

30 MAY 1961

P.-21.130

VIII/K 29777



267261

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 9 de Mayo de 1961, con el número 267.261

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de WOLDEMAR GERHARDT, de nacionalidad alemana, residente en Bedastrasse 27, Dortmund-Aplerbeck, República Federal Alemana, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE CUERPOS DE VARIAS CAPAS".

Las materias sintéticas armadas, especialmente las reforzadas por fibras de vidrio, se emplean con gran éxito en las más diversas ramas de la técnica, a saber, en todas aquellas partes, en que las resistencias mecánicas de las materias sintéticas sin armar resultan insuficientes. Las materias sintéticas reforzadas por fibras de vidrio se caracterizan en particular por poseer en el sentido de los hilos de vidrio una resistencia a la tracción muy elevada. Por el contrario, descienden fuertemente sus propiedades de resistencia mecánica transversalmente

267261



a la dirección de los hilos. Si para el armado de las materias sintéticas se emplean hilos de vidrio superpuestos en distintas direcciones, o bien se incorporen éstos en forma de tejido, entonces resultan también aquí valores de resistencia mecánica más bajos que los conseguidos con hilos orientados. En la fabricación de objetos de materias sintéticas reforzadas con fibra de vidrio es asimismo conocido dotar los lugares, sometidos a esfuerzos más elevados, con inserciones adicionales de hilos de vidrio. Ahora bien, se ha comprobado que los distintos contenidos de vidrio en la materia sintética, con ello motivados, son origen de agrietamientos por tensión que, por lo tanto, hacen prematuramente insertables tales objetos.

El invento se ha propuesto crear cuerpos de placas o perfiles, de varias capas, en especial defensas de carreteras, a partir de materias sintéticas reforzadas por fibras de vidrio u otros materiales de armadura, que no tengan los inconvenientes antes mencionados, sino que, por el contrario, posean valores de resistencia mecánica elevados y no tiendan a agrietarse por tensión. Ello se consigue, de acuerdo con el invento, sustancialmente por el hecho de que los cuerpos constituidos por varias capas, poseen uno o varios cordones de un material sintético reforzado por fibras de vidrio, embutidos y con ello aglomerados en una capa envolvente de materia sintética armada, cuyas fibras, sustancialmente paralelas entre sí, están orientadas en sentido distinto a las de la capa envolvente, transcurriendo con preferencia transversalmente a ellas. Los cordones de material sintético reforzado

267261



por fibras de vidrio, que se hallan embutidos en la capa
envolvente, discurren en la dirección de los esfuerzos
de tracción más elevados, o sea, que absorben las fuer-
zas de tracción, mientras que la capa envolvente absor-
5 be en primera línea las fuerzas transversales a ellas,
protegiendo al mismo tiempo los cordones de fibras de ma-
terial sintético embutidos, relativamente sensibles a
los esfuerzos transversales. Para tal fin, por lo tanto,
se orienta la armadura de vidrio en la capa envolvente
10 de tal modo que la dirección de las fibras sea perpendi-
cular o forme un ángulo con la extensión longitudinal de
los cordones de fibras de material sintético embutidos,
lo que principalmente se consigue mediante el trabajo de
cintas de tejido fibroso de la constitución correspondien-
15 te.

La capa envolvente que rodea los cordones de mate-
rial sintético reforzado con fibras, consiste ventajosa-
mente en dos o más capas de cintas armadas de material
sintético, que en la zona de los cordones de material sin-
20 tético embutidos, están perfiladas correspondientemente,
mientras que por lo demás están superpuestas de manera
plana. Ahora bien, la capa envolvente puede consistir
también en un tubo armado de material sintético, corres-
pondientemente deformado, en cuyas cavidades se embuten
25 los cordones de material sintético reforzados con fibras
de vidrio. Los posibles intersticios existentes entre
los cordones de material sintético y el tubo deformado, se
rellenan entonces preferiblemente con espuma de material
sintético. Finalmente resulta también posible, que la
30 capa envolvente que rodea el cordón o los cordones de ma-

267261



5 terial sintético reforzado con fibras de vidrio, se com-
ponga de una o varias cintas de material sintético arma-
do, arrolladas alrededor de los cordones de material sin-
tético. Los objetos de material sintético reforzado con
fibras de vidrio así constituidos, son fáciles de fabri-
car. Son especialmente apropiados para la fabricación
de perfiles de barras redondas.

10 En la fabricación de perfiles consistentes en mate-
rial sintético armado, es conocido el hacer pasar cordo-
nes de hilos de vidrio impregnados con resina de colada
a través de toberas y de un molde subsiguiente con el
perfil correspondiente. Este molde se elige tan largo,
que el perfil se polimerice durante su paso a través de
él. Este procedimiento, no obstante, es únicamente apro-
piado para la fabricación de perfiles relativamente del-
gados, ya que al tratarse de perfiles más gruesos, se pre-
sentan fuertes presiones de compresión, que destruyen
los cordones de hilos de vidrio exteriores, que pasan por
el lado de la tobera. Asimismo es difícil, cuando se
15 trata de dimensiones más gruesas de perfiles, que la po-
limerización se lleve completamente a cabo dentro del
molde, ya que el tiempo de permanencia para ello dispo-
nible, que está condicionado por las dimensiones longi-
tudinales del molde y la velocidad de paso de los cordo-
nes de hilos de vidrio, es por lo general demasiado cor-
to. Ahora bien, en muchos casos es deseable precisemen-
te una polimerización lenta, ya que generalmente eleva
la calidad de los objetos de material sintético armado
con fibras de vidrio.

30 De acuerdo con el presente invento pueden orillar-

267261



se las dificultades de fabricación antes mencionadas en
perfiles más gruesos de material sintético reforzado por
fibras de vidrio, por el hecho de que los cordones de fi-
bras de vidrio impregnados con resinas sintéticas que han
5 de ser embutidos en la capa envolvente, no son hechos po-
limerizar en un molde especial que genera el perfil defi-
nitivo, sino directamente en la capa envolvente, consis-
tente en cintas de tejido fibroso impregnado con resinas
sintéticas y que sirve de molde perdido, o bien en sus
10 cavidades o escotaduras. Ello puede realizarse en la fa-
bricación de objetos de varias capas de material sintéti-
co reforzado por fibras de vidrio laminando en dos cin-
tas de tejido fibroso impregnadas con resinas sintéticas,
que son transportadas de manera continua y que forman las
15 capas envolventes superior e inferior, pliegues de embuti-
ción de curso longitudinal, después de lo cual se unen
por laminación las dos cintas con los cordones de fibras
impregnados con resinas sintéticas, que discurren entre
los pliegues de embutición, a continuación de lo cual se
20 hacen pasar las dos cintas, junto con los cordones de fi-
bras existentes en ellas, a través de un horno de curado,
en el que son puestas a la temperatura de polimerización.
Al mismo tiempo se recomienda, que las resinas de impreg-
nación para las cintas de la capa envolvente y para los
25 cordones de fibras estén compuestas de tal modo, que la
polimerización de las resinas en la capa envolvente se ini-
cie a temperaturas más bajas y transcurra más rápidamente
que la de los cordones de fibras, de manera que las resi-
nas de los cordones de fibras puedan terminar de polimeri-
30 zar entre las capas envolventes, ya suficientemente solidi-

267261



5 ficadas. Las capas envolventes, por consiguiente, forman el molde en el que puede transcurrir la polimerización de los cordones de fibras impregnados en resinas sintéticas. Estos últimos tienen de este modo la posibilidad de terminar de polimerizarse más lentamente.

10 Otra posibilidad de fabricar los nuevos cuerpos de material sintético reforzado por fibras, estriba en deformar un tubo consistente en un material sintético reforzado por fibras, para obtener un perfil de T, I, L ó similar, después de lo cual se introducen en sus cavidades, así formadas, uno o varios cordones de fibras impregnados con resinas sintéticas, dejando que estos últimos terminen de polimerizarse en la envolvente del tubo, que sirve de molde perdido. Tanto aquí, como también en el caso anteriormente mencionado, es posible pretensar a tracción los cordones de material sintético reforzado por fibras embutidos o introducidos, antes de su polimerización, con lo que se aumenta todavía más la resistencia mecánica de los objetos así fabricados.

15 20 Tal como se ha descubierto asimismo, pueden los nuevos perfiles de material sintético reforzado por fibras, que consisten en una sola capa envolvente de material sintético armado y en cordones de material sintético reforzado por fibras embutidos en dicha capa y, por lo tanto, pegados a ella en la dirección longitudinal del perfil, ser utilizados para las defensas de carreteras. Las defensas de carreteras sirven para la seguridad en el tráfico en carreteras. Representan un cinturón de protección, que sirve directamente de protección o indirectamente de guía lateral para los que circulan.

25 30

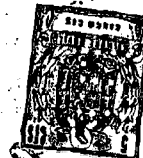
267261



Tales defensas de carretera no se utilizan únicamente en carreteras, sino igualmente para puentes, paredes de muelle, aparcamientos, etc. Ahora bien, su campo principal de aplicación son las autopistas, donde se emplean como listones de enmarcamiento para su limitación lateral o de la línea central para la división de la pista y también para una mejor visibilidad del curso de la carretera, tal como especialmente la señalización de curvas. Para estas defensas de carreteras se venían empleando hasta ahora casi exclusivamente tiras de acero, que se sujetan a postes de acero constituidos correspondientemente, o a soportes similares. Para mejorar su resistencia, se biselan las tiras de acero o se proveen de las ondulaciones correspondientes. La longitud usual de tales tiras de defensas de carretera, asciende por lo regular a alrededor de 4 metros. Frente a esto se caracterizan ahora las defensas para carretera de perfiles de material sintético reforzado por fibras, constituidas de acuerdo con el invento, por una resistencia a la tracción inusitadamente elevada, dirigida en el sentido de los cordones de material sintético reforzado por fibras, así como por tener también una flexibilidad elástica en el sentido longitudinal del perfil anteriormente mencionado, que las hacen especialmente apropiadas para defensas de carreteras.

Estas defensas de carreteras hechas de perfiles de material sintético reforzado por fibras se disponen, de acuerdo con otra característica del invento, convenientemente de tal modo, que las defensas para carreteras, confeccionadas con material sintético, se suspenden o se sujetan en soportes de sujeción por los extremos de sus cor-

267261



5 dones de material sintético reforzado por fibras que dis-
curren en la dirección longitudinal del perfil, conducién-
dose o apoyándose de manera desplazable longitudinalmente
en soportes de apoyo. Por consiguiente, los perfiles de
10 material sintético reforzado por fibras, únicamente se su-
jetan de manera rígida por sus extremos en soportes de su-
jeción correspondientemente realizados, mientras que en
los soportes de apoyo intermedios están conducidos de ma-
nera suelta a través de huecos, lazos de sujeción o simi-
lares, de modo que gracias al aumento de la vía de alarga-
15 miento de las defensas de carreteras confeccionadas con
material sintético reforzado por fibras, se mejora o au-
menta todavía más la flexibilidad de éstas, con lo que
los golpes de choques de los automóviles se debilitan co-
rrespondientemente o son parados elásticamente. Es con-
20 veniente, por lo tanto, el emplear las nuevas defensas
de carretera de material sintético reforzado por fibras,
en largos de p.e. 20 y más metros, en contraposición a
las relativamente cortas defensas de carretera de cinta
de acero, por lo general de tan sólo aproximadamente 4
metros, para conseguir así una vía de alargamiento su-
ficientemente grande.

25 Finalmente se pueden dotar las defensas de carrete-
ra hechas de material sintético de acuerdo con el inven-
to, con sustancias luminosas embutidas en su capa envol-
vente, o con tiras luminosas superpuestas, con lo que se
pueden distinguir sustancialmente mejor, especialmente en
la oscuridad, apreciándose por consiguiente con la ante-
lación correspondiente.

Otras características del invento serán descritas



257207

Las figuras 1 a 6, ejemplos de realización de cuerpos de varias capas de material sintético reforzado por fibras de vidrio, constituidos de acuerdo con el invento, vistos en cada caso en perspectiva o en sección;

5 la figura 7, una instalación para la fabricación de los cuerpos representados en las figuras 1 y 2, en representación esquemática;

 las figuras 8 a 11, detalles de la instalación reproducida en la figura 7, mientras que en

10 la figura 12 ha sido representada una defensa de carretera de acuerdo con el invento en vista parcial esquemática, y las figuras 13, 14 y 15, sendas secciones según las líneas A-B ó C-D y E-F.

 Los cuerpos de placas representados en vista parcial en las figuras 1 y 2, consisten sustancialmente en la capa envolvente 1 de un material sintético armado, y en el cordón 2 de material sintético reforzado por fibras, embutido y pegado en ella, cuyas fibras, sustancialmente paralelas entre sí, y preferiblemente fibras de vidrio, están orientadas de otra manera que las fibras 4 de la capa envolvente 1, a saber, transversales a éstas. La capa envolvente 1 se compone en el presente ejemplo de realización, de dos capas 1', 1" de cintas armadas de material sintético, que en la zona del cordón 2 de material sintético embutido, poseen un perfil semicircular 5, mientras por lo demás están superpuestas lisamente. Las fibras de vidrio 3 del cordón 2 discurren en la dirección del esfuerzo principal de tracción de las placas, o sea, que absorben sus fuerzas de tracción en medida preponderante. Los esfuerzos

15
20
25
30



287261

transversales a éstas, son absorbidos por las fibras de vidrio 4 existentes en la capa envolvente 1. Por lo tanto, protegen también el cordón 2 de material sintético reforzado por fibras de vidrio contra indeseables esfuerzos transversales. Por consiguiente posee la placa representada en las figuras 1 y 2 una resistencia mecánica relativamente grande en cualquier dirección.

También los cuerpos representados en las figuras 3 y 4 consisten en una envolvente 6 de material sintético reforzado por fibras, y en cordones 2 de material sintético reforzado por fibras de vidrio, embutidos en ella. Ahora bien, a diferencia de las figuras 1 y 2, la capa envolvente 6 está realizada aquí en forma de cuerpo arrollado. En el caso de la figura 3 se halla arrollada directamente sobre el cordón de material sintético 2, una cinta consistente en un material sintético armado. Los cuerpos así constituidos son especialmente apropiados para la fabricación de perfiles de barra, puesto que son fáciles de fabricar y poseen además cualidades muy favorables de resistencia mecánica, tanto en el sentido longitudinal del cordón 2 de material sintético reforzado por fibras de vidrio, como también transversalmente a dicho sentido. En el ejemplo de realización representado en la figura 4, la cinta 5 de arrollamiento, que forma la envolvente, está arrollada alrededor de dos cordones 2 de material sintético reforzado por fibras de vidrio, que se hallan a cierta distancia entre sí. El espacio 7 que queda entre los dos cordones 2 puede, o bien reducirse comprimiendo la envolvente de arrollamiento 6, o bien rellenarse con espuma de material sintético.



237261

20

En el ejemplo de realización reproducido en la figura 5, la capa envolvente 8 que rodea los cordones 2 de material sintético reforzado por fibras, consiste en un tubo de material sintético armado, que ha sido deformado para obtener una sección transversal de forma aproximadamente de pesa de bolas. En el caso de la figura 6, la capa envolvente 8 está formada asimismo por un tubo de material sintético, pero que aquí ha sido deformado en forma de T. También aquí se halla embutido y pegado un cordón 2 de material sintético reforzado por fibras de vidrio en el tubo envolvente de perfil de forma de T, mientras que los intersticios 7' posiblemente restantes, pueden de nuevo estar rellenos con espuma de material sintético.

Una instalación para la fabricación de placas perfiladas de material sintético según las figuras 1 y 2, ha sido representada esquemáticamente en la figura 7. Las tiras de tejido fibroso 11, 12, procedentes de los dos rodillos de desarrollo 9, 10 y que forman las capas envolventes superior e inferior 1' ó 1" del cuerpo de placa terminado, son transportadas continuamente por encima de los rodillos de desviación 13, convenientemente dispuestos, a los baños 14, llenos de la correspondiente solución de resina sintética. Las cintas pasan a través de pares de rodillos exprimidores 15 y de los rodillos deformadores previos 16, que de acuerdo con la figura 8 colaboran con una mesa de apoyo 17. Estos rodillos deformadores previos 16 laminan en las cintas de tejido fibroso 11 ó 12, pliegues de embutido de curso longitudinal, que adoptan un perfil correspondiente a

267261



las escotaduras 18 en la mesa de apoyo 17. Los cordones de material sintético reforzado por fibras de vidrio, que han de ser embutidos en los pliegues de embutido de las cintas reforzadas de material sintético 11, 12, se producen retirando el cordón en bruto 17 del plegador 18, de modo que el cordón en bruto 17 se carga en la pila de impregnación 19 con resina sintética, después de lo cual es estirado por las toberas 20, 21. Los cordones 22 de material sintético que van penetrando en los pliegues de embutido de las cintas de material sintético 11,12, se laminan juntamente por los rodillos perfiladores 23, que siguen a los rodillos deformadores previos 16 y a la tobera 21, para formar el perfil terminado. La realización de los rodillos perfiladores se desprende de la figura 9. La cinta de placas que abandona los rodillos perfiladores 23, que en la figura 10 ha sido representada en sección transversal llega entonces al horno de curado 24, en donde es puesta a la temperatura de polimerización necesaria. La tracción precisa para el transporte de la cinta es ejercida por la cadena rotativa 25 a través de la abrazadera 26 representada en la figura 11. Para asegurar un procedimiento continuo de fabricación, se han dispuesto en la cadena 25 convenientemente varias de estas abrazaderas 26 a la distancia correspondiente, que van sucesivamente aprisionando y dejando nuevamente libre la cinta perfilada. Detrás del horno de curado 24 se ha previsto todavía una cuchilla 27, que corta la cinta perfilada saliente a los largos deseados.

30

Antes de unir mediante laminado las cintas 11, 12

267261



con los cordones de fibras 22, se pueden insertar todavía
tiras de tejido u otras inserciones entre las cintas, que
las refuerzen transversalmente. Las inserciones pueden
ser retiradas nuevamente después del laminado conjunto,
5 con objeto de crear cavidades transversales. Entonces
existe la posibilidad de hacer pasar por estas cavidades
transversales otros cordones de material sintético refor-
zado por fibras de vidrio.

En muchos casos puede ser deseable, pretensar a
10 tracción los cordones de material sintético 22 antes de
que entren en el par de rodillos perfiladores 23, lo que
se puede conseguir p.e. mediante rodillos de freno o si-
milares antepuestos, que reciben la forma correspondien-
te. Con ello se aumenta todavía más la resistencia a la
15 tracción de la cinta perfilada. También la torsión de
los cordones de fibra de vidrio repercute ventajosamente
en este sentido. Mencionaremos asimismo, que para los
cuerpos de material sintético de varias capas, constituí-
dos de acuerdo con el invento, se pueden utilizar en lu-
20 gar de fibras de vidrio, también otras armaduras, tales
como p.e. fibras de perlon, de sisal o textiles. Ahora
bien, se ha comprobado, que con las fibras de vidrio se
consiguen los mejores resultados.

Un importante campo de aplicación del invento lo
25 representa la defensa de carreteras reproducida en la fi-
gura 12, que consiste sustancialmente en los soportes de
sujeción 31 dispuestos a distancias relativamente gran-
des entre sí al margen de la carretera, de puentes o si-
milares, en los soportes de apoyo 32 dispuestos entre es-
30 tos últimos, y en las defensas de carreteras 33 propia-

267261



mente dichas, que discurren transversalmente a dichos so-
portes y son soportadas por ellos. Las defensas consis-
ten en perfiles de material sintético reforzado por fibras,
que poseen una estructura de acuerdo con la figura 10, a
5 saber, que tienen uno o varios cordones 35 de material sin-
tético reforzado por fibras, los cuales están embutidos y
pegados así en una capa envolvente 34 y cuyas fibras, que
discurren en la dirección longitudinal del perfil, están
orientadas de manera distinta que las de la capa envolven-
10 te 34, transcurriendo con preferencia transversalmente con
relación a éstas. En el ejemplo de realización represen-
tado, las defensas de carreteras perfiladas, consistentes
en un material sintético reforzado por fibras, están cons-
tituidas por tres capas, componiéndose de dos capas envol-
15 ventes 34', 34'' de material sintético armado, en las que
se han laminado pliegues de embutido 36 que discurren en
la dirección longitudinal del perfil y que sirven para dar
acogida a los cordones 35 de material sintético reforzado
por fibras, con preferencia fibras de vidrio. Tales per-
20 files de material sintético armado se fabrican ventajosa-
mente de modo que en dos cintas de tejido fibroso, impreg-
nadas con resina sintética y transportadas continuamente
que forman las capas envolventes superior e inferior 34
ó 34'', se laminan por lo pronto los pliegues longitudina-
25 les de embutido 36, después de lo cual se laminan las dos
cintas de tejido fibroso 34', 34'' conjuntamente con los
cordones de fibras 35 impregnados con resina sintética,
que van introduciéndose en los pliegues de embutido 36,
y finalmente, se hacen pasar las dos cintas de tejido fi-
30 broso 34', 34'', junto con los cordones de fibras 35 situa

26 726 1



dos en ellas, por un horno de curado, en el que los perfiles de material sintético se ponen a las temperaturas de polimerización. Entiéndase que las defensas de carreteras de material sintético reforzado por fibras, pueden fabricarse también de otro modo y pueden tener otra constitución, siempre que se cuide tan sólo de que contengan uno o varios cordones de material sintético reforzado por fibras, que discurren en la dirección longitudinal del perfil.

Las defensas de carreteras 33 constituidas de acuerdo con el invento, pueden sujetarse, de la manera visible en la figura 12, en soportes 31, dispuestos a distancias relativamente grandes entre sí. Esta sujeción se realiza convenientemente a través de los extremos sobresalientes 35' de los cordones 35 de material sintético reforzado por fibras, que discurren en la dirección longitudinal del perfil y que para este fin se proveen ventajosamente con ojetes de sujeción, lazos o similares, correspondientemente realizados y a través de los cuales pasan medios de sujeción 37 sujetos a los soportes 31, p.e. en forma de tensores, fajas de retención o similares. De este modo quedan las defensas de carretera, constituidas por perfiles de material sintético reforzado por fibras, rígidamente sujetas a los soportes de sujeción 31. En contraposición a esto, las defensas de carretera 33 están soportadas o conducidas tan sólo de manera desplazable longitudinalmente en los soportes de apoyo 32, dispuestos entre los anteriores. Para ello sirven ángulos de retención 38 previstos en los soportes de apoyo 32, que abarcan las defensas 33 tanto por arriba y por abajo, como también por delante, con lo que las defensas 33 quedan aquí apoyadas únicamente, de modo que pueden despla-



267261

zarse longitudinalmente. Otra forma de realización la muestra la figura 15, en la que en el soporte de apoyo 32 se halla sujeto un estribo de retención 39, que por el lado de delante rodea por completo la defensa de carretera 33. De este modo queda asegurado, el que las defensas 33, de dimensiones relativamente largas, posean una vía de alargamiento bastante grande, con lo que pueden ceder elásticamente por todo su largo, que puede ascender a 20 metros o más. Por lo tanto, si en un punto cualquiera de la defensa de carretera 33, constituida por un perfil de material sintético, se produce una carga motivada por un vehículo que choque contra ella, entonces esta carga no es absorbida únicamente por la parte de la defensa situada entre dos soportes vecinos, sino por toda la longitud de la defensa 33, ya que ésta está conducida de manera suelta en los soportes intermedios 32, con lo que puede ceder en estos puntos, de modo que, por consiguiente, se aprovecha toda la cinta perfilada de material sintético reforzado por fibras, para la absorción de trabajo.

Los materiales sintéticos reforzados por fibras de vidrio poseen una capacidad muy elevada de absorción de trabajo. Estos perfiles por lo tanto, son apropiados precisamente para los esfuerzos a que están sometidas las defensas de carretera. Gracias a los cordones de material sintético reforzado por fibras de vidrio empotrados en la dirección longitudinal del perfil, queda asegurada al mismo tiempo una resistencia a la tracción suficientemente elevada. Es comprensible, por consiguiente, que el empleo de perfiles de material sintético reforzado por fibras, especialmente al estar éstos conducidos de manera suelta en los

2672



soportes intermedios, ofrece, dada su elevada elasticidad y capacidad de absorción de trabajo, grandes ventajas frente a las defensas de hasta hoy en día, realizadas en cinta de acero y que se componen de trozos cortos, relativamente rígidos.

5

Las defensas de carretera constituidas de acuerdo con el invento por perfiles de material sintético reforzado por fibras, poseen poco peso, lo que simplifica extraordinariamente su montaje. También pueden los nuevos perfi-

10

les de material sintético de las defensas ser arrollados después de su fabricación sobre tambores de diámetro grande, similares a los tambores por cable conocidos. Con ello se pueden transportar cómodamente, desenrollarse a pié de obra y cortarse a mano a los largos precisos. Así-

15

mismo pueden las nuevas defensas de carretera, de perfil de material sintético, ser curvadas fácilmente gracias a su elasticidad, de modo que se ahorran aquí los cuantiosos trabajos de curvar, precisos en las defensas de carretera consistentes en acero. Finalmente mencionaremos to-

20

davía, que las defensas para carretera consistentes en perfiles de material sintético reforzado por fibras, en contraposición a las defensas de acero, que debido a su peligro de oxidación precisan un entretenimiento continuo, son resistentes a la corrosión y no requieren ningún cui-

25

dado. Las defensas de carretera hechas con perfiles de material sintético, pueden además teñirse en cualquier color a efectos de conseguirse efectos de colorido especiales, y, en particular, se pueden proveer de sustancias luminescentes, tal como es especialmente deseable para la

30

señalización de carreteras.

267231



5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 28 de Mayo de 1960, bajo el número G 29.777 IVb/39b y 1 de Octubre de 1960, bajo el número G 30619 V/19c. adicion., se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10 - N O T A -

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

15 1º.- Procedimiento para la fabricación de placas o perfiles constituidos por varias capas, especialmente perfiles de defensa para carreteras, constituidos por materiales sintéticos, reforzados con fibras de vidrio u otras fibras de armado, caracterizado porque en una capa envolvente de material sintético armado se embuten y se pegan a
20 ella cordones de material sintético reforzado con fibras, estando las fibras de los cordones de material sintético sustancialmente paralelas entre sí pero orientadas de distinta manera en comparación con las de la capa envolvente, de modo que, transcurran con preferencia transversalmente
25 a éstas.

30 2º.- Procedimiento según el punto 1º., caracterizado porque la capa envolvente destinada a recibir los cordones de material sintético armados por fibras está constituida por dos o más capas de bandas de material sintético armadas, las cuales están provistas de los correspondientes

267261



perfiles en la zona de los cordones de material sintético a empotrar.

5 3º.- Procedimiento según el punto 1º., caracterizado porque la capa envolvente destinada a recibir los cordones de material sintético reforzados con fibras, está constituida por un tubo de material sintético armado deformado correspondientemente y los intersticios eventualmente existentes entre los cordones de material sintético y el tubo deformado, se rellenan con material sintético espumado.

10 4º.- Procedimiento según el punto 1º., caracterizado porque la capa envolvente se fabrica por arrollamiento de una o varias bandas, constituidas por material sintético armado, alrededor de los cordones de material sintético armados con fibras.

15 5º.- Procedimiento según los puntos 1º., a 4º., caracterizado porque los haces de fibras de la capa envolvente están retorcidos.

20 6º.- Procedimiento según los puntos 1º. y 2º., caracterizado porque en dos cintas de material fibroso impregnadas con resina sintética, que forman las capas envolventes superior e inferior y que son transportadas de manera continua, se laminan pliegues de inserción longitudinales, después de lo cual se laminan las dos cintas, junto con cordones de fibras impregnados con resina sintética, que son introducidos en los pliegues de inserción, y
25 a continuación se hacen pasar las dos cintas, junto con los cordones de fibras situados en ellas, a través de un horno de curar, en el que son puestas a las temperaturas de polimerización.

30 7º.- Procedimiento según el punto 6º, caracterizado



5

porque las resinas de impregnación para las cintas de la capa envolvente y para los cordones de fibras están compuestas de tal modo que la polimerización de las resinas en la capa envolvente se inicia ya a temperaturas más bajas y transcurre más rápidamente que la de los cordones de fibras de modo que las resinas de los cordones de fibras pueden terminar de polimerizarse entre las capas envolventes, ya suficientemente solidificadas.

10

8º.- Procedimiento según los puntos 6º. y 7º., caracterizado porque los cordones de fibras que penetran entre las cintas, se hallan bajo pretensado a la tracción.

15

9º.- Procedimiento según los puntos 1º. y 3º., caracterizado porque antes de laminarse las cintas conjuntamente con los cordones de fibras, se colocan entre las cintas tiras de tejidos o inserciones de refuerzo transversales, retirándose estas últimas de nuevo después del laminado, con el fin de crear cavidades transversales.

20

10º.- Procedimiento según los puntos 1º. y 3º., caracterizado porque un tubo consistente en material sintético reforzado por fibras, se deforma para obtener un perfil de T, I, L o similar, después de lo cual se introducen en sus cavidades, así formadas, uno o más cordones de fibras impregnados con resina, que se dejan terminar de polimerizar en la envolvente del tubo, que sirve de molde perdido.

25

11º.- Procedimiento para la preparación de perfiles de defensa para carreteras, a partir de perfiles de defensa del tipo obtenido según los puntos 1, 2 y/o 6 a 9, caracterizado porque los perfiles de las defensas de material sintético se suspenden o se sujetan a soportes de sujeción

30



267261

a través de los extremos de sus cordones de material sintético reforzado por fibras, que discurren en la dirección longitudinal del perfil, estando conducidas o soportadas de manera que pueden desplazarse longitudinalmente, en soportes de apoyo dispuestos entre los soportes de sujeción.

12º.- Procedimiento según el punto 11º., caracterizado porque los perfiles de defensa de material sintético están provistos de materiales o bandas luminiscentes, empotrados en su capa envolvente.

13º.- Un procedimiento para la fabricación de cuerpos de varias capas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos adjuntos y con los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de veintiuna hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 AGO 1961
P. A.

Alberto de Elizabe
[Handwritten Signature]

MB/.

267261



Fig. 1

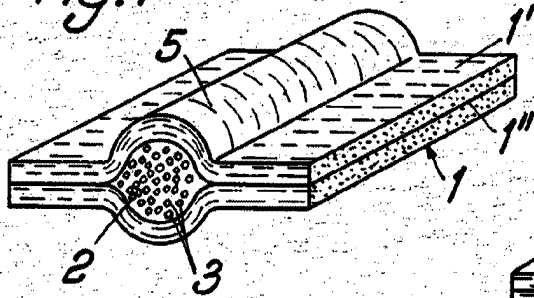


Fig. 2

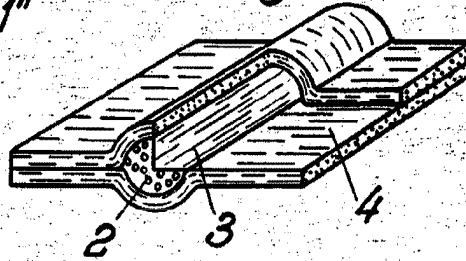


Fig. 3

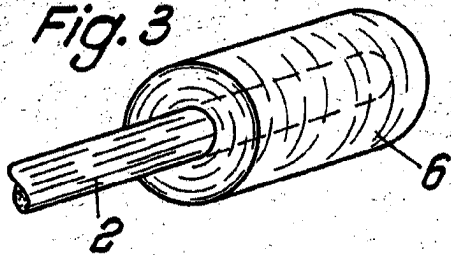


Fig. 8

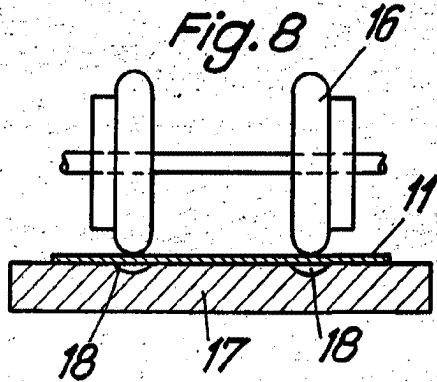


Fig. 4

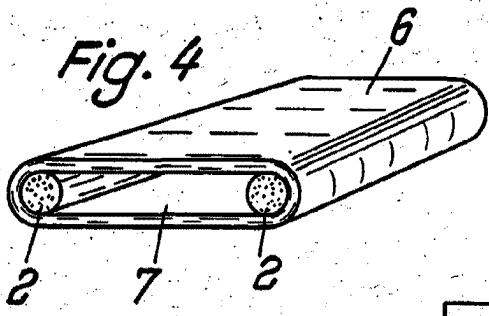


Fig. 9

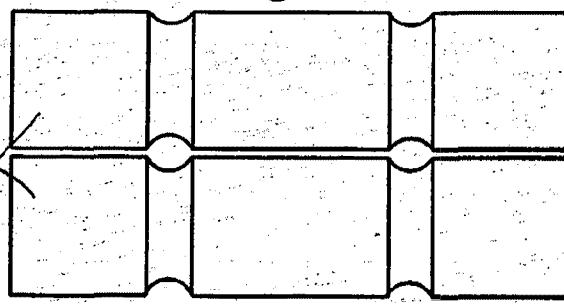


Fig. 5

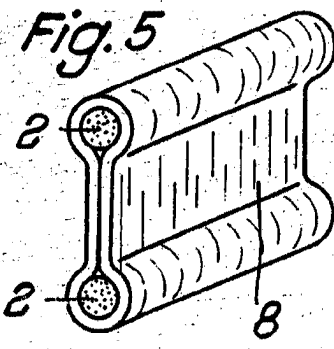


Fig. 10



Fig. 6

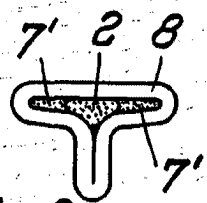
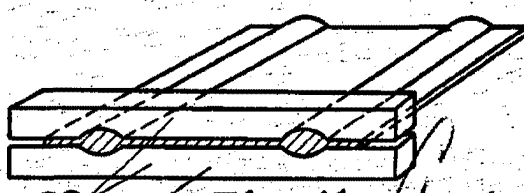


Fig. 11



Handwritten signature or mark.

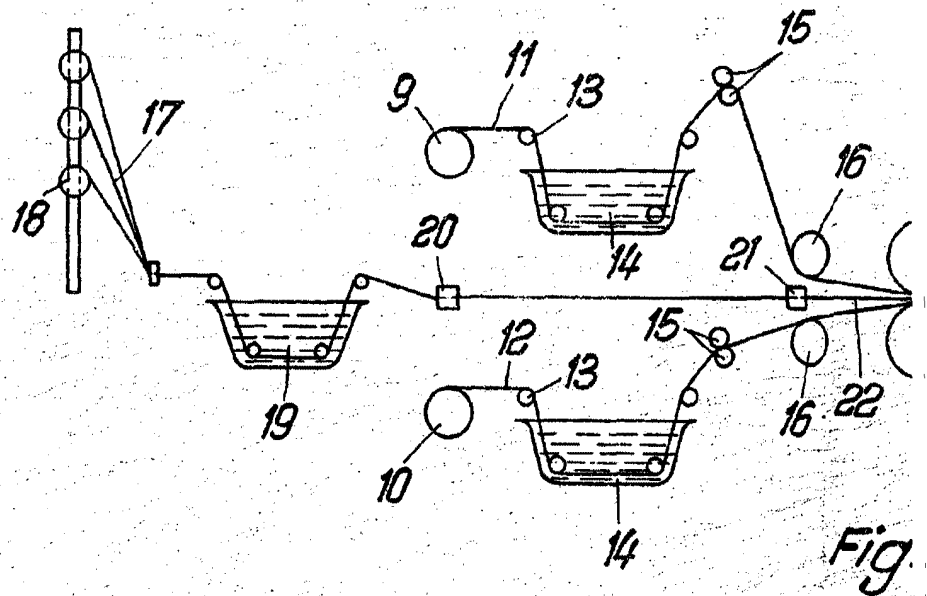


Fig.

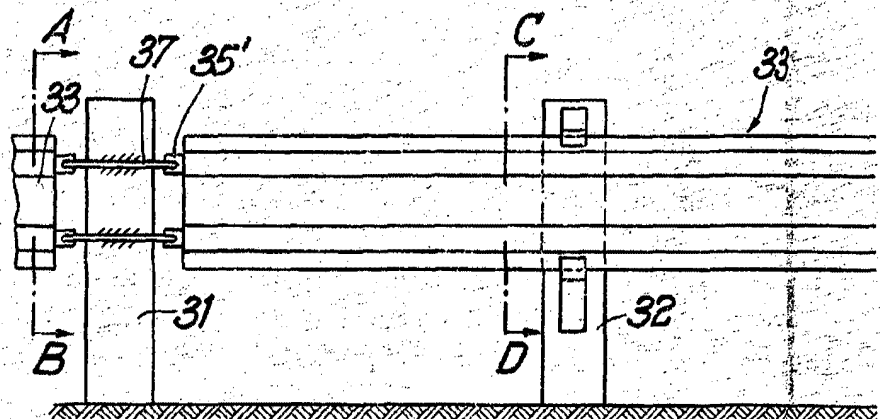


Fig.

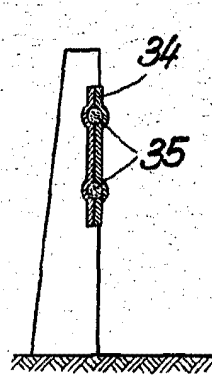


Fig. 13

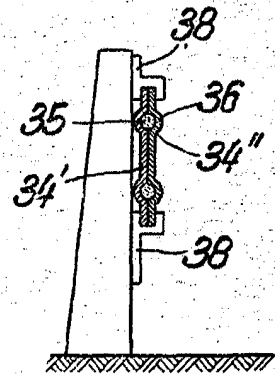


Fig. 14

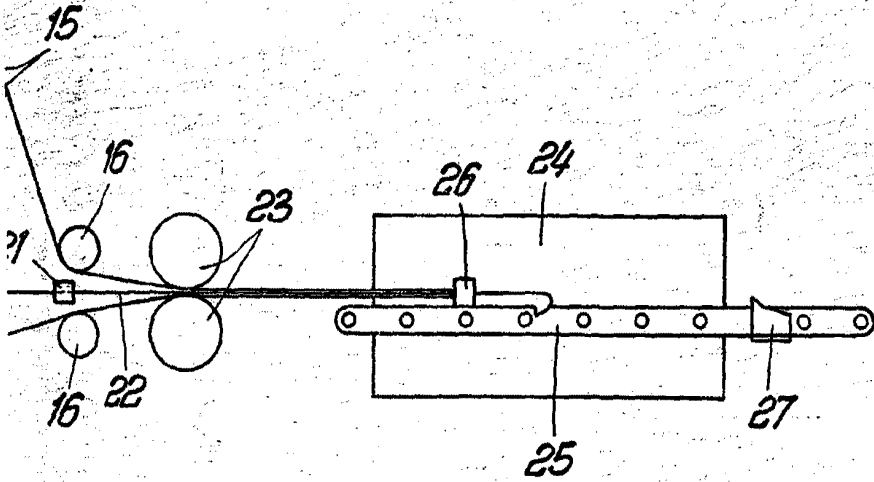


Fig. 7

287261

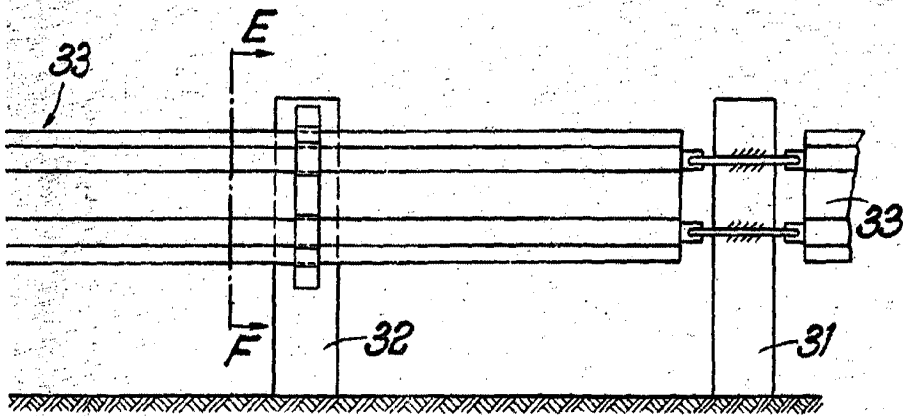


Fig. 12

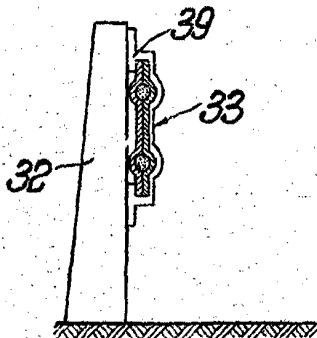


Fig. 15

W. H. ...