



ESPAÑA

13 ES	14	15	16
		NUMERO	453.011
		FECHA DE PRESENTACION	4-11-1976

PATENTE DE INVENCION

P.- 64.430
CASE Nos.
RC 5633/5663

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
46131/75	6-11-75	Gran Bretaña
6942/76	21-2-76	" "

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F 16 G; B32 B	

54 TITULO DE LA INVENCION
"UN METODO PERFECCIONADO DE FABRICAR MATERIAL PARA CORREAS DE TRANSMISION"

71 SOLICITANTE (S)
DUNLOP LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Dunlop House, Ryder Street, St. James's, Londres S.W.1, Inglaterra

73 INVENTOR (ES)
Peter Lothar Ernst Moring y Geoffrey Arthur Forth

74 TITULAR (ES)

75 REPRESENTANTE
DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ

Este invento se refiere a la fabricación de material reforzado para correas de transmisión y, en particular, a material para correas de transmisión reforzado mediante capas de refuerzo de material no tejido.

5 Las capas de refuerzo tejidas, que constituyen una forma común de refuerzo para material de correas de transmisión, tienen una resistencia inherente suficiente para soportar las fuerzas aplicadas en la preparación de las capas de refuerzo y en el armado del material para correas de transmisión. Además, tales capas están recubiertas usualmente con un elastómero no curado que proporciona una superficie de capa pegajosa y esta propiedad de "pegajosidad en crudo" se utiliza ventajosamente para reunir capas armadas como preparación para pasar el conjunto a una prensa de curado.

10

15

Las capas de refuerzo no tejidas, por ejemplo de material sin trama, son útiles en el material para correas de transmisión, pero la falta de resistencia en algunas direcciones antes de que el material se incorpore a la correa armada, hace difícil su manipulación. Además, ahora puede llevarse a la práctica la fabricación de material para correas de transmisión reforzado con capas de refuerzo sin trama que, cuando están recubiertas, no son pegajosas y que, por tanto, no se sitúan por sí mismas durante el montaje antes de incorporarlas a un conjunto de correa de transmisión terminado.

20

25

Un objeto del presente invento es proporcionar medios para incorporar de manera satisfactoria tales materiales en el material para correas de transmisión.

30 El invento es particularmente aplicable al ma-

5 terial para correas de transmisión descrito en la memoria completa de nuestra solicitud de patente española número 446194, del 18 de Marzo de 1976. El material para correas de transmisión en ellas descrito comprende un material en
10 tira de refuerzo, empotrado, que comprende una multiplicidad de filamentos sustancialmente no retorcidos, mutuamente paralelos y estrechamente empaquetados de, por ejemplo, nylon, que están totalmente impregnados por un material de matriz que adhiere los filamentos entre sí y con el resto
15 de la estructura del material para correas con una unión suficientemente resistente para proporcionar una correa de transmisión satisfactoria. La tira carece de trama y pueden utilizarse diversas combinaciones de tiras para proporcionar anchuras distintas, diferentes características y
20 rigideces variadas del material para correas de transmisión. Pueden utilizarse varias telas o capas de refuerzo en forma de tira, pueden utilizarse una o más capas de material en tira colocadas transversalmente y pueden emplearse dos o más tiras yuxtapuestas, que se extienden longitudinalmente, para fabricar diversas anchuras de material
25 para correas de transmisión a partir de una sola anchura de tira.

De acuerdo con un aspecto del presente invento, un método de fabricar material para correas de transmisión formado por material elastómero y una estructura de refuerzo empotrada que comprende dos o más hojas de tela no tejida de material filamentario, comprende aplicar un
30 dispositivo de unión sobre al menos algunos de los filamentos de las hojas para formar una unión localizada con el fin de conectar las hojas entre sí en sus posiciones

relativas requeridas en el conjunto final del material para correas de transmisión, completar el conjunto y curar o vulcanizar el material armado.

5 El método puede llevarse a la práctica para efectuar una unión a tope entre los bordes de dos hojas o para unir áreas superpuestas de dos o más hojas.

10 El dispositivo de unión puede comprender una máquina de coser para coser entre sí las hojas conjuntadas. El cosido se realiza, de preferencia, con hilo textil, que puede ser de material de fibras cortadas o, más preferiblemente, material filamentario continuo, por ejemplo hilos de coser de nylon o de poliéster.

15 El cosido es, de preferencia, un cosido con aguja oscilante para formar una unión en zig-zag a través de los filamentos para conectar las hojas entre sí. Esta forma de cosido es particularmente adecuada para unir los bordes de dos hojas en relación a tope, extendiéndose la línea de cosido en la dirección de los bordes unidos.

20 El cosido se lleva a cabo normalmente en una dirección paralela a la longitud del material para correas, pero puede formar ángulo con él. Pueden emplearse dos o más líneas o grupos de líneas de cosido para situar por completo las hojas de refuerzo.

25 El dispositivo de unión puede comprender, alternativamente, una máquina de soldar para aplicación a través de las hojas conjuntadas con el fin de efectuar una unión por fusión entre las mismas en la región de la unión localizada.

30 Una máquina de soldar puede ser desplazada continuamente a través del conjunto de hojas de refuerzo o,

más preferiblemente, ser desplazada por pasos a través del conjunto, haciendo pausas para realizar las soldaduras.

Las soldaduras pueden comprender una agrupación de soldaduras separadas en forma de línea cuadrículada, o pueden comprender líneas continuas espaciadas de soldadura entre las hojas conjuntadas.

Un medio preferido de realizar la soldadura es el calentamiento por radio frecuencia de un par de platinas. La platina inferior es de preferencia plana y la platina superior ha sido dotada de una agrupación de salientes que son llevados a contacto ligero con la parte superior del conjunto de hojas y que son mantenidos en esa posición durante el calentamiento y el enfriamiento, para lograr la soldadura. El tiempo de calentamiento puede ser muy pequeño, de modo que la soldadura sea solamente cuestión de segundos.

Procedimientos de soldadura alternativos incluyen otros medios de proporcionar calor tales como, por ejemplo, calentamiento por inducción a alta frecuencia, calentamiento dieléctrico, soldadura con haz de electrones y soldadura ultrasónica. En este último caso, puede proporcionarse energía en forma continua a través de un grupo de zapatas que se desplazan a lo largo de las hojas conjuntadas para lograr líneas de soldaduras continuas, espaciadas.

En otra alternativa, el dispositivo de unión puede comprender un adhesivo, por ejemplo, un adhesivo por impacto o un adhesivo de fusión en caliente para efectuar una unión localizada.

El método puede incluir también la aplicación de una capa o de capas de refuerzo de material no tejido

de filamentos paralelos, con los filamentos en el sentido de la trama de la correa. Esto puede hacerse cortando una larga hoja continua de material sin trama en secciones y aplicando cada sección transversalmente y borde con borde con la siguiente sección adyacente, uniendo luego el conjunto para mantener las hojas reunidas y formar una capa continua de filamentos que se extienden transversalmente. Las secciones cortadas pueden aplicarse transversalmente formando 90° con la longitud del material para correas o transversalmente formando un cierto ángulo con ella, típicamente comprendido en el margen de 60° a 90°.

Puede utilizarse más de una operación de unión, por ejemplo, las hojas de refuerzo pueden unirse en subconjuntos, cada uno de los cuales comprende dos o más hojas, y esta unión puede ir seguida por una unión de los subconjuntos entre sí.

Además, la estructura de refuerzo montada puede ser sometida a una etapa de preparación superficial tal como, por ejemplo, un recubrimiento con un agente de unión antes de aplicar un elastómero para formar las cubiertas del material para correas de transmisión. El agente de unión puede secarse antes de aplicar las cubiertas.

Otro aspecto del presente invento proporciona un material para correas de transmisión que comprende un material elastómero que tiene una estructura de refuerzo empotrada que comprende dos o más hojas de tela no tejida de material filamentario, conectadas entre sí por una unión localizada formada entre las hojas.

Las uniones pueden comprender soldaduras y son, de preferencia, líneas de cosido.

Otros aspectos del presente invento resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción, dada a modo de ejemplo solamente, de un procedimiento de armado de material para correas de transmisión, en conjunto con los dibujos diagramáticos anejos, en los que:

la figura 1 muestra las etapas de armado para una correa;

la figura 2 es una vista en planta de una sección de un refuerzo de correa montado; y

la figura 3 es una vista en alzado de un útil de soldadura para uso de acuerdo con el presente invento.

Se produjo una hoja de refuerzo longitudinal de 624 mm. de anchura reuniendo 1692 cabos de hilo de nylon para neumáticos de 94 tex (140 filamentos por hilo) que proporcionaron, por tanto, un total de 236880 filamentos de 0,67 tex en forma de una hoja de filamentos regularmente espaciados y encapsulando los filamentos con un material de matriz plastisol de poli(cloruro de vinilo) hasta un valor de 300% basado en el peso de hilo. La hoja recién encapsulada se hizo pasar sobre un rodillo caliente para gelificar el poli(cloruro de vinilo). La hoja encapsulada resultante de refuerzo no tejido se almacenó luego en forma de rollo para uso como parte del refuerzo de urdimbre del cinturón.

Se fabricó una hoja de refuerzo transversal de 624 mm de anchura reuniendo 846 cabos de hilo de nylon para neumáticos de 94 tex (140 filamentos por hilo) para proporcionar un total de 118.440 filamentos en una hoja de filamentos regularmente espaciados. La hoja se encapsuló con un material de matriz de poli(cloruro de vinilo) como ante-

riormente, también hasta un valor de 300% basado en el peso del hilo y se gelificó en un rodillo caliente. La hoja encapsulada se almacenó luego en forma de rollo.

5 Dos rollos del material de refuerzo longitudinal se colocaron en las posiciones 10 y 11 como se muestra en la figura 1, de modo que las dos tiras o bandas 16 y 17, cada una de 624 mm de anchura, llegaran desde los dos rollos, una junto a otra, para proporcionar una anchura de
10 capa única de material de refuerzo de urdimbre (es decir, longitudinal), para el cinturón. El rollo de material de refuerzo transversal a utilizar para proporcionar el refuerzo de trama para el cinturón, se colocó en un soporte 13 como se ilustra en la figura 1. A su vez, se cortaron secciones de material de refuerzo transversal de 1248 mm de longitud
15 en un puesto de corte 14 y, luego, se hicieron girar en 90° en el puesto 15, desde donde los cuadrados 25 de refuerzo de trama pasaron a una mesa de armado 12, en la que quedaron tendidos a través de la superficie superior de las dos bandas 16 y 17 de urdimbre, yuxtapuestas. El conjunto se
20 hizo pasar luego bajo una línea de seis máquinas de coser de agujas oscilantes (no representadas) dispuestas de modo que se aplicasen líneas de cosido 18 (véase figura 2) una junto a cada borde de las bandas 16 y 17 de refuerzo de urdimbre y de manera que se aplicase una línea de cosido 19
25 en el centro de cada banda 16, 17 de refuerzo de urdimbre. La hoja cosida resultante 20 era suficientemente resistente para manipulación subsiguiente.

30 La hoja se hizo pasar luego a través de una unidad de pulverización 21, en donde se aplicó a la superficie de trama, que es la superficie superior de la hoja cosida

20, un recubrimiento de CHEMLOK (marca registrada de la
Hughson Chemical Company), y el conjunto se almacenó luego
en forma de rollo en el puesto 22. El CHEMLOK actuó como
agente de unión para una capa de material de recubrimiento
5 para correas de caucho, que luego se calandró sobre la ci-
tada superficie químicamente tratada, almacenándose en for-
ma de rollo el conjunto recubierto.

Dos rollos 23 y 24 de dicho material recubierto
así preparado se combinaron luego con sus recubrimientos
10 hacia fuera para formar un único conjunto de correa desen-
rollándolos dorso con dorso y manteniendo los bordes en
alineación mediante guías en la zona de entrada a una pren-
sa para material de correas de transmisión. La prensa se
utilizó para fundir la correa armada y también para curar
15 el recubrimiento de caucho y el resultado, después de re-
cortar los bordes, fue una correa cubierta de caucho de
1200 mm de anchura, que respondía a la especificación de
resistencia normalizada 315 KN/m.

En el proceso de armado del material para co-
20 rreas de transmisión descrito en lo que antecede, el cosido
proporciona un medio para unir las capas de material de re-
fuerzo sin trama, difícil de manejar.

Pueden utilizarse muchas otras combinaciones
de capas, dependiendo de la estructura requerida del mate-
25 rial para correas de transmisión. Además, la estructura de
refuerzo puede montarse por completo antes del cosido, o
pueden coserse dos o más subconjuntos antes de armar la es-
tructura de refuerzo completa.

Pueden utilizarse otros diseños de cosido, de-
30 pendiendo de la disposición de las capas que han de mante-

nerse en posición. El cosido recto puede utilizarse como alternativa o además del cosido con agujas oscilantes, y el cosido puede realizarse en direcciones que no sean paralelas a la longitud del material para correas de transmisión, dependiendo de la forma más conveniente de mantener reunida la estructura necesaria.

Como alternativa al cosido, puede utilizarse la soldadura, por ejemplo soldadura por radiofrecuencia, para unir las láminas entre sí dando lugar a una unión por fusión localizada del material matriz de las hojas.

En la figura 3 se ilustra un útil de soldadura particularmente adecuado para realizar un diseño de rejilla de uniones soldadas localizadas entre las hojas de refuerzo 16, 17, 25 en lugar de las operaciones de cosido antes descritas. El útil de soldadura comprende una placa de aluminio 30, una placa aislante 31 de Tufnol, de 2,5 cm de grueso, una rejilla de soldadura 32 descrita con más detalle en lo que sigue, y dos tiras 33 de cobre, de 15 cm de anchura y 0,05 mm de grueso, que sirven como conexiones eléctricas entre la placa de aluminio y la rejilla de soldadura. La rejilla de soldadura 32 está formada de chapa de acero estirada, aplastada, con un tamaño de aproximadamente 32,5 cm x 75 cm, y que tiene los restantes otros detalles dimensionales:

Tamaño aproximado de abertura =
17,5 mm x 45,8 mm.

Porcentaje aproximado de área abierta =
76%

Anchura aproximada del hilo =
2,43 mm

Espesor aproximado del hilo =
1,06 mm.

Este útil de soldadura está destinado a unirse a la platina superior de una prensa de soldadura por RF, teniendo la platina inferior una superficie metálica lisa sobre la cual puede desplazarse por pasos el material en forma de hoja a unir.

Los detalles de un empleo de esta máquina de soldadura por RF para unir entre sí dos hojas de material de refuerzo para fabricar material para correas transportadoras, son como sigue. Se produjo un estratificado de refuerzo con una anchura de 77,5 cm colocando bandas de hojas de refuerzo transversales en ángulo recto sobre una hoja de refuerzo longitudinal. La hoja de refuerzo longitudinal y las bandas de hoja de refuerzo transversal tenían una anchura de 77,5 cm y consistían en un conjunto de hilos de nylon para neumáticos de 94 tex (140 filamentos por hilo) encapsulado con una matriz de plastisol de poli(cloruro de vinilo) hasta un valor de 300% en peso. La hoja de refuerzo longitudinal consistía en 2136 hilos, es decir, 299040 filamentos de 0,67 tex, y las bandas de hojas de refuerzo transversales consistían en 1068 hilos, es decir, 149520 filamentos de 0,67 tex. El estratificado de refuerzo se colocó luego en la prensa de soldadura por RF y se unió soldando repetidamente secciones de 34,3 cm de longitud con una salida de energía de 17 KW y con tiempo de soldadura de 10-15 segundos.

El invento no está limitado a los materiales para correas de transmisión que tengan una matriz de poli(cloruro de vinilo), y puede utilizarse para otros materiales de matriz, incluyendo el caucho.

REIVINDICACIONES

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

1^a.— Un método perfeccionado de fabricar material para correas de transmisión formado de material elástico y una estructura de refuerzo empotrada, que comprende dos o más hojas de tela no tejida de material filamento, cuyo método comprende aplicar un dispositivo de unión sobre al menos algunos de los filamentos de las hojas con el fin de formar una unión localizada para conectar las hojas entre sí en sus posiciones relativas requeridas para el armado final del material para correas de transmisión, completar el armado de material para correas de transmisión y curar o vulcanizar el material para correas de transmisión terminado.

2^a.— Método de acuerdo con la reivindicación 1^a, en el que los filamentos de cada hoja se empotran en un material de matriz antes de la aplicación del dispositivo de unión.

3^a.— Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1^a ó 2^a, en el que las hojas se montan en sus posiciones relativas requeridas para el conjunto final de material para correas de transmisión, y el dispositivo de unión se aplica luego para realizar el cosido de las hojas entre sí.

4^a.— Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1^a ó 2^a, en el que las hojas se montan en sus posi-

ciones relativas requeridas para el conjunto final de material para correas de transmisión y, luego, se aplica al dispositivo de unión para conseguir la soldadura de las hojas entre sí.

5 5ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 4ª, en el que el dispositivo de unión es desplazado por pasos con respecto a los filamentos, para efectuar una serie de soldaduras separadas.

10 6ª.- Un método de acuerdo con las reivindicaciones 1ª ó 2ª, en el que el dispositivo de unión comprende un adhesivo aplicado a por lo menos una de las dos hojas que han de unirse, montándose luego las hojas en sus posiciones relativas requeridas para el conjunto final de material para correas de transmisión.

15 7ª.- Un método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que las hojas de tela no tejida se recubren con un agente de unión antes de la aplicación de capas de recubrimiento y luego se cura o vulcaniza el conjunto de material para correas de transmisión así formado.

20 8ª.- UN METODO PERFECCIONADO DE FABRICAR MATERIAL PARA CORREAS DE TRANSMISION.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

30

14107

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

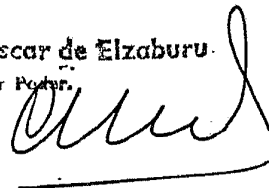
Madrid,

15.OCT.1977

5

P.A.

Oscar de Elizaburu
Por Poder.



10

15

20

25

30

14107

MPB.-

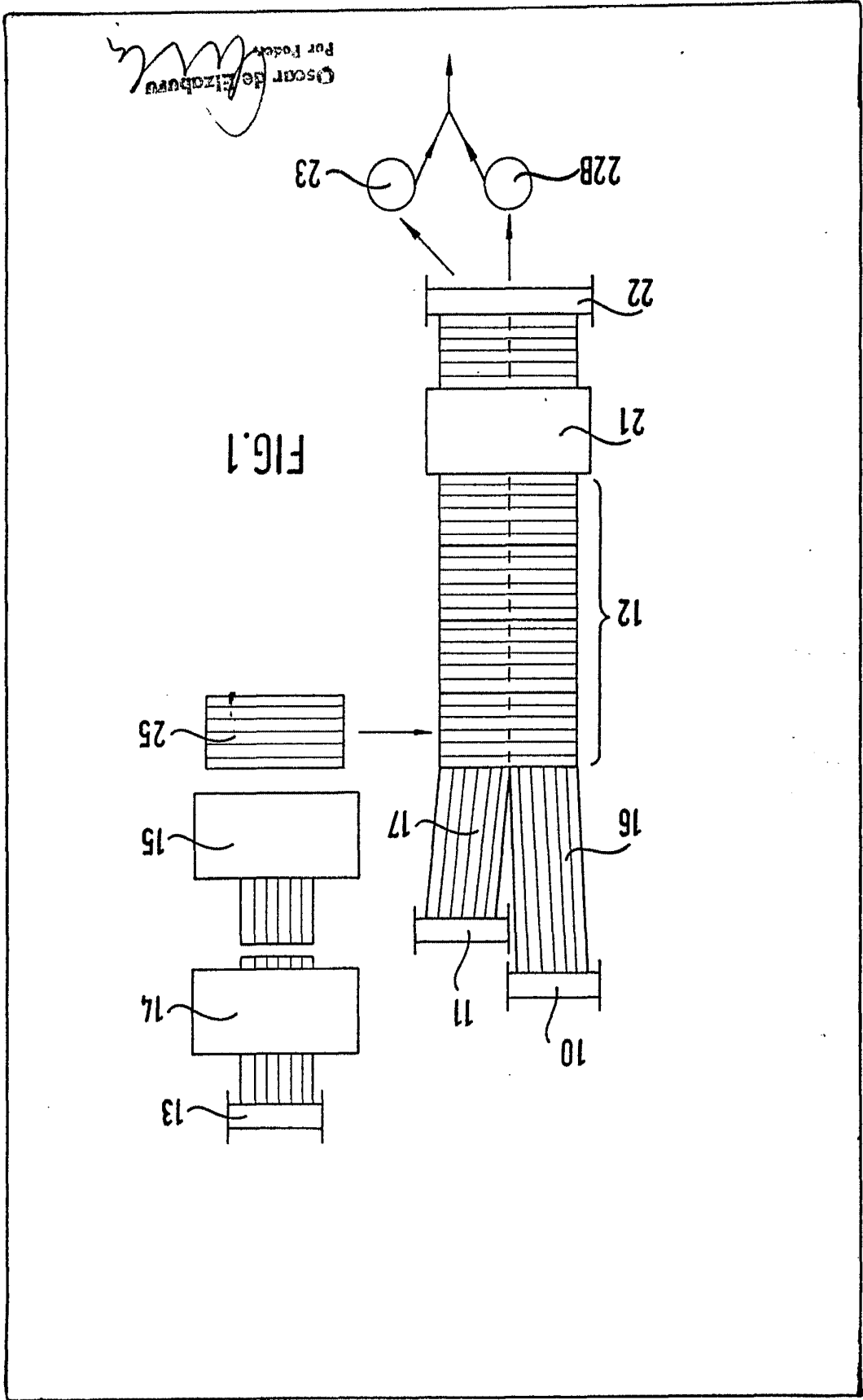


FIG. 1

Oscar de Lizasoain
Por Feder

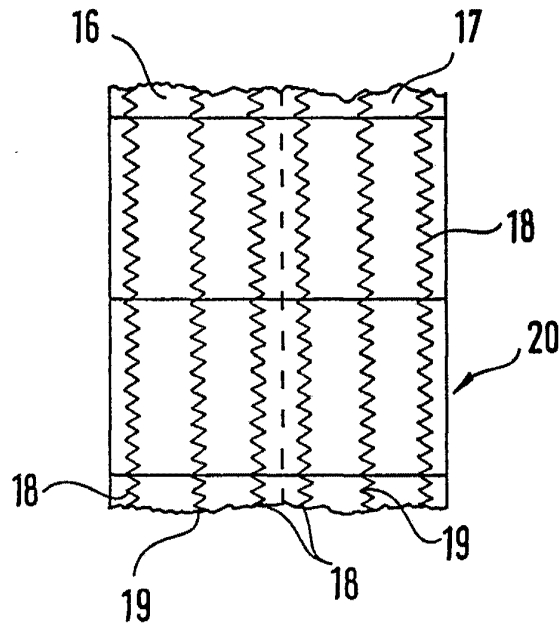


FIG. 2

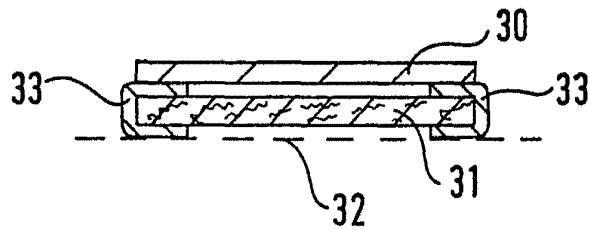


FIG. 3

Oscar de Elzaburu
Por Poder.