

205578



205578

MOD. - 1.837
Case No. GH.
5001 Div.

Int. Cl.:	FIG 2
-----------	-------

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD por 20 años

a nombre de DUNLOP LIMITED

entidad británica

establecida en Dunlop House, Ryder, Street St. James's,
Londres, Inglaterra

por "UNA ESTRUCTURA DE REFUERZO FLEXIBLE"
(Clase Internacional F 161)

7.9.74

205578

30 SET 1974

5 Esta invención está relacionada con estructuras de refuerzo flexibles y en particular, aunque no exclusivamente, con estructuras de refuerzo flexibles para el uso como refuerzo en artículos flexibles, tales como mangueras flexibles. La manguera puede ser para aspiración, alta o baja presión o para aplicaciones navales, industriales o hidráulicas.

10 En la memoria descriptiva de la solicitud de patente española copendiente semejante nº 387.600 presentada el día 25 de Enero de 1971 se describe una manguera flexible hecha de un tubo de material polímero que tiene una capa de refuerzo empotrada en forma de una capa de cordones y al menos una capa de material de matriz no tejida para soportar los miembros de refuerzo y para dar rigidez a la manguera.

15 Un objeto de la presente invención es proporcionar una estructura de refuerzo flexible mejorada y una tira de refuerzo flexible mejorada.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un artículo flexible reforzado mejorado y un método mejorado para la fabricación de artículos flexibles reforzados, por ejemplo, mangueras flexibles.

20 De acuerdo con un aspecto de la presente invención una estructura de refuerzo flexible comprende una capa de material de soporte de matriz no tejida, una capa adyacente de material filamentario aplanado no tejido ni plegado, y una capa de unión, flexible, de material polímero que asegura entre sí el material de soporte de matriz no tejida y la capa filamentaria no plegada.

25 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, la es-

205578

30 SET. 1974

estructura de refuerzo flexible definida en el párrafo precedente adopta la forma de una tira y el material filamentario está dispuesto para extenderse paralelo o sustancialmente paralelo a la longitud de la tira.

La invención también proporciona un artículo flexible que tiene una capa de refuerzo formada por una estructura de refuerzo flexible construida de una tira de refuerzo flexible según se ha definido en los párrafos precedentes.

El artículo flexible puede ser una manguera flexible.

Preferiblemente, el material de soporte de matriz no tejida está hecho de material CEREX (un producto de Monsanto) que comprende una banda continua de finos filamentos de nylon dispuestos al azar, soldados entre sí en sus puntos de cruce por un proceso de ácido clorhídrico.

Alternativamente, el material de soporte de matriz no tejida puede comprender otros filamentos o fibras de materiales textiles sintéticos (por ejemplo, poliamidas, poliésteres, polipropileno, rayón, etc), alambres metálicos, fibras o filamentos de vidrio, y la matriz puede ser montada por medios distintos a la soldadura de los puntos de cruce. Por ejemplo, el material de la matriz puede ser asegurado entre sí por el material que impregna la capa, que puede ser un látex de caucho que puede aplicarse por medio de una unidad aplicadora de látex y, después, secarse por calor. Puede ser usado otro material elastómero u otro material polímero tal como material plástico termoestable. El material puede ser o no vulcanizable y el recubrimiento de látex u otro material puede ser muy delgado comparado con el espesor de la matriz.

205578



En una disposición alternativa, el material de matriz es papel. En este caso, el papel necesita ser absorbente y poroso respecto al material de impregnación de modo que actúe de una manera similar a la matriz porosa descrita anteriormente.

5 Preferiblemente, el material filamentario no tejido ni plegado comprende un hilo de filamentos de nylon u otros filamentos sintéticos, por ejemplo, poliésteres, polipropileno.

10 Alternativamente, pueden ser utilizados otros materiales textiles no plegados. Por ejemplo, pueden ser utilizados rayón o un grupo de finos alambres de acero no plegados, teniendo estos finos alambres un diámetro de 0,076 milímetros cada uno o menos. Además, pueden usarse filamentos de fibra de vidrio.

15 Además de la capa de material filamentario no torcido de hilos o filamentos a que se ha hecho referencia, la capa puede ser de hilos, hecha a partir de una tira laminada o plegada, de película cortada o hecha fibras. Además, pueden ser usados miembros de hoja, tira o película, de espesores y tamaños apropiados, para retener un refuerzo plano y que resulte un producto final coherente.

20 Por "no plegado" se entiende un conjunto de filamentos que no están retorcidos apretadamente entre sí. Pueden estar exentos de torsión o pueden tener una torsión nominal tal como la proporcionada por los fabricantes solamente para mantener juntos los filamentos en forma de hilos separados y para ayudar a su manejo y transporte. Algún hilo "no plegado" es suministrado por los fabricantes con una torsión de
25 aproximadamente una vuelta cada cinco centímetros y, alguno, es suministrado con un "falso plegado", en el que los filamentos individuales

205578

30 SET 1974

están enredados entre sí. Preferiblemente, los filamentos están sustancialmente exentos de torsión, pero puede haber una torsión de, por ejemplo, dos vueltas cada 2,5 centímetros para el perfecto funcionamiento de la invención.

5 Preferiblemente, la capa de unión de material polímero comprende un caucho natural o sintético vulcanizable de un material de látex o un material termoplástico tal como poli(cloruro de vinilo). No es esencial que la capa de unión se una a los filamentos individuales de la capa de matriz o de la capa filamentaria no plegada.

10 La tira de refuerzo flexible de acuerdo con la presente invención puede ser usada en la construcción de refuerzos de manguera por el procedimiento conocido como proceso "Gacord", descrito en la memoria descriptiva de la Patente del Reino Unido No. 1.033.547. o puede ser usada para envolverla longitudinalmente sobre un mandril en el que se arma una manguera, o de cualquier otra manera de modo que
15 constituya un refuerzo de manguera.

La invención se describirá ahora, a título de ejemplo, con referencia a la fabricación de una manguera flexible, para presentar las muchas ventajas que pueden obtenerse con su uso.

20 Se hace referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en corte transversal de una tira de refuerzo flexible de acuerdo con la presente invención ;

25 la Fig. 2 es una vista en corte transversal de una tira de refuerzo flexible alternativa de acuerdo con la presente invención;

205578

30 SEP 1974



la Fig. 3 es una vista en corte transversal de parte de una manguera que tiene incorporada la tira de refuerzo flexible mostrada en la Fig. 1, y

5 la Fig. 4 es una vista en corte transversal de parte de una manguera que tiene incorporada la tira de refuerzo flexible alternativa mostrada en la Fig. 2.

Varias construcciones de manguera se describen en la memoria descriptiva de la solicitud de patente española semejante co-pendiente Nº 387.600 y estas construcciones de mangueras pueden ser modificadas
10 todas por medio de la presente invención.

En una realización de la invención, una manguera de esta clase está modificada, como se muestra en la Fig. 3, por el uso de una tira de refuerzo flexible de acuerdo con la presente invención y mostrada en la Fig. 1. Un forro interior 1 se forma a partir de un tubo de caucho extruido. Una estructura de refuerzo flexible, que comprende dos capas de refuerzo, está arrollada en hélice en forma de tiras 2. Cada tira comprende un material de soporte de matriz no tejida 3, y un grupo 4 de filamentos de nylon aplanados 5, no tejidos ni plegados, en forma de un hilo que se extiende paralelo al largo de la tira; la matriz no tejida 3 y los filamentos 5 están empotrados en látex de caucho 6. Una capa de cubierta exterior 7 está formada por extrusión de caucho alrededor de las capas de refuerzo.

En la construcción mostrada, el hilo de nylon tiene la forma de filamentos individuales, es decir no plegados ni tejidos, de denier
25 1.000 con 32 extremos por cada 25 mm. El hilo de nylon puede consistir,

205578



alternativamente, en cuatro hilos plegados, de denier 1.000, con 8 extremos por cada 25 mm.

Una forma modificada de la tira de refuerzo que se acaba de describir se muestra en la Fig. 2 de los dibujos que se acompañan.

5 La modificación comprende una segunda capa 8 similar, de material de filamentos múltiples "individuales", de hilo de nylon no plegado, aplanado, superpuesta, sobre la primera capa 4, no siendo necesaria una capa adicional de material de soporte de matriz no tejida.

10 En la Fig. 4 se muestra una manguera que tiene incorporadas dos capas de refuerzo, formada cada una de tira de refuerzo de esta clase.

15 La manguera fabricada con un refuerzo de la clase descrita tiene las siguientes ventajas, algunas de las cuales son adicionales a las obtenidas con las construcciones antes mencionadas descritas en las solicitudes de patente española.

20 La manguera es más barata de fabricar que las mangueras que tienen incorporado material tejido normal debido a la relativa baratura del material de matriz. Por la vulcanización, no tiene lugar el encogimiento del material de refuerzo a las temperaturas de vulcanización, que normalmente origina "cortes de queso" del caucho del forro interior de la manguera y el encogimiento es soportado, además, por el uso de hilos no plegados, aplanados, soportados por el material de matriz, comparado con el material de refuerzo torcido descrito en las
25 solicitudes antes mencionadas semejantes, debido al aplanamiento que se produce de los hilos no plegados (véanse los dibujos) que se extien-

205578

30 SET



den a través de la matriz, de modo que el encogimiento es soportado sobre una mayor superficie de la matriz. Así, un filamento sometido a un encogimiento del 8%, cuando es usado en construcciones usuales, puede ser utilizado sin un efecto de "corte de queso" sobre el forro interior que, en consecuencia, puede ser relativamente delgado conservando sin embargo el tubo sustancialmente liso, no afectado por la deformación por encogimiento.

Se apreciará que se suprimen los costes de plegado del hilo, que el material de la matriz y del refuerzo aplanado, no plegado es más delgado que la tira que utiliza hilos plegados y es, también, de espesor más uniforme. Esto permite la superposición de las vueltas posteriores del material de tira cuando son arrolladas sobre un forro interior soportado por un mandril sin que se produzca una manguera voluminosa y desigual, apreciándose que las uniones superpuestas proporcionan una forma de construcción extremadamente fuerte. Las capas múltiples de tira de acuerdo con la invención proporcionan resistencia y, al mismo tiempo, una manguera de pared delgada.

Las mangueras, con una o mas capas, son lo suficientemente delgadas y flexibles para que puedan ser aplanadas y enrolladas para el almacenamiento y fácil transporte, estando también facilitado el transporte por la ligereza de la estructura.

Otra ventaja de la tira aplanada es que es más estable y manejable que la tira reforzada torcida, de modo que se bobinará mejor en los carreteles utilizados en las máquinas para fabricar manguera que aplican una envuelta de tira en hélice sobre un forro interior

205578



30 SET. 1974

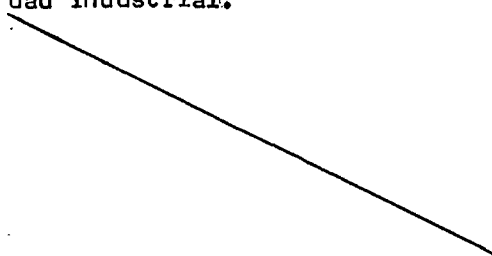
en la construcción de manguera reforzada.

5 En lo que se refiere a la penetración del material polímero en los hilos de refuerzo no plegados, ésto puede producirse más fácilmente que en el caso en que los hilos están plegados, ya que la torsión puramente nominal aplicada a los hilos aplanados facilita un fácil flujo alrededor de los filamentos del material polímero que forma parte del cuerpo de una construcción de manguera.

10 Los filamentos rectos de la estructura aplanada, no plegada tienen una mayor resistencia a la tracción cuando están incluidos en el hilo que si los filamentos estuvieran plegados, debido a su forma sustancialmente lineal alineada con el largo del hilo, comparada con la disposición en espiral de los filamentos torcidos.

15 Aunque la presente invención ha sido descrita específicamente en relación con la fabricación de manguera reforzada flexible, se apreciará que una estructura o tira de refuerzo flexible puede ser utilizada en la fabricación de otros diversos artículos reforzados flexibles, tales como, por ejemplo, cintas transportadoras.

20 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 21 de Abril de 1971, bajo el nº 10342/71, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



203578



REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de MODELO DE UTILIDAD en España por VEINTE años, son las que se recogen en las reivindicaciones siguientes.

10 1ª.- Una estructura de refuerzo flexible que comprende una capa de material de soporte de matriz no tejida, una capa adyacente de material de refuerzo, y una capa de unión flexible de material polímero que asegura, conjuntamente el material de soporte de matriz no tejida y el material de refuerzo, caracterizada por que la capa de material de refuerzo comprende una capa de material filamentario aplanado no tejido ni plegado.

15 2ª.- Una estructura de refuerzo flexible de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada por que el material de matriz no tejida está impregnado con material polímero.

20 3ª.- Una estructura de refuerzo flexible en forma de una tira de refuerzo que comprende una estructura de refuerzo flexible de acuerdo con la reivindicación 1ª o la reivindicación 2ª, caracterizada por que el material filamentario aplanado está dispuesto para extenderse paralelo o sustancialmente paralelo al largo de la tira.

4ª.- Una estructura de refuerzo flexible.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede repre-



sentado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

P.A.

30 SET. 1974

Fernando de Eizoburu
Por Poder.

31 EN 17375
PATENT OFFICE
LONDON

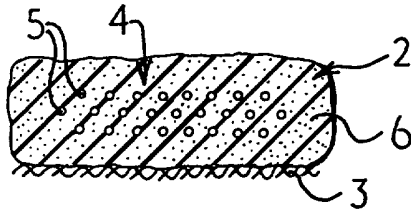


FIG. 1

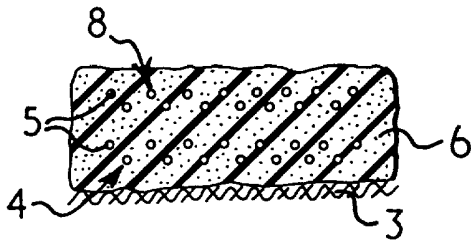


FIG. 2

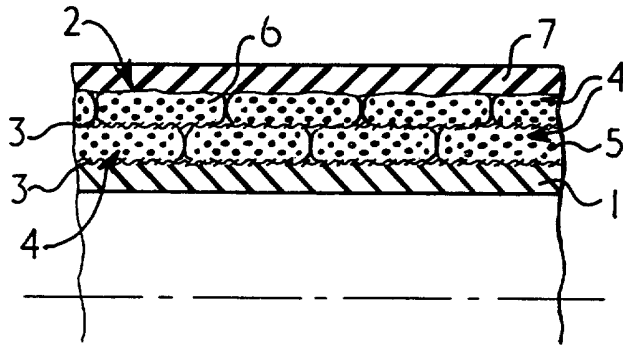


FIG. 3

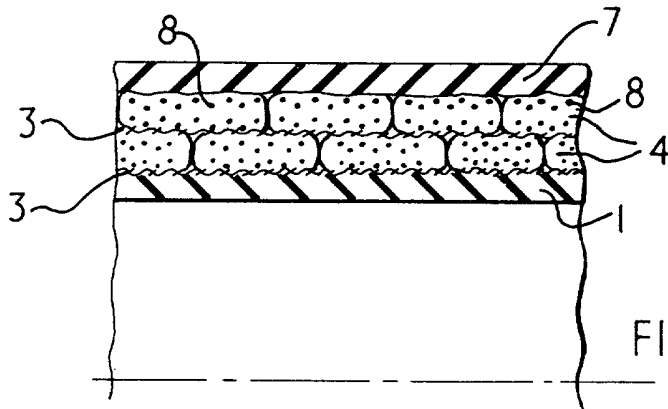


FIG. 4

Fernando de Elizaburu
Por Poder