

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 294.810	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 2 JUNIO 1986	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD 16 DIC. 1987**

(30) PRIORIDADES (31) NUMERO 84 00467	(32) FECHA 12.1.84	(33) PAIS Francia
---	-----------------------	----------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL Int. Cl. B32B 29/08
--------------------------	---

(52) TITULO DE LA INVENCIÓN

"Disposición laminar estratificada resistente a la humedad"

Divisionario de:  
 Solicitud de patente de invención 539.415

(71) SOLICITANTE (S)

I.T.I. ENTERPRISES LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

30, rue St-Pierre, CH-1700 Fribourg, Suiza

(72) INVENTOR (ES)

Vincent Geoffroy-Dechaume y François De Capele

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

M. Curell Suñol

RV/ag / EX-CH-II



una o dos de las caras externas está recubierta y protegida por un material plástico.

El principio conocido de realización del cartón ondulado simple capa/simple cara, consiste ante todo en real-  
5 lizar una cinta de papel intermedio de cobertura, después en desplazar esta cinta de cobertura y en desplazar en traslación esta cinta de papel. Por otra parte, se desplaza en  
traslación una cinta de papel de alma de la misma anchura que la cinta de cobertura. Se realizan unas acanaladuras trans-  
10 versales en la cinta de papel de alma, particularmente introduciendo esta cinta entre dos rodillos dentados engranados el uno en el otro, para constituir una hoja de alma ondulada.

Se hacen pasar las crestas longitudinales de las acanaladuras del segundo lado de la hoja de alma sobre un  
15 sistema encolador. Después, se dirige la hoja de alma acanalada hacia la zona de pegado manteniendo su segundo lado encolado frente a la parte interna de la cinta de papel de cobertura. La cinta de papel de cobertura y la hoja de alma acanalada son desplazadas a la misma velocidad.

20 Se mantiene la cinta de papel de cobertura frente a la zona de pegado, particularmente por medio de rodillos intercalados. Se hace pasar entre uno de los rodillos y la cinta de cobertura la hoja acanalada de manera que se aplique el  
segundo lado de esta última bajo tensión contra la parte in-  
25 terna de la cinta de cobertura.

De manera usual, se utiliza una solución de cola con polimerización endotérmica para ensamblar las crestas de



la hoja de ondulaciones con la cinta de cobertura. Las colas más corrientemente utilizadas están constituidas por una solución acuosa de almidón. En este caso, la fase acuosa hace abrir los poros de cada una de las dos hojas de papel en con-  
5 tacto. La unión entre las dos hojas necesita una aportación de calor para hacer estallar el grano de almidón. A este fin, el sistema de ondulaciones comprende unos elementos calefactores que permiten asegurar la subida de temperatura de las dos hojas de papel en el curso de su puesta en contacto y  
10 ulteriormente. Estos elementos calefactores pueden estar constituidos o bien por medios de presión, particularmente los rodillos, llevados a alta temperatura, o bien también por mesas calefactoras situadas en el recorrido del cartón ondulado.

15                   Para alcanzar el objetivo de la invención, es decir llegar a un material sandwich recubierto por un material plástico, podría preverse utilizar unas cintas de cobertura constituidas por una película de un plástico termoendurecible y aplicarles el proceso de fabricación anterior. Pero la  
20 práctica demuestra que es muy difícil industrialmente ensamblar una hoja de papel ondulado y una película de un material plástico termoendurecible.

Se concibe también fácilmente que es imposible aplicar el proceso de fabricación del cartón ondulado a una  
25 cinta de cobertura constituida por una película de un material termoplástico. En efecto, este procedimiento necesita la utilización de una solución de cola termoendurecible que im-

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

pone calentar las dos hojas a unir a una temperatura de cerca de 200°C, particularmente para hacer estallar el grano de almidón. Ahora bien: los materiales termoplásticos, tales como en particular el polietileno y el polipropileno tienen una temperatura de fusión respectivamente de 80°C y de 120°C.

La presente invención tiene por objetivo evitar estos inconvenientes. El material sandwich de la invención es destacable por el hecho de que una película de un material termoplástico es colocada de plano y soldada sobre las ondulaciones que recubre, por un lado por lo menos de la hoja de papel ondulado.

Las ventajas obtenidas gracias a esta invención consisten esencialmente en que el alma interna de cartón ondulado está protegida de la humedad y de las agresiones exteriores por un material de cobertura inputrescible. Este material, que presenta por otra parte una mayor nobleza, permite obtener un aspecto exterior y un estado de superficie muy agradables a la vista y al tacto, así como una gran variedad de colores.

Otra ventaja de la invención es que el material sandwich que propone puede ser realizado, a un precio muy bajo, y en cantidad muy grande, gracias a los dispositivos existentes para realizar cartón ondulado.

Se recomienda utilizar este material en numerosos campos donde el cartón está raramente presente. En particular, los solicitantes han desarrollado, desde hace varios años, muebles de cartón ondulado. La dificultad era dar a

1961 y 01

este cartón rigidez para soportar los esfuerzos del mueble y, a la vez, resistencia a la humedad.

Como consecuencia de numerosos estudios efectuados en colaboración con grupos cartoneros y centros de investigaciones, los solicitantes habían llegado a relizar unas hojas de cartón suficientemente resistentes para constituir muebles susceptibles de soportar cargas de cerca de 400 kg. La fórmula consistía en introducir en el interior de los poros de la pasta de papel resinas de urea-formol solubles. Por el contrario, el comportamiento a la humedad de estos materiales y el aspecto exterior no han resultado totalmente satisfactorios.

La invención ha permitido resolver este problema y realizar muebles en material sandwich de cartón-propileno extremadamente resistentes y de un aspecto exterior mucho más agradable.

La invención se expondrá ahora más en detalle con la ayuda de los planos que representan varios modos de realización.

20 En estos planos:

- la figura 1 esquematiza un procedimiento para la realización de un material sandwich, con alma central de cartón ondulado, que resiste la humedad por protección plástica simple cara;
- 25 - la figura 2 representa, en sección y en perspectiva, la hoja de protección con paredes exteriores de material termoplástico que protege el material sandwich de la inven-

1961 y 01

ción;

- la figura 3 representa, en perspectiva y en sección, una porción del material sandwich con protección simple cara realizada según el procedimiento de la figura 1;
- 5 - la figura 4 esquematiza un procedimiento que permite realizar unos materiales sandwich con alma central de cartón ondulado multicapas, protegido en una o dos caras por una película de material termoplástico,
- la figura 5 representa en perspectiva una porción arrancada  
10 de un material sandwich simple cara, doble cara protectora, realizada según el procedimiento de la figura 4;
- la figura 6 representa, también en perspectiva, una porción de un material sandwich doble capa, doble cara protectora, realizado según el procedimiento de la figura 4.

15 Si se hace referencia a la figura 1, se reconoce el principio clásico de una onduladora 25.

Según la invención se realiza una primer cinta 27 de cobertura protectora extruyendo una película 29 de un compuesto termoplástico, tal como polietileno, sobre la parte  
20 exterior 30 de una primera hoja de papel intermedia 31. El producto obtenido aparece en sección en la figura 2.

Por una tracción según f sobre la cinta de cobertura 27, se desplaza en traslación la cinta de cobertura frente a una primera zona de pegado 32.

25 Por otra parte, según el método usual de utilización de una onduladora, se desarrolla una segunda cinta 33 de papel 34 de alma. Se introduce esta cinta de papel de alma

entre las mandíbulas de dos rodillos dentados 36, 37. Para mantener bajo tensión la primera cinta 27 de cobertura en la zona de pegado 32, se utilizan unos medios de retención 38, esencialmente constituidos por dos rodillos de tensión 40, 41 alternados con respecto a la cinta de cobertura 27.

Después de su paso entre las mandíbulas de los rodillos dentados 36, 37, la segunda cinta 33 es transformada en una hoja 42 de papel ondulado 44. Se hace pasar el segundo lado 45 de la hoja 42 de papel ondulado ondulado por el interior de un sistema encolador 47 para depositar una solución de cola 48 sobre las crestas longitudinales 49 del segundo lado 45 de la hoja 42 de papel ondulado 44. Después, se dirige la hoja de papel ondulado 44 hacia la zona de pegado 32 llevando el segundo lado 45 de la hoja 42 frente a la parte interna 50 de la primera cinta de cobertura 27. Se hace desplazar la hoja 42 de papel ondulado 44 y la primera cinta de cobertura 27 frente a frente a la misma velocidad.

Se hace pasar la hoja 42 de papel ondulado 44 por debajo de un medio de presión 41, entre el segundo rodillo de tensión 41 y la primera cinta de cobertura 27, de manera que se apliquen bajo tensión el segundo lado 45 de la hoja 42 de papel ondulado 44 contra la parte interna 50 de la primera cinta de cobertura 27.

Al realizar la invención, el sistema encolador utiliza una solución de cola 48 de cobertura con utilización en frío y fraguado inmediato. Por otra parte, se da a los medios de retención 38 y de presión, tales como los rodillos 40, 41,

una temperatura inferior a la temperatura de fusión del compuesto termoplástico extruído sobre la parte exterior 30 de la hoja de papel intermedia 31. Más simplemente, y contrariamente a los empleos usuales de las ondulatoras utilizadas para la realización de cartón ondulado, se hacen inactivos los medios de calefacción de los rodillos 40, 41.

Se comprenderá que esto permite:

- por una parte, no hacer fundir la película 29 de compuesto termoplástico,
- 10 - y, por otra parte, el aplicado de la primera cinta de cobertura 27 sobre la hoja 42 de papel ondulado 44.

La velocidad de desplazamiento, en la zona de pegado, alcanza 80 a 120 metros por minuto en una distancia de 15 pegado de aproximadamente 10 cm. Es la razón por la cual es necesario utilizar una cola 48 de utilización en frío y fraguado casi inmediato.

Se recomienda utilizar preferentemente una cola con dos elementos activos separados:

- 20 - el primero que asegura un contacto y un fraguado previo inmediato entre las crestas de acanaladuras del segundo lado 45 de la hoja 42 de papel ondulado 44 y la primera cinta de cobertura 27,
  - el segundo que asegura una consolidación ulterior de la unión por polimerización adiabática.
- 25

El material sandwich 55 en hojas, realizado según el procedimiento de la figura 1, se describe en la figura 3.

Se constata que, por una parte, el primer lado 56 de la hoja 42 de papel ondulado 44 está libre y deja aparecer las acanaladuras 57 y que, por otra parte, este está recubierto por una película 29 de un material termoplástico dispuesto de plano sobre las acanaladuras 57 del segundo lado 45 de la hoja 42 de papel ondulado 44.

Más precisamente, el material sandwich 55 comprende, de abajo hacia arriba, una hoja 42 de papel ondulado 44 en una capa que deja unas acanaladuras 57 que aparecen libres 10 en la primera cara del material, una hoja 31 casi plana de papel intermedio, que recubre de plano el segundo lado 45 de la hoja 42 de papel ondulado 44, y cuya parte interior 50 está pegada sobre las crestas longitudinales 49 de las acanaladuras 57 de este segundo lado 45; finalmente, una película 15 29 de un compuesto termoplástico, tal como polietileno, que se adhiere físicamente a los poros de la parte externa de la hoja de papel intermedia 31 a continuación de una extrusión.

Después de configuración según el procedimiento de la figura 1, el material sandwich 55 de simple cara protectora 20 ra, puede ser tratado según uno de los procedimientos complementarios de la figura 4, o bien para adicionarle una segunda cara de protección plástica para llegar al material sandwich 60 de la figura 5, o bien para aumentar el número de sus capas de ondulaciones internas para llegar al material 61 de la 25 figura 6.

Para fabricar un material sandwich multicapas 61, conviene realizar en principio una serie de cintas 64 de car-

tón ondulado clásico. El principio general de realización de las acanaladuras 66 sobre la cinta de papel de alma 65, para constituir una hoja de alma acanalada 67, es el mismo que el descrito en la figura 1. Por el contrario, se utilizarán pre-  
5 ferentemente unas soluciones secundarias de cola 70, termoendurecibles con polimerización endotérmica. En efecto, estando la primera cinta 27 de cobertura protectora reemplazada por una simple cinta de papel intermedia 71, el problema del de-  
10 terioro de la película de material termoplástico no se presenta. Se tiene pues interés en favorecer la unión mecánica por pegado entre las acanaladuras transversales 66 del alma interna 67 y la cinta de papel intermedia 71.

Se puede también concebir que los diversos bloques de ondulaciones constituidos por la serie 64 de cintas de  
15 cartón ondulado sean reunidos para formar un bloque multicapas. Para ello, las diversas cintas 64 de cartón ondulado se reunirán entre sí según el método clásico depositando una tercera solución de cola sobre las crestas longitudinales 72 de las acanaladuras del lado libre 73 de cada cinta 64 de  
20 cartón ondulado. Con la ayuda de medios de presión, el primer lado acanalado 73 de un primer bloque de ondulaciones será aplicado contra la pared externa de la hoja de papel intermedia de la cinta de cartón ondulado adyacente.

Para realizar estos bloques multicapas, se utiliza-  
25 rá una tercera solución de cola, también con polimerización endotérmica, y se hará sufrir a las diversas cintas 64 de cartón ondulado, después de pegado, una etapa de calentamien-

to, particularmente calentando los medios de presión que permiten aplicarlas la una contra la otra.

Para fabricar un material sandwich con bloques 75 de ondulaciones multicapas, tales como los descritos en la 5 figura 6, se utiliza por una parte, una cinta 76 de material sandwich 55 con protección plástica de simple cara, constituida según el procedimiento de la figura 1 por ensamblaje de una cinta de cobertura 27 con una primera hoja 42 de papel ondulado 44 y, por otra parte, un bloque de ondulaciones 10 acartonado multicapas, tal como el descrito anteriormente. Se procede tal como se ha descrito en la zona A de la figura 4. Se reúne de plano la primera cara interna 80 del material sandwich 55, sobre el cual aparecen las acanaladuras 57, con la parte libre 81 de una hoja de papel intermedia externo de 15 un bloque de ondulaciones 64. Se utiliza, para ello, una cuarta solución de cola 82, situada entre la cresta de las acanaladuras 57 del material sandwich 55 y la hoja de papel intermedia 81.

Preferentemente, se recomienda utilizar una cuarta 20 solución de cola 82 termoendurecible con polimerización endotérmica. Después de aplicación del material sandwich 55, de simple cara, sobre el bloque de ondulaciones 64, se somete el conjunto a un flujo de calor F proporcionado en particular por unas mesas calefactoras 85, 86. Se destaca que el flujo 25 de calor F está dirigido desde el exterior sobre el bloque de ondulaciones 64 de manera que por lo menos la primera hoja 42 de papel ondulado 44 de material sandwich 55, y eventualmente

las acanaladuras complementarias 72 del bloque de ondulaciones 64, protegen del flujo de calor F la película 29 de material termoplástico.

Para fabricar un material sandwich 60 con protección plástica doble cara, se procede tal como aparece en la zona B de la figura 4.

En principio, se realiza una segunda cinta de cobertura 27' constituida por una segunda película 29' de un compuesto termoplástico extruido sobre la parte externa de una segunda hoja de papel intermedio 44'. Se deposita una cuarta solución de cola 90 sobre las acanaladuras libres 72 de la primera cara de un material sandwich 55, o bien simple cara y realizado según la figura 1, o bien multicapas y realizado tal como se describe en la figura 4.

Se aplica, gracias a unos medios de presión 92, la parte interna de la segunda cinta 27' de cobertura contra las crestas de acanaladuras 72 de la primera cara del material sandwich 55. Igual que para realizar el procedimiento de la figura 1, se utiliza una cuarta solución de cola 90 de utilización en frío y fraguado inmediato. A fin de no destruir la película de material termoplástico 29' por fusión, se mantienen a baja temperatura los diversos aparatos, tales como los medios de presión 92 y eventualmente las mesas calefactoras 85, 86 situadas sobre el recorrido de la segunda cinta de cobertura 27' después de ensamblaje.

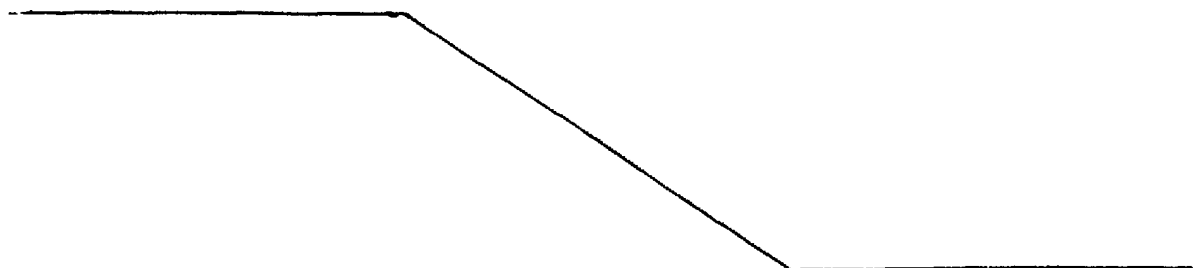
Se comprenderá que la rigidez incrementada de un material sandwich simple cara 64 permite eventualmente pegar-

lo sobre una segunda cinta protectora 27' en unas condiciones mucho más fáciles. Es la razón por la cual se podrá eventualmente realizar un primer material sandwich simple cara protectora con la ayuda de una cola del tipo instantáneo en frío y adicionarle una segunda cinta protectora por un pegado endotérmico.

En el curso de la realización de los materiales sandwich 55, 60, 61, se está obligado a mantener bajo tensión las cintas de cobertura 27, 27' con la ayuda de medios de tensión, tales como unos cilindros 40, 92 y a hacer pasar estos mismos materiales sandwich frente a diversos medios calefactores, tales como las mesas calefactoras 85, 86. Estos diversos sistemas pueden frecuentemente entrar en contacto con la película 29, 29' de material termoplástico.

Ventajosamente los cilindros 40, 92, los medios calefactores 85, 86 y, más generalmente, todos los materiales metálicos del camino de la cinta de cobertura 27, 27', se recubren con la ayuda de un material flexible 95 para proteger de los rayados la película termoplástica 29, 29'. Esto está facilitado por el hecho de que, no se someten estos diversos elementos a una fuente de calor.

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



REIVINDICACIONES

1.- Disposición laminar estratificada resistente a la humedad, particularmente disposición sandwich (60) en hoja, a base de papel, con alma central de cartón ondulado, resistente a la humedad por protección plástica exterior a doble cara, presentando dicha disposición un alma central que presenta un bloque de ondulaciones, comprendiendo por lo menos una hoja de papel ondulado en una capa de acanaladuras paralelas (57), caracterizada porque una película (29, 29') de material termoplástico recubre los dos lados de su bloque de ondulaciones.

2.- Disposición según la reivindicación 1, en particular disposición (60) que está realizada a partir de una disposición primaria (55), a base de papel, en cartón ondulado resistente a la humedad por protección plástica a simple cara, constituida a su vez por: a) una hoja (42) de papel ondulado (44), en una capa cuyas crestas de las acanaladuras (57) aparecen libres en una primera cara del material; b) una hoja (31), casi plana, de papel intermedio, que recubre de plano el segundo lado (45) de la hoja (42) de papel ondulado (44) y cuya parte interior (50) está pegada sobre las crestas (49) de las acanaladuras (57) de este segundo lado (45); c) una película (29) de un compuesto termoplástico que recubre y que se adhiere a la parte exterior de la hoja intermedia (31); estando dicha disposición (60) constituida por:

- un alma central de cartón ondulado que comprende un bloque de ondulaciones que presenta por lo menos una hoja de papel

- ondulado y dos hojas casi planas de papel intermedio que recubren respectivamente los lados primero y segundo del bloque de ondulaciones, estando cada una de las dos hojas intermedias dispuestas de plano y pegadas por su parte interior sobre las crestas de las acanaladuras de los lados primero y segundo del bloque de ondulaciones,
- 5 - y dos películas (29, 29') de un compuesto termoplástico, que recubren y se adhieren cada una a la parte exterior de cada una de las dos hojas de papel intermedio,
- 10 estando caracterizada dicha disposición (60) porque:
- cada una de las películas (29, 29') de compuesto termoplástico está adherida físicamente a los poros de la parte externa de la hoja de papel (31) correspondiente por medio de una extrusión,
  - 15 - y una por lo menos (31) de las hojas de papel intermedio está adherida a las crestas de uno de los lados del bloque de ondulaciones por medio de una solución de cola del tipo instantáneo en frío,
  - adheriéndose la otra hoja de papel intermedio eventualmente
  - 20 al otro lado del bloque de ondulaciones por una cola de polimerización endotérmica.

3.- "DISPOSICION LAMINAR ESTRATIFICADA RESISTENTE A LA HUMEDAD".

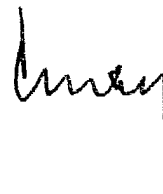
25

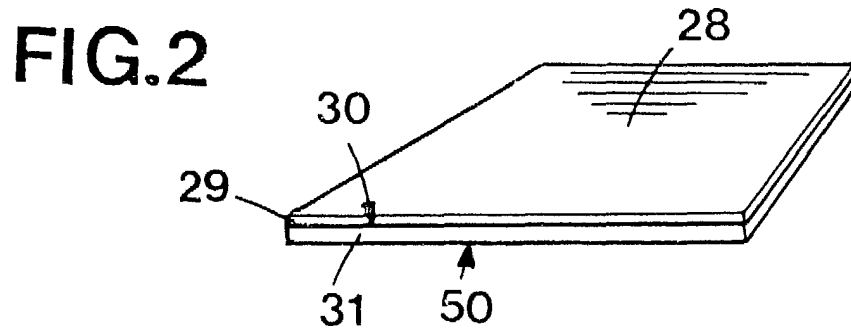
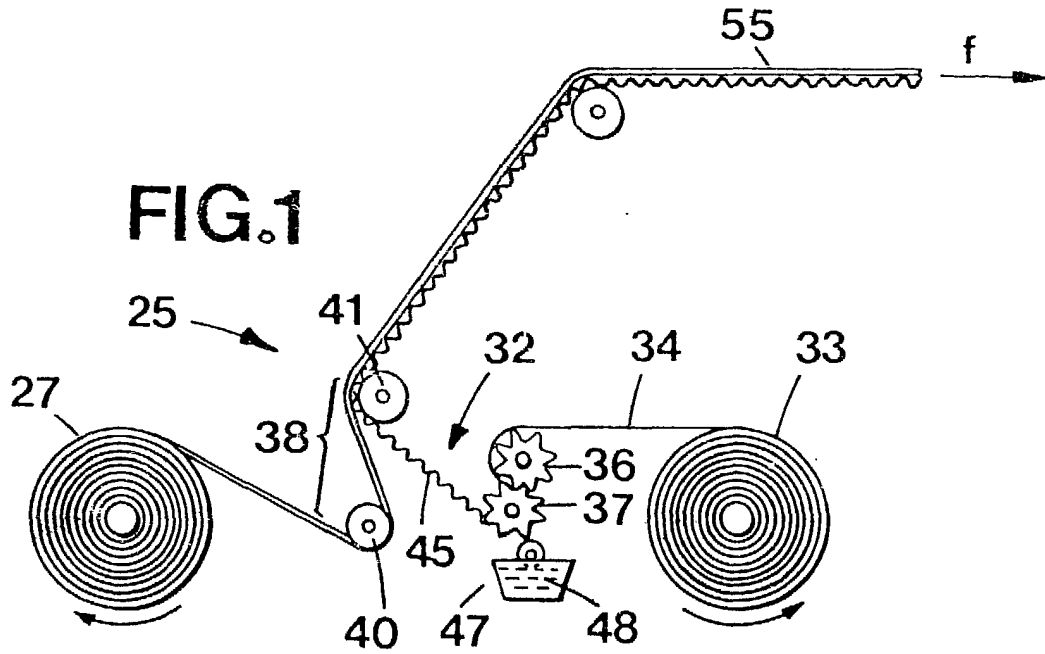
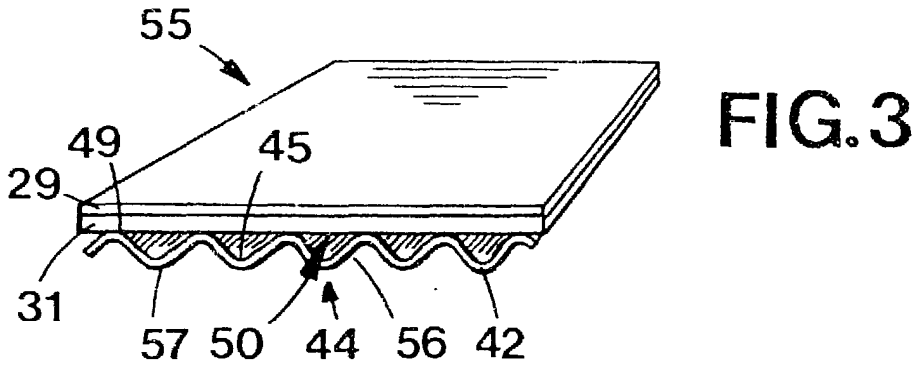
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciseis hojas foliadas y

mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 2 JUNIO 1986

P.A. M. CURELL SUÑOL

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Curell Suñol', written in a cursive style.



BARCELONA, 2 JUN. 1986  
P. A. M. CURELL SUÑOL



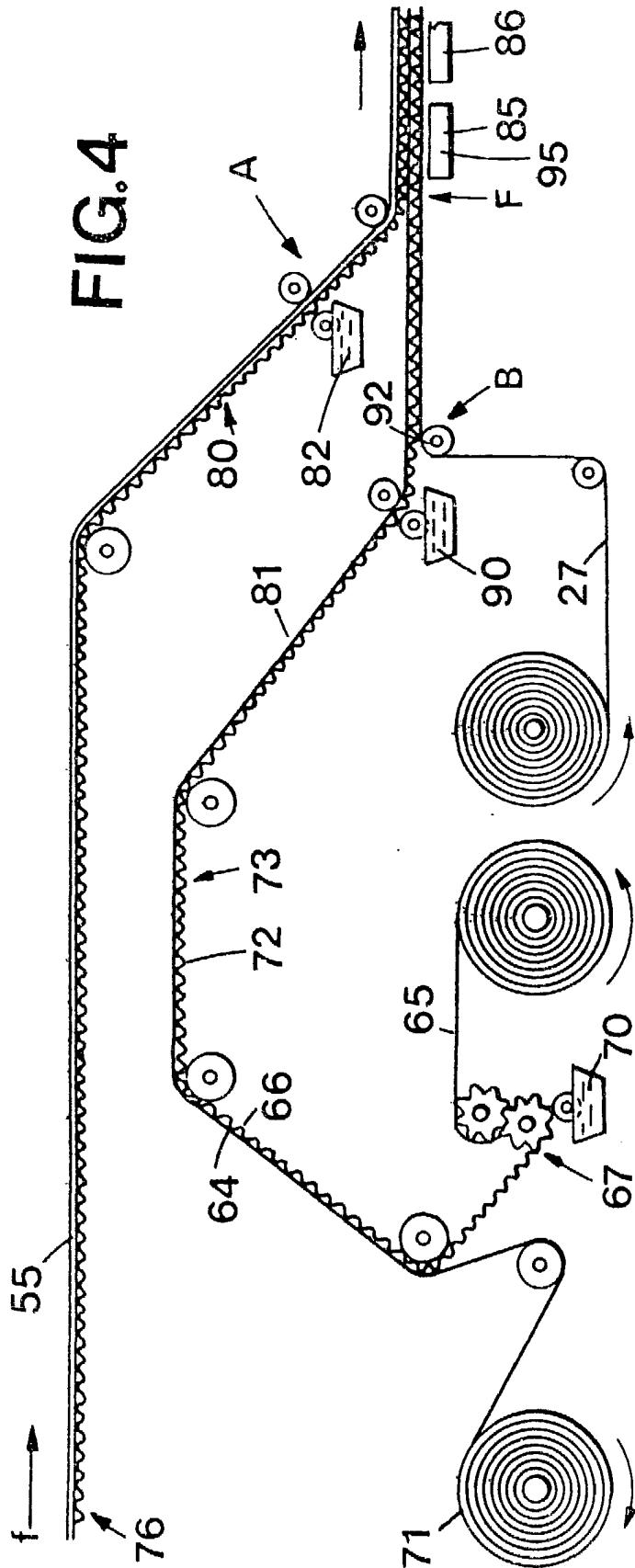


FIG. 4

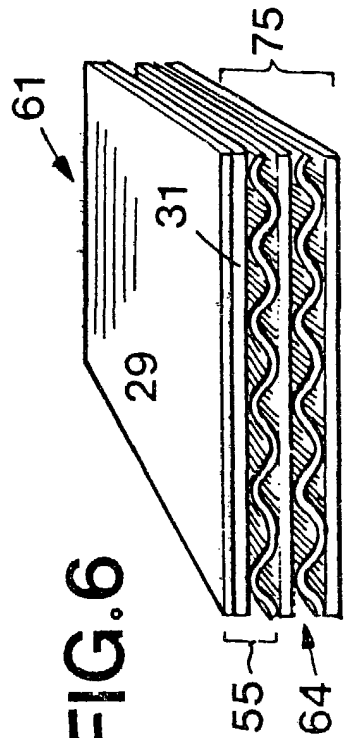


FIG. 6

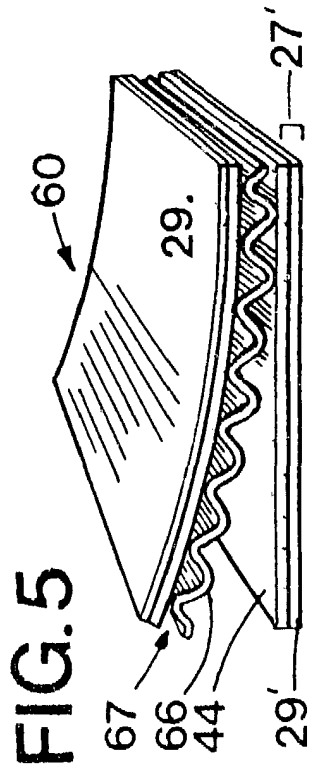


FIG. 5

BARCELONA, 2 JUN. 1986  
P.A. M. CURELL SUÑOL

• • • • •  
• • • • • *hija*