

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 281107	(16) Y
	FECHA DE PRESENTACION 14 AGO. 1984	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 FEB. 1985

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 8219477	(32) FECHA 6 julio 1982	(33) PAIS Gran Bretaña
---	--------------------------------	-------------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL B 32B 3/00
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "Estratificado" <hr/> Divisionario de: Solicitud de patente de invención 524.275
---	----------------

(71) SOLICITANTE (SI) P.L.G. RESEARCH LIMITED
--	-------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 16-17, Richmond Terrace, Blackburn, Lancashire, Inglaterra
---	----------------

(72) INVENTOR (ES) ---
-------------------------------	----------------

(73) TITULAR (ES)	
-------------------	--

(74) REPRESENTANTE M. Curell Suñol	
---	--

LHG/642P44553 B (division. II)

EX-GB

M O D E L O D E U T I L I D A D

por VEINTE años

solicitado en España a favor de P.L.G. RESEARCH LIMITED, de nacionalidad británica, domiciliada en 16-17, Richmond Terrace, Blackburn, Lancashire, Inglaterra, por "Estratificado", con prioridad de la solicitud británica 8219477 de fecha 6 julio 1982.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Antecedentes de la invención

La solicitud de patente de invención 524.275 reivindica un método de fabricar una estructura de malla, que comprende proporcionar un material de partida que tiene líneas substancialmente paralelas de agujeros o depresiones que definen zonas principales alargadas y dispuestas lado a lado, entre las líneas de agujeros o depresiones, y zonas intermedias entre los agujeros o depresiones de cada línea, y estirar el material de partida en una dirección substancialmente paralela a las zonas principales para estirar el material de partida a fin de formar una estructura de malla que tiene hebras principales orientadas, cuya orientación se extiende substancialmente paralela a la dirección de estiraje. La patente británica 2 073 090B da a conocer un tal método, utilizado para fabricar estructuras orientadas de forma uniaxial, y la patente británica 2 035 191B da a conocer materiales de partida similares, que se estiran en dos

5 direcciones en ángulo recto para formar estructuras orientadas de forma biaxial. También se puede hacer referencia a las patentes británicas 2 073 090B y 2 035 191B para detalles y antecedentes sobre el estiraje y orientación de materiales plásticos.

10 En los materiales de estiraje uniaxial de la patente británica 2 073 090B, se estiran las partes de las zonas principales que están directamente entre agujeros o depresiones, formando hebras que unen barras que comprenden la parte restante de las zonas principales y también las zonas intermedias. Para obtener la orientación biaxial, debe estirarse la estructura en la dirección perpendicular, según se indica en la patente británica 2 035 191A,...

15 Las patentes estadounidenses 3 906 073, 3 719 540 y 3 500 627 dan a conocer productos que al parecer tienen hebras orientadas principales cuya orientación se extiende de extremo a extremo. En cada caso, las hebras principales están interconectadas en una pluralidad de posiciones separadas a lo largo de las hebras principales por fibrillos orientados que, al menos en el caso de las dos primeras memorias estadounidenses, se ramifican de las hebras principales en un pequeño ángulo.

20 Es de desear poder producir una estructura orientada de forma biaxial con un estiraje en una sola dirección. La estructura así producida debe ser capaz de tener dos ejes evidentes, substancialmente a 90° uno respecto al otro, si bien ello puede no ser necesario en todas las cir-

cunstancias. Así debe ser posible tener las hebras de unión orientadas substancialmente en ángulo recto respecto a las hebras principales y formando por cierto un gran ángulo con las hebras principales. La estructura de malla obtenida es útil para la fabricación del estratificado a que se refiere la presente.

Definiciones

La expresión "rectangular" incluye la forma cuadrada.

La expresión "orientado" significa orientado molecularmente.

La expresión "grosor" se refiere a la dimensión normal al plano del material de partida o de la estructura de malla, la expresión "anchura" se refiere a la dimensión apropiada en el plano del material de partida o de la estructura de malla (normalmente en ángulo recto a la dirección de la hebra en cuestión) y la expresión "relación a:g" es la relación entre la anchura y el grosor.

La expresión "relación de estiraje calculada sobre las hebras de unión" es la relación de la distancia entre los puntos medios de las zonas principales después del estiraje y antes del estiraje (si bien normalmente la relación de estiraje real es menor debido a que las hebras principales se estrangulan levemente entre los puntos de unión con las hebras de unión).

La anchura de una zona principal es en general la distancia entre las dos líneas que son tangentes a la

línea de agujeros o depresiones en cada lado de la zona principal, siendo igual mutatis mutandis para las hebras principales y las aberturas de malla. Una definición algo diferente se aplica a una estructura nervada (ver en lo que sigue).

5

Las depresiones no están formadas forzosamente por aplicación de presión.

La invención

La invención proporciona el estratificado expuesto en las reivindicaciones. No obstante, la invención puede residir en cualesquiera de las características dadas a conocer en la presente, una por una o en combinación, y no está limitada a las reivindicaciones.

10

Para formar dicha estructura, las zonas paralelas principales se estrechan para formar las hebras principales y así estirar las zonas transversales o intermedias subsidiarias para formar zonas principales, por ejemplo, una cuarta parte de la anchura o menos, o sea, siendo la distancia entre los agujeros o depresiones de una línea y los de la línea adyacente al menos cuatro veces mayor que la separación entre los agujeros o depresiones en cualquier línea.

15

Las hebras principales pueden tener un grosor uniforme a lo largo de su eje central (u otra línea paralela a sus ejes) y su anchura puede ser también bastante uniforme. Estas hebras principales se extienden totalmente a través de

20

la estructura de malla y proporcionan a la estructura de malla su resistencia. Particularmente si se utiliza la es-

25

5 estructura de malla para un estratificado cruzado (estando las hebras principales de una capa de estructura de malla substancialmente en ángulo recto respecto a las hebras principales de la otra capa de estructura de malla), la resistencia transversal de la estructura de malla no es importante y hace falta solo que sea suficiente para la manipulación en máquina en un procedimiento automático; solo hace falta que las hebras de unión mantengan las hebras principales substancialmente paralelas, con anterioridad a la estratificación. No obstante, no es conveniente estirar las hebras principales en tal grado que fibrilen (si ello es posible con el material plástico determinado que se utilice).

10 Se considera que si las zonas o hebras principales han de exhibir una resistencia suficiente para orientar las zonas intermedias, las hebras de unión deben ser de área en sección transversal menor que las hebras principales, y se miden convenientemente dichas áreas en sección transversal en los puntos medios. Las hebras principales pueden predominar en peso por unidad cuadrada de área de la estructura de malla, por ejemplo pueden formar 85%, 90%, 95% o incluso más del peso del producto, asegurando así un uso económico del material plástico.

20 Para lograrlo, y para lograr una buena orientación cruzada, la distancia entre las zonas principales puede ser pequeña (o sea, las zonas principales están muy próximas unas a otras) y los agujeros o depresiones (si los hay) son correspondientemente pequeños y forman un porcenta-

je muy bajo del área superficial del material de partida. Aparte de lo que antecede, una pequeña distancia entre las zonas principales (cuando las zonas principales están muy próximas unas a otras) puede dar una buena orientación cruzada. Un pequeño porcentaje de reducción de anchura de las zonas principales puede dar una gran relación de estiraje sobre las zonas intermedias o transversales. Las zonas principales en el material de partida son preferiblemente por lo menos de dos a cuatro veces más anchas que la distancia entre tales zonas, si se ha de lograr un estiraje apreciable en las hebras de unión. Debería haber un elevado número de las zonas principales dispuestas lado a lado, por ejemplo, al menos diez y preferiblemente de al menos cincuenta o cien. Las estructuras de malla pueden producirse con de cincuenta a cuatrocientas hebras principales por metro y se prevén anchuras de estructura de malla de uno a cuatro metros. Las hebras principales normalmente serán de sección substancialmente rectangular, es decir, siendo dos lados del rectángulo las caras de la estructura de malla.

Si el material de partida ha de estirarse únicamente en la dirección transversal (DT), puede utilizarse una rama tensora. Por lo general, los agujeros o depresiones de cada línea deben estar próximos unos a otros para lograr la orientación cruzada de las zonas intermedias - así las zonas intermedias serían pequeñas, según se miden en la dirección en que se estira el material de partida.

Si bien se puede utilizar un estiraje unidireccio-

nal único, puede ser posible o ventajoso estirar el material de partida de forma biaxial. Así el material de partida puede estirarse, por ejemplo, según una pequeña relación de estiraje, en la dirección perpendicular a las zonas principales. Este estiraje orientará las zonas intermedias en cierto grado, si bien no hace falta que la orientación penetre en los lados de las zonas principales (o sea, rebase líneas nocionales en cada lado de una respectiva zona principal y tangente a los agujeros o depresiones). La relación de estiraje en las hebras de unión así formadas puede ser por ejemplo de 2:1. Subsiguientemente (o incluso, en su caso, de forma simultánea), se estira el material paralelamente a las zonas principales, estirando las zonas principales pero estirando también adicionalmente las hebras de unión en una dirección paralela a sus ejes. Podría realizarse toda la operación dando un pequeño estiraje en la dirección de la máquina (DM), utilizando rodillos de estiraje, y dando luego un gran estiraje, en la Df en una rama tensora.

Como otra posibilidad, una vez se han conformado las hebras principales, es posible estirar en la dirección perpendicular a las hebras principales, para estirar aún más las hebras de unión, con eventual reducción o eliminación de las pequeñas zonas más gruesas citadas luego.

En general, en las estructuras de malla utilizadas para fabricar el estratificado de la invención, la relación "anchura de las hebras principales": "paso transversal de las hebras principales", según se mide en los puntos me-

5 dios (que suelen ser los puntos más estrechos) de las hebras principales, es preferiblemente inferior a 1:5, digamos de 1:4,5 o 1:4,25 o 1:4 hasta 1:2, si bien son posibles pasos transversales relativos mayores con un dimensionado apropiado del material de partida - las hebras principales en sus puntos más estrechos podrían estar separadas en una distancia no mayor de tres veces su anchura en sus puntos más estrechos.

10 La producción de la estructura de malla correcta depende de una combinación de distintos parámetros, tales como la separación o paso entre los agujeros o depresiones (o sea la dimensión transversal de las zonas intermedias individuales y la anchura de las zonas principales), y la relación de estiraje aplicada a las zonas principales. Las
 15 zonas principales del material de partida y las hebras principales de la estructura de malla son preferiblemente mucho más anchas que gruesas y por lo tanto son cintiformes, siendo las relaciones de a:g preferidas, tanto para las zonas principales como para las hebras principales, de al menos
 20 aproximadamente 5:1, o al menos aproximadamente 10:1 o al menos aproximadamente 20:1. Si las zonas principales no están muy próximas unas a otras, se requieren elevadas relaciones de a:g. El grosor real, si es uniforme, puede no ser de mucha importancia, si bien ello no se ha valorado experimentalmente. Resulta más fácil obtener hebras de grosor uniforme con materiales de partida muy delgados, haciéndose
 25 el grosor normalmente menos uniforme a medida que aumenta

el grosor medio (o sea, menos diferencia de grosor entre las hebras principales y las hebras de unión, y entre las diferentes zonas de la estructura); se encuentra que se prefieren materiales de partida de un grosor de 0,5 mm y menos, siendo más útiles los de 0,2 mm y menos. No obstante, en principio, el material de partida puede ser de cualquier grosor apropiado.

5

El material de partida preferido es estrictamente uniplanario, lo que quiere decir que, haciendo caso omiso de cualquier eventual membrana (que puede no estar en el plano medio), todas las zonas del material de partida son simétricas alrededor del plano medio del material de partida; de esta forma, en la estructura de malla, todas las zonas serán simétricas alrededor del plano medio, haciendo caso omiso de cualquier eventual membrana, película o fibrilos producidos a partir de la membrana de partida (que puede no estar en el plano medio). Se prefiere además que el material de partida tenga caras planas aparte de los agujeros o depresiones. No obstante, no se excluyen separaciones insubstanciales de la uniplaneidad o de la planeidad - por ejemplo, como alternativa a tener material de partida con caras planas, sería posible proporcionar el material de partida con nervios paralelos, que podrían formarse por extrusión directa o gofrado, formando los nervios las zonas principales (en este caso, la anchura de una zona principal es la anchura del nervio).

10

15

20

25

Los agujeros (o depresiones, si es el caso) pue-

den formarse por ejemplo por punzonado, hendido, gofrado o quemado (en un rodillo enfriado por agua) o formandolos a medida que se forma el propio material de partida (por ejemplo, obturando una hilera de hendiduras, por ejemplo, substancialmente como se describe en la memoria de patente francesa 368.393 o mediante la extrusión integral de una malla cuadrada, tal como se describe por ejemplo en la patente estadounidense 3 325 181). El hendido es una manera útil de formar los agujeros ya que no hay eliminación substancial de material y porque permite que las zonas principales estén muy próximas unas a otras. Un procedimiento útil es aquél en que se forma una hoja de plástico con hendiduras longitudinales y luego se calienta mientras se retienen sus márgenes longitudinales, formando agujeros substancialmente elípticos. Por lo general, se prefiere evitar cualquier protuberancia substancial alrededor de la periferia de los agujeros o depresiones. Si se forman depresiones, la membrana que cierra las depresiones puede romperse durante el estiraje y se puede eliminar el material residual en forma de película; alternativamente, es posible que quede una película orientada en las aberturas de la malla.

El material de partida preferiblemente no está orientado de forma substancial, si bien puede hallarse presente orientación por fluencia en fusión.

El material de partida puede ser cualquier material termoplástico apropiado tal como por ejemplo polietileno de alta densidad (PEAD), polietileno de baja densidad

(PEBD), polipropileno, copolímeros de PEAD o polipropileno, poliésteres y poliamida. Los filamentos cintiformes tienden a agrietarse o hendirse cuando se producen a partir de algunos plásticos tales como PEAD y polipropileno, pero éstos pueden ser aceptables para ciertos usos - el uso de poliésteres puede reducir la tendencia al agrietamiento o hendi-
do. El material de partida puede tener una piel en una o ambas caras, la cual contiene un estabilizador frente a los ultravioletas; si se forma un estratificado y la piel está en una cara, estaría en la cara exterior.

Se estiran las zonas intermedias (y por lo tanto normalmente se extenderán los ejes y dirección de orientación de las hebras de unión) con un gran ángulo respecto a la dirección de estiraje del material de partida; este ángulo es preferiblemente de aproximadamente 90°, pero el ángulo podría ser substancialmente inferior a 90°, si bien es preferiblemente de más de 75°. Así, aún cuando las hebras de unión preferiblemente se extienden substancialmente en ángulo recto respecto a las hebras principales, no hace falta que sea así; las hebras de unión no han de tener ninguna forma geométrica específica ni estar alineadas con cualquier hebra de unión del otro lado de la respectiva hebra principal - por ejemplo, las hebras de unión podrían formar las "juntas verticales" en un dibujo de "pared de ladrillos", formando las hebras principales las "horizontales".

La estructura de malla puede ser muy plana y así estratificarse fácilmente para proporcionar buenos estrati-

ficados cruzados. Si bien puede haber pequeñas zonas de material más grueso y sin orientar o menos orientado donde las hebras de unión se unen a las hebras principales (normalmente a intervalos substancialmente mayores que la separación de las hebras de unión), no hace falta que haya nódulos de gran tamaño que podrían dificultar el pegado (expresión que debe entenderse en sentido amplio). La estructura puede estratificarse de forma cruzada con una estructura similar o idéntica, pero no hace falta que sea así. Las estructuras pueden pegarse directamente cara a cara o pueden estar separadas por al menos una capa adicional.

La estructura de malla utilizada para fabricar el estratificado de esta invención puede tener una gran resistencia en la dirección de las hebras principales y así el estratificado cruzado tendrá buenas características de resistencia en dos direcciones perpendiculares. Dado que dicha estructura de malla puede formarse y estratificarse a una velocidad mucho mayor que la velocidad a la que las telas pueden tejerse a la plana o en una máquina de punto, se hace posible la fabricación a velocidades relativamente elevadas de un material que puede substituir a los géneros tejidos en algunos casos.

Descripción de una realización preferida

Ahora se describirá la invención, a título de ejemplo, con referencia a los planos anexos, en los que:
 la Figura 1 es una vista en planta de un material de partida de plástico para formar una estructura de malla

que se utiliza para fabricar el estratificado según la invención;

la Figura 2 es una vista en planta de la estructura de malla formada a partir de aquél;

5 la Figura 3 es una vista en sección por el plano III-III de la Figura 2.

la Figura 4 es una vista esquemática en perspectiva de un estratificado de acuerdo con la invención.

10 Figuras 1 a 3 (explicaciones útiles para comprender el objeto de la invención, que se representa en la Figura 4)

Mirando la Figura 1, el material de partida es una hoja de material plástico 1 que tiene caras planas y en la que están formadas líneas de agujeros o depresiones 2, estando los agujeros o depresiones 2 de cada línea muy próximos unos a otros y dividiendo al material 1 de partida en un gran número de zonas principales paralelas 3, que están próximas unas a otras y a cada lado de las líneas de agujeros o depresiones 2 o separadas por ellas. Los centros de los agujeros o depresiones 2 preferiblemente están en un emparrillado rectangular nocional y el área de los agujeros o depresiones 2 preferiblemente es menor del 20% de la vista en planta del material 1 de partida. A los efectos de ilustración, los agujeros o depresiones 2 se ilustran circulares, pero son posibles distintas formas de agujeros o depresiones 2, incluyendo simples perforaciones, hendiduras, hendiduras rematadas por círculos, formas elipsoidales, ovales, cuadradas, cuadradas con esquinas o vértices

redondeados o achaflanados, rectangulares, rectangulares con dos o más lados curvilíneos, etc. Si bien los agujeros o depresiones circulares son más fáciles para el utillaje, se sugiere que los agujeros cuadrados, a escuadra, con esquinas redondeadas, dan mejor control durante el estiraje y un producto mejor y más regular -"a escuadra" significa que los lados del cuadrado son paralelos a la dirección de estiraje y en ángulo recto respecto a ella. Si son alargados, la dirección en que se extiende el eje principal del agujero o depresión 2 puede ser o bien paralela o bien perpendicular a las líneas de agujeros o depresiones 2.

Se estira el material de partida 1 únicamente en la dirección indicada por la doble flecha de la Figura 1, mientras se impide cualquier contracción substancial de toda la banda de material en la dirección perpendicular a la dirección de estiraje. Las zonas principales 3 del material 1 de partida se estiran para formar hebras principales 4 de sección rectangular y orientadas (Figura 2) que se parecen a cintas o filamentos que se extienden totalmente por la estructura, extendiéndose su orientación de forma longitudinal y de un extremo a otro de las mismas y teniendo en sus ejes centrales substancialmente un grosor uniforme. Al mismo tiempo, disminuye la anchura de las zonas principales 3; las pequeñas zonas transversales o intermedias 5 entre las zonas principales 3 y entre los agujeros o depresiones 2 se estiran en ángulo recto a la dirección de estiraje, para formar hebras 6 de unión transversales, orientadas y

de menor área en sección transversal, que unen las hebras principales 4 en una pluralidad o en gran número de posiciones separadas a lo largo de las hebras principales 4, extendiéndose la orientación longitudinalmente de las hebras 6 de unión, o sea, en ángulo recto al sentido de estiraje. En las aberturas de malla substancialmente rectangulares formadas, la dimensión mayor paralela a las hebras principales 4 es substancialmente mayor que la que está en ángulo recto a las hebras principales 4. La anchura de las hebras 6 de unión es substancialmente menor que la de las hebras principales 4, mientras la orientación (o la relación de estiraje aplicada) de las hebras 6 de unión puede ser substancialmente mayor que la que se aplica a las hebras principales 4, si bien ello no es esencial. La relación de estiraje de las hebras 6 de unión viene determinada por el diámetro o anchura de los agujeros o depresiones 2 y la reducción de anchura de las zonas principales 3, cuando se forman las hebras principales 4. Debe disminuir la anchura de las zonas principales 3 en al menos un 50%, medidas en sus puntos más estrechos. Según la relación de estiraje aplicada, pueden permanecer pequeñas zonas más gruesas 7 (pequeñas gotitas y/o resaltes sin estirar 7) junto a cada extremo de cada hebra 6 de unión. Las zonas 7 pueden ser más gruesas que las hebras principales 4 y que las hebras 6 de unión o justo más gruesas que las hebras principales 4. Las zonas 7 no existen forzosamente; por ejemplo en el caso de poliéster, las zonas correspondientes pueden ser planas

o tener leves depresiones, indicando que se ha producido una orientación biaxial en tales zonas (posiblemente se produce esto aún cuando haya gotitas o resaltes 7). No se tienen en cuenta, en la presente, las pequeñas zonas 7 ni las depresiones, cuando se dan las relaciones de estiraje sobre las hebras 6 de unión, o sea que se supone que se estira uniformemente la totalidad de cada hebra 6 de unión, si bien puede no ser así.

El estiraje se realiza a una temperatura por encima de la temperatura de transición de segundo orden del material plástico, pero substancialmente por debajo del punto de reblandecimiento, de modo que se evite la orientación por fluencia en fusión durante el estiraje; por ejemplo en el caso del PEAD, la gama de temperatura preferida es de 75° a 102°C. Después de estiradas, las estructuras pueden recocerse de manera bien conocida.

Figura 4 (ejemplo del estratificado objeto de la invención)

Se ilustra un estratificado cruzado en la Figura 4, el cual puede considerarse fabricado en una máquina cuya dirección de producción o dirección de máquina (DM) se indica por la flecha. El estratificado está formado por dos capas 21, 22, cada una de las cuales puede ser generalmente según la Figura 2. Se ha estirado la capa superior 22 en la DM y se ha estirado la capa inferior 21 en la dirección transversal (DT).

El pegado se efectúa preferentemente proporcionando un material de partida de varios componentes, que tiene

en al menos una cara un material de pegado que pega a una temperatura que no destruye las propiedades físicas de la estructura de malla, calentándose las dos capas de estructura de malla para pegarlas - así, el material de pegado puede ser una piel que se funde o se vuelve pegajosa a una temperatura (o a una temperatura y a una presión) en que no se desorienta el componente principal de la estructura de malla. El material de pegado puede ser por ejemplo vinilacetato de etileno o polietileno de baja densidad (PEBD); el material de partida puede ser, por ejemplo, un polipropileno sin orientar, con un grosor de 0,15 mm, dotado de una capa delgada de PEBD en al menos una cara. El material de pegado puede proveerse de cualquier forma apropiada, por ejemplo mediante revestimiento por extrusión o coextrusión. Alternativamente, puede aplicarse un material de pegado o adhesivo inmediatamente antes de la estratificación.

Para proporcionar los estratificados según la invención, pueden combinarse dos o más capas de estructura de malla, disponiéndolas de modo que sus respectivas direcciones de estiraje proporcionen las propiedades deseadas. Es también posible la incorporación conjunta de una o más capas de malla con de una o más capas de otro material, por ejemplo película de polietileno, pudiendo existir una dirección de orientación preferida o única (dirección de resistencia máxima) perpendicular a las hebras principales 4.

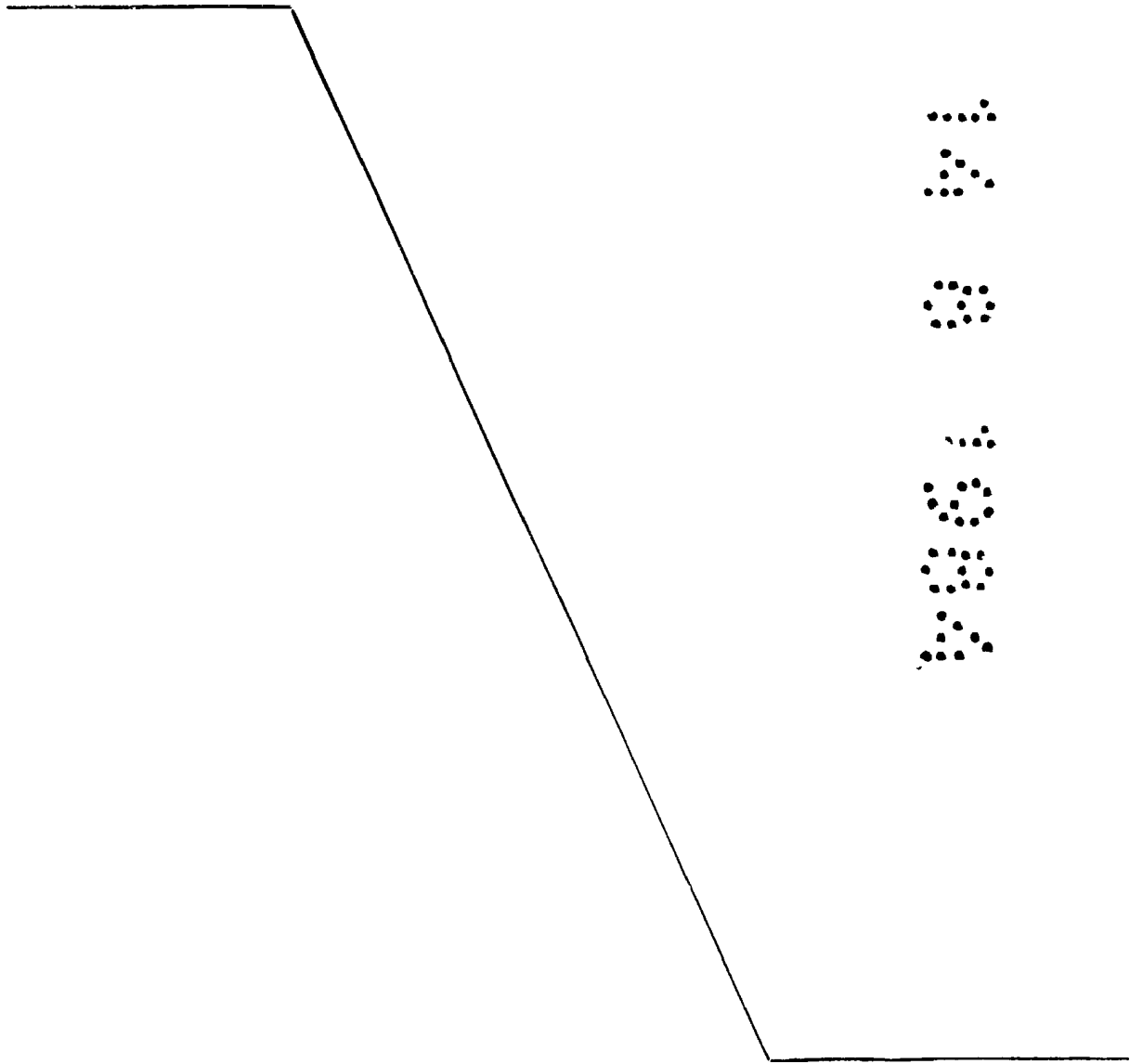
Usos

El estratificado de la invención puede utilizarse

para o como alternativa a:

Géneros textiles para aplicación industrial, rom-
pevientos, tela para parasoles, base para el fieltro pun-
zonado, mallas para la recolección de aceitunas, embalaje,
5 lonas, envolturas de balas, soportes de alfombra, sacos o
bolsas, por ejemplo, para lana, cemento (estratificado con
papel o película) o abonos.

A los efectos consiguientes se declaran de nove-
dad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y
10 plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen.



R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Estratificado, que comprende al menos dos capas (21, 22) de estructura de malla, cada una de las cuales es monopieza y tiene aberturas de malla formadas entre respectivas hebras principales (4), substancialmente paralelas y orientadas, que están unidas por hebras (6) de unión, estando unidas las dos capas (21, 22) de estructura de malla una a otra por pegado, quedando las hebras principales (4) de una capa (21) de estructura de malla substancialmente perpendiculares a las hebras principales (4) de la otra capa (22) de estructura de malla, caracterizado porque, en al menos una de las capas (21, 22) de estructura de malla, la orientación de las hebras principales (4) se extiende de manera general paralela a las mismas y de un extremo a otro de las mismas, estando orientadas las hebras (6) de unión y uniendo a las hebras principales (4) por una pluralidad de posiciones espaciadas a lo largo de las hebras principales (4), formando las hebras (6) de unión un gran ángulo respecto a las hebras principales (4) y teniendo una orientación dirigida en general paralela a las hebras (6) de unión, siendo las anchuras de las hebras (6) de unión mucho menores que las anchuras de las hebras principales (4), cuando dichas anchuras se miden en las partes más estrechas de las hebras (6) de unión y de las hebras principales (4), respectivamente, y existiendo, en su caso, junto a cada extremo de cada hebra (6) de unión, en la hebra principal (4), una pequeña zona (7) de material plástico que

es más grueso que el material del resto de la hebra principal (4).

5 2.- Estratificado según la reivindicación 1, caracterizado porque, en la otra capa (22) de estructura de malla, la orientación de las hebras principales (4) se extiende de manera general paralela a las mismas y de un extremo a otro de las mismas, estando orientadas las hebras (6) de unión y uniendo a las hebras principales (4) por una pluralidad de posiciones espaciadas a lo largo de las hebras principales (4), formando las hebras (6) de unión un gran ángulo respecto a las hebras principales (4) y teniendo una orientación dirigida en general paralela a las hebras (6) de unión, siendo las anchuras de las hebras (6) de unión mucho menores que las anchuras de las hebras principales (4), cuando dichas anchuras se miden en las partes más estrechas de las hebras (6) de unión y de las hebras principales (4), respectivamente, y existiendo, en su caso, junto a cada extremo de cada hebra (6) de unión, en la hebra principal (4), una pequeña zona (7) de material plástico que es más grueso que el material del resto de la hebra principal (4).

15 3.- Estratificado según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque las dos capas (21, 22) de estructura de malla están pegadas directamente una a la otra sin ninguna capa intermedia.

20 4.- "ESTRATIFICADO".

25 Todo ello conforme se describe y reivindica en

la presente memoria que consta de veintiuna hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

MADRID 14 AGO. 1984

P.A. M. CURELL SUÑOL

Asier



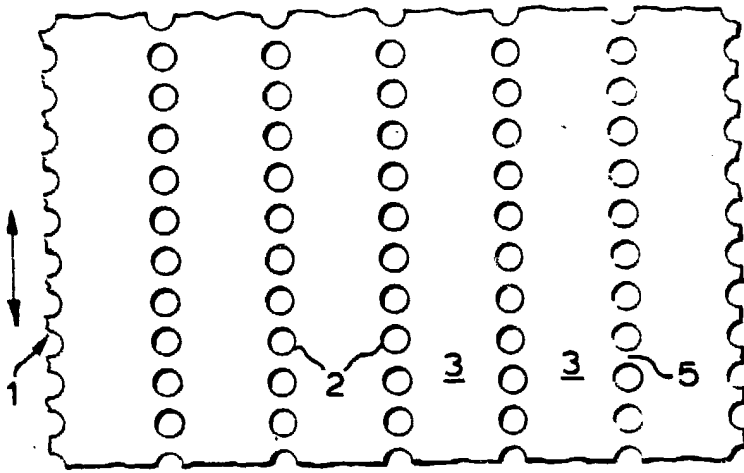


FIG. 1.

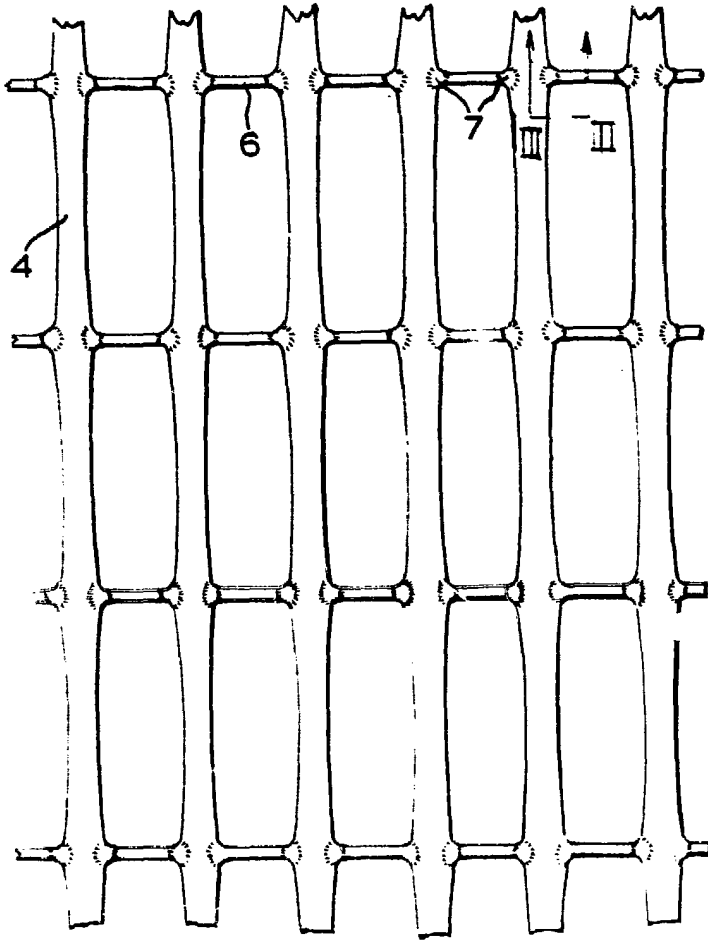


FIG. 2.



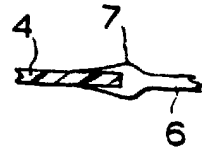


FIG. 3.

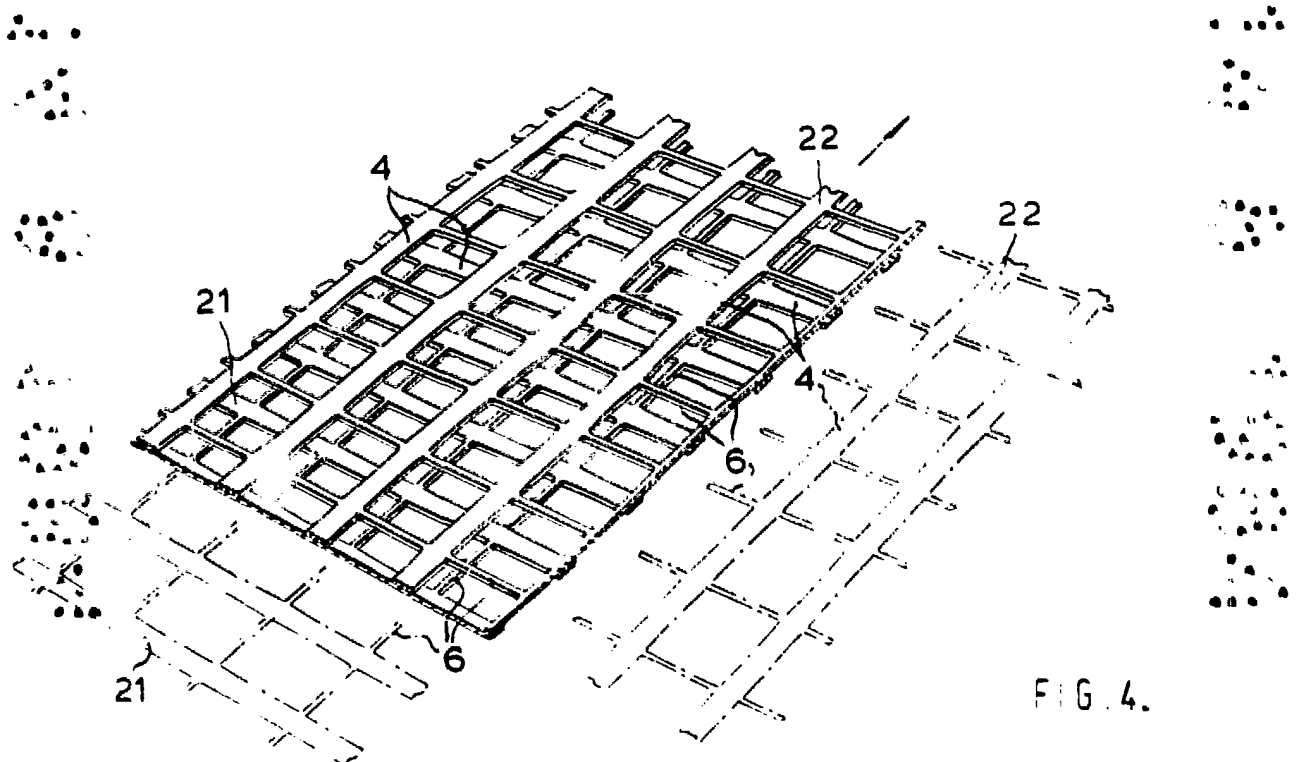


FIG. 4.

MADRID 14 AGO. 1984

P. A. M. CURELL SUÑOR,

CS 105