismo tiempo, y al ritmo en que  
se produce la envolvente de tubo flexible tejida, se intro-  
duce en ella continuamente el tubo flexible interior prefa-  
bricado, manteniéndolo separado por todos lados del tubo fle-  
xible de tejido hasta un aplastamiento hermético de este  
último, que es llevado a cabo detrás de la zona de secado,  
después de lo cual, y mediante la conexión del extremo libre  
10 del tubo flexible interior a una fuente de aire comprimido  
por detrás del aplastamiento, es comprimido este tubo contra  
la capa interior aplicada sobre el tubo flexible de tejido,  
así como soldado de manera fijamente adherida a dicha capa,  
mediante caldeo exterior del tubo flexible de tejido, la  
15 capa del lado interior del tubo flexible de tejido puede  
conseguirse a este respecto mediante la aplicación de una  
mano de la solución, o bien también de varias manos sucesi-  
vas en la dirección de avance de la manguera, teniendo en-  
tonces lugar antes de la mano siguiente de cada caso, un se-  
cado extenso de la mano precedente, mientras que después de  
20 la última mano de secado debe ser lo más completo posible.

Como otra mejora conveniente, tanto del método de  
fabricación discontinua, como también del de fabricación  
continua, se puede prever todavía el que la manguera, pro-  
25 vista entretanto de su inserción interior, sea dotada, en  
estado inflado y mientras avanza en su dirección longitudi-  
nal, con una capa exterior que presente las propiedades dese-  
das de resistencia a la abrasión u otras cualesquiera, me-  
diante un rociado, aplicación a pincel o similares, o bien  
30 dos o más manos sucesivas a ciertas distancias en la direc-



ción de avance, de un material sintético, preferentemente de nuevo a base del material empleado para el tubo flexible interior. En el caso de un método de fabricación continua, puede ello tener lugar inmediatamente a continuación de la soldadura de la capa interior de la envolvente de tubo flexible tejida con el tubo interior de material sintético, o bien también en cualquier otro momento más tarde.

Para la puesta en práctica del método de fabricación continua, prevé el invento un dispositivo, que está caracterizado por un cuerpo de forma de manguito para la aplicación de capas, montado en la cabeza de tejedura y que penetra al menos parcialmente en el tubo flexible de tejido producido, cuerpo que está dotado de una o también de varias cavidades, conducciones, canales o similares, comunicadas entre sí y formadas en su pared, que se extienden en esencia por todo su largo, estando conectadas con su extremo posterior, a través de una o varias aberturas, a una fuente de presión que suministra una solución, por ejemplo, un depósito de reserva o similar, que contiene una solución a presión preferiblemente regulable, y que en la zona de la parte penetrante en el tubo flexible de tejido, desembocan en la ranura anular comprendida entre el cuerpo para la aplicación de capas y el tubo flexible de tejido, a través de al menos una hendidura anular formada en las proximidades de su extremo libre, extendiéndose por toda la periferia del cuerpo para la aplicación de capas, o que está subdividida en varias partes.

Siempre que el cuerpo para la aplicación de capas haya de estar provisto de varias hendiduras anulares dispuestas unas tras otras, visto en la dirección de avance del



tubo flexible de tejido, a efectos de la aplicación de varias manos de la solución, debe dimensionarse la distancia entre cada dos hendiduras anulares sucesivas de tal modo en concordancia con la velocidad de avance del tubo flexible de tejido, que antes de cada nueva mano de solución, haya tenido lugar un secado al menos parcial de la mano precedente, pero que en cualquier caso ha de ser suficiente. Para conseguir distancias lo menores posible y, correspondientemente, una menor longitud total del cuerpo para la aplicación de capas, se puede acelerar el secado de la mano de solución aplicada por medio de dispositivos de caldeo exteriores.

Como otra mejora del dispositivo de acuerdo con el invento, se prevé el formar en el cuerpo para la aplicación de capas, detrás de cada hendidura anular, un listón anular a manera de rasero que se extiende por toda la periferia, con lo que no sólo se asegura una aplicación uniforme de la solución, sino también, en un dimensionado correspondiente del diámetro exterior, una aplicación tal que corresponda al grueso de capa deseado.

Para impedir que el tubo flexible interior de material sintético que es introducido continuamente en el tubo flexible de tejido al ritmo en que se produce este en la cabeza de tejedura, entre en contacto demasiado pronto, es decir, antes de que se haya secado la mano de solución aplicada, con la capa interior todavía pegajosa del tubo flexible de tejido, lo que tendría como consecuencia una unión de adherencia prematura, indeseable e incontrolable, de la capa interior y el tubo flexible interior, se procede, conforme a otra proposición del invento, a montar detrás del cuerpo para la aplicación de capas, un cesto de forma tubular hecho de tela metá-



lica u otro cuerpo cualquiera con paredes que permitan el  
paso del aire. A través de la sección transversal interior  
de este cuerpo se hace pasar entonces el tubo flexible inte-  
rior, con lo que por todas partes es mantenido a una distan-  
5                   cia suficiente del tubo flexible de tejido o de su capa in-  
terior.

Para el secado rápido de la mano de solución, o bien  
para la volatilización del disolvente, se recomienda insu-  
flar aire en el tubo flexible de tejido, y ello a ser posible  
10                   de tal modo, que el aire circule desde el extremo de la zo-  
na de secado, en contra de la dirección de avance del tubo  
flexible de tejido, a lo largo de su cara interior, expul-  
sando con ello del tubo flexible de tejido, por la cabeza de  
tejedura, los componentes volátiles de la solución, es de-  
15                   cir, los vapores del disolvente. Correspondientemente se ha  
previsto proveer el dispositivo conforme al invento de una  
conducción de aire comprimido conducida hasta el extremo de  
la zona de secado, pudiendo esta conducción estar hecha en  
forma de tubería o manguera separada hecha pasar a través de  
20                   la sección transversal interior del cuerpo para aplicar ca-  
pas y del cesto de tela metálica montado a continuación, o  
bien en forma de uno o varios orificios practicados en estas  
propias partes y conectados a una fuente de aire comprimido.

La introducción uniforme y continua del tubo flexible  
25                   interior de material sintético en la envolvente de tubo in-  
terior de tejido, se puede conseguir de manera especialmente  
sencilla, disponiendo detrás de la zona de secado un par de ro-  
dillos de aplastamiento que apresen el tubo flexible de teji-  
do con el tubo flexible de material sintético situado en su  
30                   interior, con una velocidad de rotación de sus rodillos, que



se corresponda con el ritmo de la producción del tubo flexible de tejido. Siempre que este par de rodillos de aplastamiento esté hecho de tal modo que quede asegurado a este respecto un aplastamiento hermético, se puede, conectando el extremo del tubo flexible interior a una fuente de aire comprimido y disponiendo un dispositivo de caldeo exterior detrás del par de rodillos de aplastamiento, proceder en un regimen de trabajo totalmente continuo, a establecer la unión fijamente adherida entre la capa interior del tubo flexible de tejido, vuelta a ser hecho adherente bajo la acción del calor, y el tubo flexible interior. El dispositivo de caldeo puede a este respecto estar hecho de diversas maneras, Especialmente conveniente resulta una forma de realización a manera de manguito tubular, formado por dos mitades separables y que rodea en toda su periferia al tubo flexible de tejido, puesto que dichas mitades se pueden desconectar de manera sencilla mediante abatimiento o basculación, separándose una de la otra, con ayuda de los correspondientes dispositivos de conexión y de seguridad, que funcionan al romperse hilos o similares, al mismo tiempo que se para el telar, y después pueden ser puestas otra vez en servicio de la manera correspondiente.

En lugar de en la manera de fabricación totalmente mecanizada y totalmente continua, descrita anteriormente, se puede proceder naturalmente también en una forma de trabajo de dos fases, siempre que así se desee o fuera preciso por algún motivo cualquiera. En este caso, el tubo flexible de tejido, con la capa aplicada en su interior en el telar y junto con el tubo flexible de material sintético introducido en él de manera continua detrás del par de rodillos de aplasta-



miento existentes normalmente en el telar, es arrollado, en forma plana y en largos más o menos grandes, sobre un rodillo de retirada o de arrollamiento. La manguera preconfeccionada de este modo, se monta entonces, en un momento  
5 cualquiera, sobre un tambor con un diámetro de núcleo correspondiente al menor radio de flexión posible de la manguera llena de aire, y una vez fijadas armaduras en ambos extremos del tubo flexible interior, se infla con aire comprimido. A continuación se conduce la manguera llena  
10 de aire, a efectos de soldar el tubo flexible interior de material sintético con la capa de la pared interior del tubo flexible de tejido, a través de una zona de caldeo, por ejemplo, un canal plano de caldeo, un trayecto de cinta de caldeo hecha funcionar eléctricamente, un tubo doble  
15 caldeado por agua caliente o vapor de agua caliente, o similares y, eventualmente, con el fin de aplicar todavía una capa protectora resistente a la abrasión sobre la pared exterior del tubo flexible de tejido, también a través de uno o varios dispositivos para la aplicación decapas, arrollándose de nuevo, en caso necesario después de un secado  
20 de la superficie de la manguera por medio de aire o de aire caliente, sobre un rodillo, tambor o similares, impulsados a la velocidad periférica correspondiente.

Ahora bien, una forma de trabajo de dos fases es  
25 imaginable también, por ejemplo, en forma de que en el tubo flexible de tejido, provisto en el telar de su capa interior, se introduzca precisamente el tubo flexible interior de material sintético, pero sin soldarlo todavía de manera fijamente adherida a la capa interior, sino que por el contrario, el tubo flexible de tejido junto con el tubo flexi-  
30



ble interior situado en forma suelta dentro de él, es arrollado por lo pronto en un largo más o menos grande sobre un tambor, después de pasar por el par de rodillos de aplastamiento o también por un par de rodillos de retirada posiblemente existentes ya de por sí en el telar. Independientemente de los demás trabajos en el telar, se puede entonces seguir procediendo de manera que el trozo de manguera arrollado sobre el tambor se conecta por sus dos extremos, a través de armaduras, a una fuente de presión, desarrollándose del tambor en estado inflado y haciéndose pasar, a efectos de una soldadura fijamente adherida del tubo flexible interior con la capa interior del tubo flexible de tejido, a través de un dispositivo de caldeo exterior - eventualmente con un dispositivo para la aplicación de una capa exterior, montado a continuación - y volviéndose a arrollar a continuación sobre otro tambor. En lugar de esto, puede también ser retirada la manguera del tambor por uno de sus extremos, y ser hecha pasar por un par de rodillos de aplastamiento que original un aplastamiento hermético de la manguera. Detrás del par de rodillos de aplastamiento se conecta entonces el extremo de la manguera que ha pasado por dicho par de rodillos, con ayuda de una armadura, a una fuente de presión y, a efectos de establecer una soldadura fijamente adherida entre el tubo flexible interior y la capa interior del tubo flexible de tejido, se hace pasar seguidamente la manguera, en estado inflado, o sea, con presión interior, a través de un dispositivo de caldeo exterior, después de lo cual se vuelve a arrollar sobre otro tambor. También aquí se puede prever naturalmente de nuevo un dispositivo de aplicación de una capa exterior, entre el dispositivo de



caldeo exterior y el otro tambor, siempre que haya de procederse siquiera a una aplicación de una capa exterior adicional o se quiera llevarla a cabo en este momento.

5 Una aplicación de capa exterior adicional sobre el tubo flexible de tejido es naturalmente también posible en el procedimiento completamente continuo de una sola fase, para lo cual se monta detrás del dispositivo de caldeo al menos un cuerpo para aplicación de capas, provisto de una abertura para el paso de la manguera y conectado a su vez a un depósito de reserva o similar, que contiene un material sintético y que, preferentemente, se halla bajo una presión gobernable.

10

El invento ha sido representado esquemáticamente en el dibujo a base de un ejemplo de realización, y será explicado todavía con relación a dicho ejemplo, mostrando:

15

La figura 1, una disposición para una forma de procedimiento totalmente continuo, y

la figura 2, un cuerpo para la aplicación de capas, destinado a la aplicación de la capa interior del tubo flexible de tejido.

20

En el extremo superior del tubo flexible de tejido 2, que se va produciendo continuamente en la cabeza de tejeduría del telar representado tan solo en forma simbólica mediante los hilos de trama y de urdimbre 1, penetra el cuerpo 3 para aplicación de capas, ajustando en él con su extremo inferior. El cuerpo 3 para aplicación de capas que, conforme a la figura 2, tiene forma sustancialmente de manguito cilíndrico doble o de paredes huecas, estando fijado al telar, está conectado al recipiente 6, lleno de la solución, a través de la conducción 5 y con ayuda de la abertura de conexión 4

25

30



5 formada en el extremo superior. En las proximidades de su extremo inferior presenta el cuerpo 3 para la aplicación de capas la ranura anular 9 que, con pequeñas interrupciones, se extiende por toda la periferia y está en comunicación con la cavidad 8, ranura que tiene la misión de ceder la solución a la superficie interior del tubo flexible de tejido 2, y a la que, a efectos de conseguir una aplicación uniforme de la solución y, en especial, también para conseguir una mano del espesor deseado, sigue un listón anular 10 a manera de rasero, que tiene las dimensiones correspondientes.

10 En el extremo inferior del cuerpo 3 para la aplicación de capas, está fijado el cesto tubular de alambre 11, de mallas bastas, que no ha sido mostrado en detalle. La longitud del cesto de alambre 11 está elegida de tal modo, en concordancia con las circunstancias de cada caso, que en su extremo inferior quede asegurada una capa interior del tubo flexible de tejido 2, que aparezca al menos seca al tacto y ya no sea capaz de pegarse. Extendiéndose hasta este extremo inferior del cesto de alambre 11, está conducida la tubería de presión 12, que atraviesa la sección transversal interior del cuerpo para la aplicación de capas y la del cesto de alambre 11.

15 20 25 30 Asimismo a través de la sección transversal interior del cuerpo 3 para la aplicación de capas y de la del cesto de alambre 11, está conducido el tubo flexible interior 13 de material sintético, que es retirado del rollo de reserva 15 e introducido en el tubo flexible de tejido producido 2 al ritmo de la producción del tubo flexible de tejido 2, por medio de los rodillos de aplastamiento 14, hechos preferentemente de caucho o provistos de una envolvente de caucho,



o bien también por un par de rodillos de retirada, existente ya normalmente en el telar, que no ha sido mostrado. El par de rodillos de aplastamiento 14, impulsado con una velocidad periférica de los rodillos correspondiente, ha de estar hecho aquí de tal modo, que aplaste herméticamente el tubo flexible de tejido 2, incluido el tubo flexible de material sintético 13 situado en su interior, por detrás del rodillo de inversión 16. El extremo conjunto de los tubos flexibles 2 y 13 está conectado, mediante la armadura 17, a la conducción 18 de aire comprimido, de modo que el aire comprimido pasa al tubo flexible interior 13 y éste, en estado inflado, es comprimido contra la pared interior del tubo flexible de tejido 2, provista de la capa correspondiente. Por detrás del par de rodillos de aplastamiento 14 está montado el dispositivo de caldeo 19, hecho de dos mitades separables y que, en forma de tubo o de manguito, circunda totalmente al tubo flexible de tejido 2 en la dirección periférica, dispositivo que provoca el que la capa interior sea puesta nuevamente en un estado capaz de pegarse al pasar el tubo flexible de tejido 2 por el dispositivo, y sea soldada con el tubo flexible interior 13.

El dispositivo para aplicación de capas, montado detrás del dispositivo de caldeo 19 y realizado en forma de tres cabezales 20 de aplicación de capas exteriores que circundan totalmente el tubo flexible de tejido 2 en dirección periférica, está unido a través de las conducciones 21, 22 y 23 con el recipiente de reserva 24, lleno de una solución correspondiente y que, al igual que el depósito de reserva 6, está conectado con la conducción principal 25 de aire comprimido que está comunicada a una fuente de presión, que no ha sido



mostrada, derivándose de dicha conducción principal también la conducción 18, así como también la conducción 12 para aire comprimido, a través de la conducción 26.

5 En lugar de conectar los cabezales 20 para la aplicación de capas, cuyo número ha sido supuesto aquí arbitrariamente de 3 y que, por consiguiente, también únicamente debe ser considerado como ejemplo, a un recipiente común de una solución, se puede adjudicar naturalmente también a algunos o a todos los cabezales de aplicación de capas su propio  
10 recipiente de reserva, Con ello sería entonces también posible, cargar en los recipientes de reserva soluciones de distintas clases y conseguir, de manera correspondiente, un revestimiento exterior constituido por varias capas de materiales distintos.

15 En los extremos superior e inferior de los recipientes 6 y 24, se han indicado los elementos de conexión y de mando 27, que pueden estar dispuestos para un accionamiento manual y/o automático, llevándose a cabo el accionamiento automático convenientemente de tal modo, que al estar parado  
20 el telar, quede bloqueada la alimentación de solución a los cabezales 3 y 20 para la aplicación de capas, alimentación que queda nuevamente franca al volverse a poner en marcha el telar. Dispositivos de bloqueo de funcionamiento automático correspondientes, se pueden montar naturalmente también directamente  
25 en los propios cabezales 3 y 20 para la aplicación de capas, de modo que al estar parado el telar, se evita que siga penetrando solución en el tubo flexible de tejido 2.

A diferencia de la representación mostrada tan solo en forma esquemática, se procede a conectar convenientemente  
30 los extremos de los tubos flexibles 2 y 13 en la práctica a



la conducción principal 25 para el aire comprimido, de modo que la armadura 17 se monta en el árbol, en una espiga giratoria o similar de un tambor rotativo y queda comunicada con la conducción 18 a través del árbol, de la espiga giratoria o similar, De este modo es posible entonces, insuflar el aire en la manguera a través del árbol, y enrollarlar en estado inflado y en largos más o menos grandes, sobre el tambor.

Como en la posible aplicación de capas exteriores sobre el tubo flexible de tejido 2 se puede trabajar por lo general con velocidades de paso, que son considerablemente mayores que la velocidad de trabajo del telar o la velocidad de progresión del tubo flexible de tejido 2 producido, puede resultar conveniente llevar a cabo la aplicación de capas exteriores por separado, existiendo entonces en especial la posibilidad, de aprovechar totalmente la capacidad del dispositivo de aplicación de capas exteriores, para lo cual se destina dicho dispositivo a la producción de varias instalaciones.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, con fecha 6 de Agosto de 1.965, bajo el número D 47.910 X/39a3, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

=====

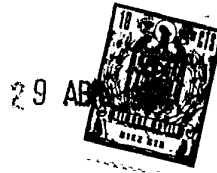
Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de



Invencción en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Un procedimiento para la fabricación de una  
manguera flexible con una envolvente de tubo flexible te-  
5 jida en redondo a partir de fibras naturales y/o sintéti-  
cas, provista eventualmente de un revestimiento exterior,  
y con un tubo flexible interior de material sintético ter-  
moplástico, por ejemplo, de poli (cloruro de vinilo) blan-  
do, preferentemente poliuretano o mezclas de poli (cloruro  
de vinilo) blando y poliuretano, caracterizado porque un  
10 trozo de envolvente de tubo flexible prefabricado, es pro-  
visto por su cara interior con una mano uniforme de una  
solución que se deja secar a continuación, después de lo  
cual se introduce en el trozo de manguera un trozo de tu-  
bo flexible interior prefabricado, de la longitud corres-  
15 pondiente y luego aplicando al mismo tiempo un calor exte-  
rior se comprime desde dentro el trozo de tubo flexible in-  
terior contra el trozo de envolvente de tubo flexible, con  
ayuda de aire comprimido.

20 2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindi-  
cación 1, caracterizado porque la envolvente de tubo fle-  
xible de tejido es provista interiormente de una capa, al  
ritmo de su producción en la cabeza de tejedura, mediante  
la aplicación continua y uniforme de la solución corres-  
pondiente y secado a continuación con ayuda de aire com-  
25 primido desde dentro y/o de calor desde fuera en una zona  
contigua, mientras que al mismo tiempo, y al ritmo en que  
se produce la envolvente de tubo flexible de tejido, se in-  
troduce en ella de manera continua el tubo interior prefa-  
bricado, que se mantiene alejado por todos lados del tubo  
30 flexible de tejido hasta el momento de ser aplastado her-



méticamente detrás de la zona de secado, y después, mediante la conexión de su extremo libre a una fuente de aire comprimido situada detrás del punto de aplastamiento, es aplicado a presión contra la capa interior del tubo flexible de tejido y se suelda también de manera fijamente adherida a dicha capa, mediante un caldeo exterior del tubo flexible de tejido.

3.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la aplicación de la capa se realiza por medio de dos o varias manos de solución sucesivas en la dirección de avance del tubo flexible de tejido, manos que se dejan secar a continuación en cada caso.

4.- Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque seguidamente se aplica una capa exterior de material sintético sobre la manguera en estado inflado y avanzando en su dirección longitudinal, mediante una aplicación a pincal, rociado o similares, o bien mediante dos o más manos aplicadas sucesivamente a ciertas distancias en la dirección de avance.

5.- Un procedimiento para la fabricación de una manguera flexible.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para



los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid. 29 ABR. 1967

P.A.

Alba 



32 93

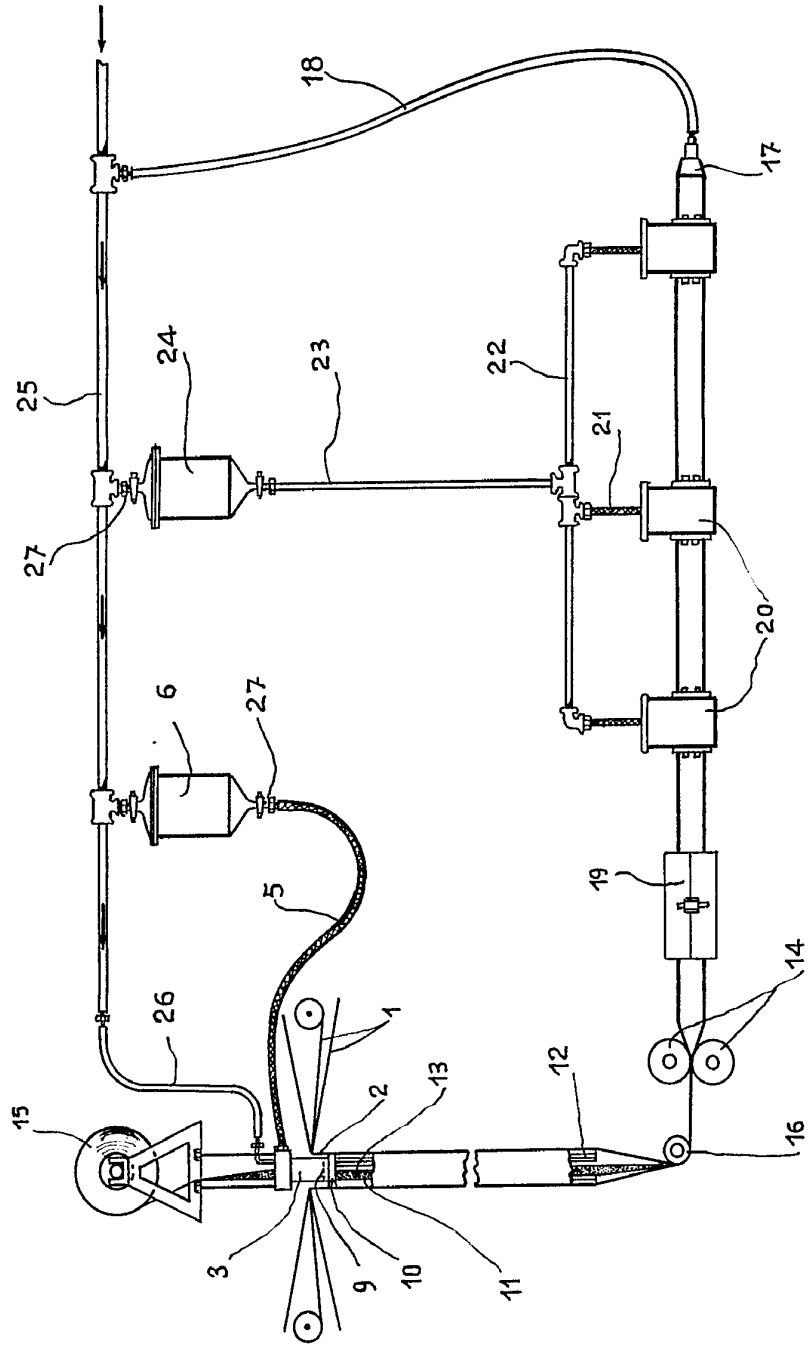


Fig: 1

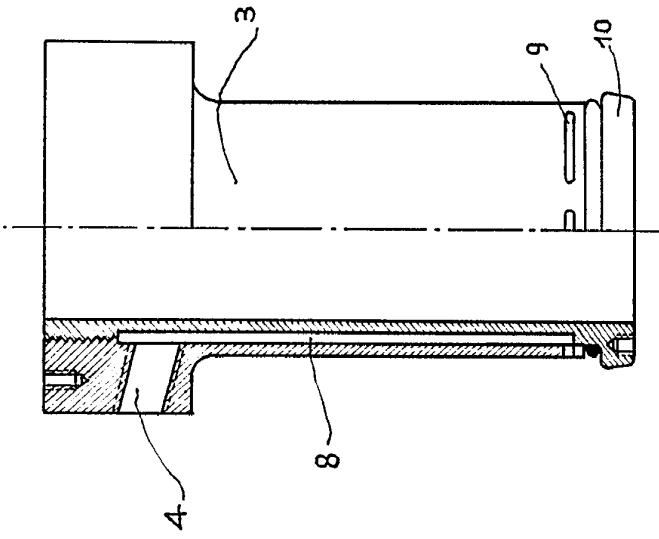


Fig: 2

*Handwritten signature or initials.*

32 263

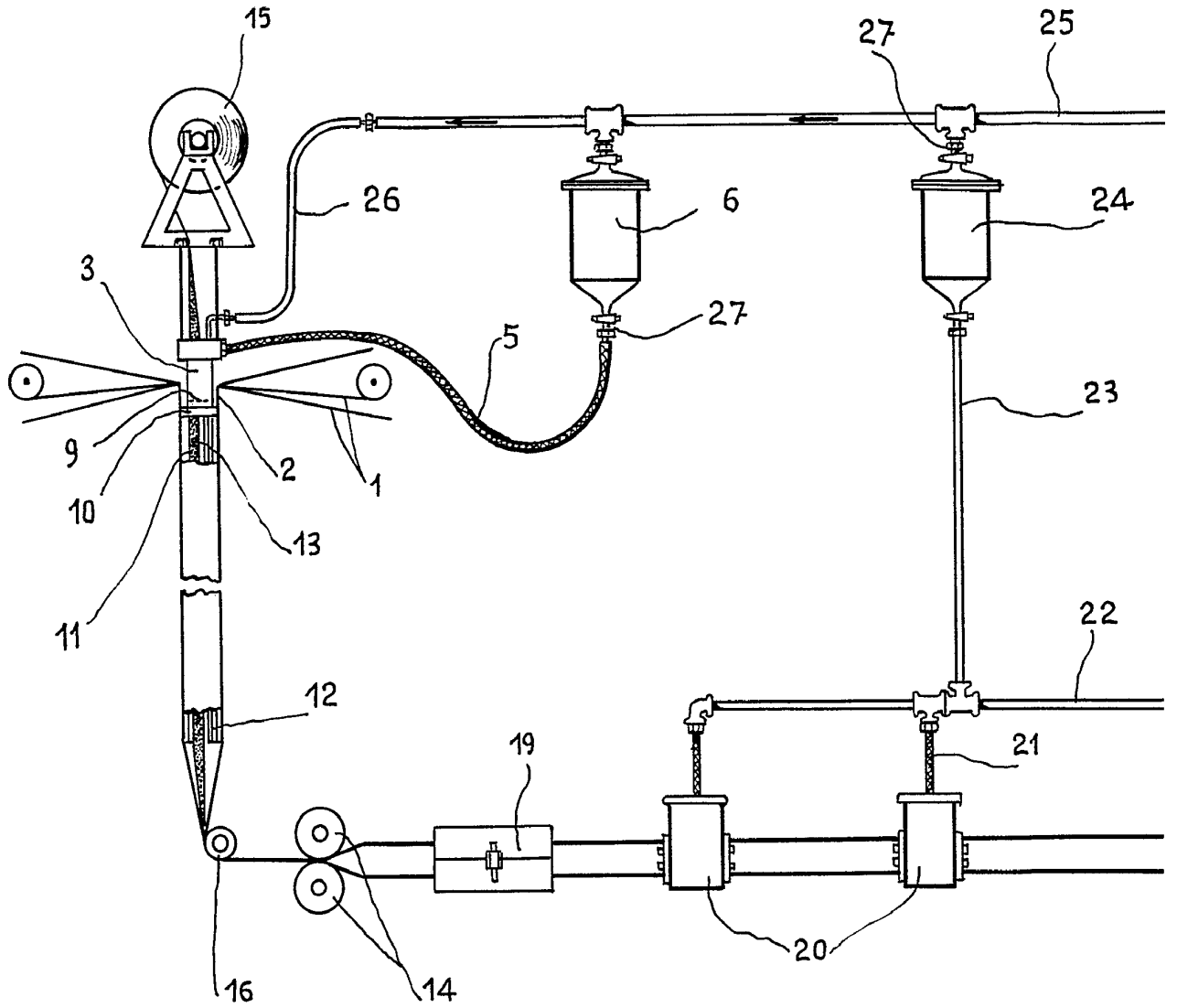


Fig: 1

ESCALA VARIABLE

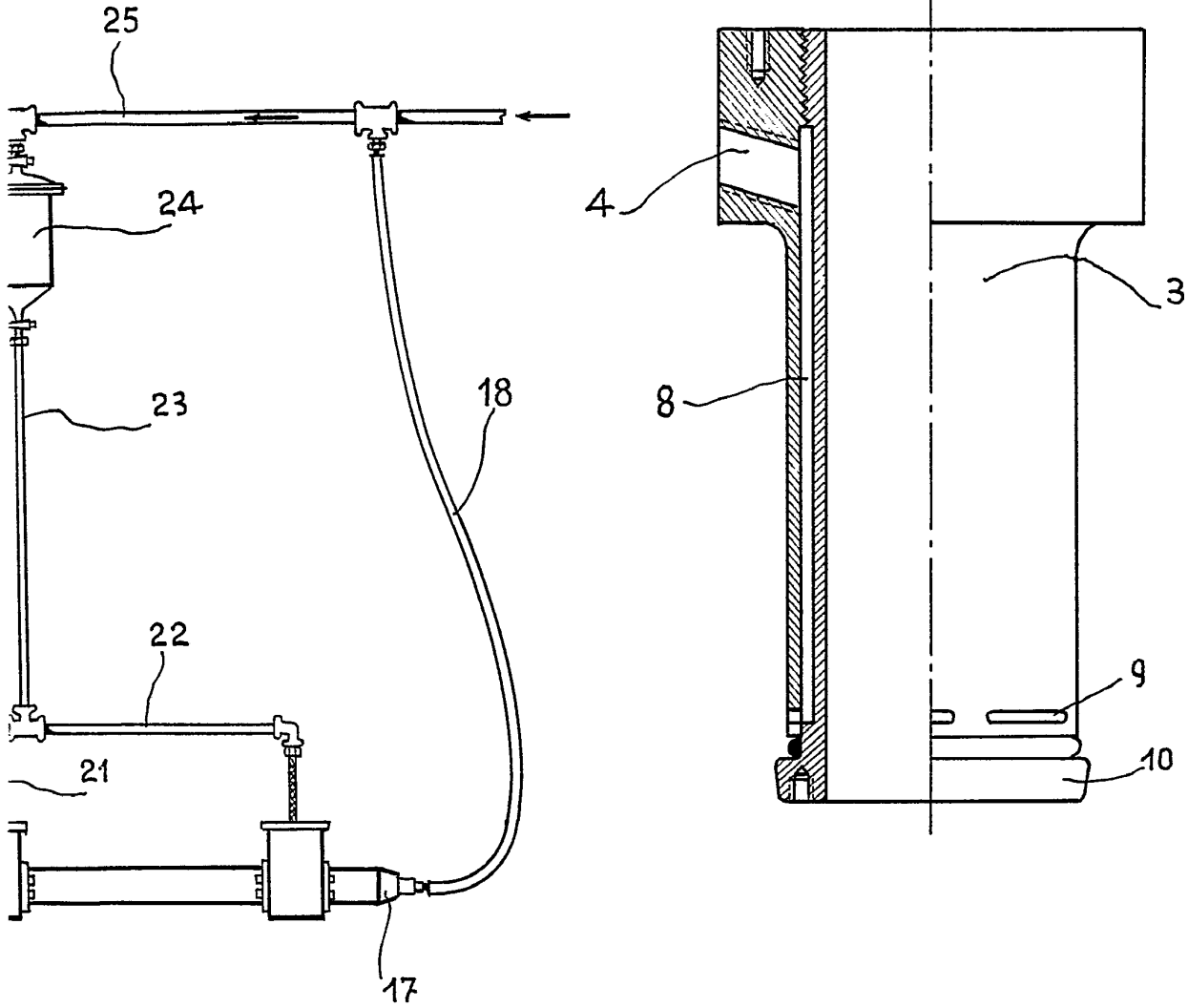


Fig: 2

*[Handwritten signature]*  
DISEÑO  
DISEÑO