

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 543 078**

51 Int. Cl.:

**B32B 5/02** (2006.01)  
**B32B 5/06** (2006.01)  
**B32B 5/12** (2006.01)  
**B32B 5/18** (2006.01)  
**B32B 5/20** (2006.01)  
**B32B 5/24** (2006.01)  
**B32B 5/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2013 E 13193439 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2015 EP 2735439**

54 Título: **Método de producción de un componente de aislamiento, y componente de aislamiento producido mediante el método**

30 Prioridad:

**23.11.2012 GB 201221120**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**14.08.2015**

73 Titular/es:

**AUTOMOTIVE INSULATIONS LIMITED (100.0%)  
90 Somers Road  
Rugby, Warwickshire CV22 7DH, GB**

72 Inventor/es:

**GRIFFIN, JAMES ANTHONY y  
WESTWOOD, KEVIN VINCENT**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 543 078 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Método de producción de un componente de aislamiento, y componente de aislamiento producido mediante el método

5 La presente invención se refiere un método para producir un componente de aislamiento, tal como una almohadilla o una esterilla, a partir de material laminar. La invención también se refiere a un componente de aislamiento producido mediante el método.

10 El aislamiento, para prevenir la transmisión de ruido y/o calor, se requiere en numerosas circunstancias. Frecuentemente, el aislamiento se debe conformar para adecuarse a un contorno, y puede ser conveniente para tal aislamiento que se corte previamente a partir del material laminar para asegurar un ajuste preciso al área de uso destinado.

15 Un ejemplo particular donde se requiere aislamiento es en un vehículo a motor. Se pueden incorporar numerosos tipos de materiales de aislamiento de calor y ruido a la subestructura del vehículo, y por lo general estos están preformados en forma de almohadillas o esterillas para su aplicación durante el montaje del vehículo.

20 Con el fin de reducir el peso y el volumen, los materiales de aislamiento tales como fieltro denso se han sustituido generalmente por aislamiento ligero en el que los materiales constituyentes se seleccionan especialmente para proporcionar el grado requerido de aislamiento de ruido y/o calor.

25 Una forma de tal aislamiento comprende una lámina de espuma de poliuretano ligero en una o en ambas caras de la que se proporciona una malla protectora. El material laminar estratificado compuesto se presiona y se corta en la forma requerida, y exhibe buenas propiedades de aislamiento a un coste relativamente bajo.

30 Sin embargo, una característica de los componentes de aislamiento producidos de esta forma es que exhiben una baja resistencia a la flexión. En general, tales componentes se pueden describir como no autosoportados, especialmente si son mayores de 100 mm x 100 mm. La baja resistencia a la flexión tiene la ventaja de que una almohadilla o esterilla de aislamiento se puede doblar para ajustarse a un sustrato que no es plano, pero la pérdida inherente de rigidez del componente significa que habitualmente se deben proporcionar ciertos medios para la fijación del componente en su lugar.

35 De ese modo, en un ejemplo, una almohadilla de aislamiento se puede fijar en un plano básicamente vertical a un mamparo de un vehículo mediante cinta adhesiva de doble cara. En otro ejemplo, una esterilla bajo del capó de un vehículo puede estar unida en un plano básicamente horizontal mediante una pluralidad de tornillos o grapas.

40 En el primer ejemplo descrito anteriormente, la cinta adhesiva representa un material adicional y un coste de ajuste, y además requiere que el mecánico coloque la almohadilla de forma precisa antes de que la cinta se acople - la reposición generalmente no es posible. Además, la resiliencia inherente a la almohadilla puede causar que la cinta adhesiva se desprenda antes de que la almohadilla adquiera la posición final.

45 En el caso del aislamiento bajo el capó de un vehículo, la posición de las fijaciones generalmente no es ideal, estando impuesta por el marco bajo el capó, y se puede producir su combado con el paso del tiempo.

Lo que se requiere es una solución que aborde estas desventajas sin imponer una penalización de peso o coste.

50 El documento de Patente WO97/48576 desvela una lámina de aislamiento en múltiples capas de la que puede derivar la parte de precaracterización de la reivindicación 1 anexa al mismo.

55 De acuerdo con un primer aspecto de la invención se proporciona un componente de aislamiento de materiales laminares estratificados unidos térmicamente, comprendiendo dichos materiales laminares una capa de espuma de poliuretano y capas de malla sintética tejida, caracterizado por que dicha malla tiene una elongación mayor en una dirección que en una dirección ortogonal a la misma, en el que dicho componente comprende dos capas adyacentes de dicha malla que tienen las direcciones respectivas de mayor elongación dispuestas a más de 30°.

60 Un componente de aislamiento de acuerdo con la invención exhibe un aumento de rigidez en comparación con un componente idéntico que tiene una capa individual de malla. Además, este aumento de rigidez se exhibe a pesar de que la capa de malla individual tenga el mismo espesor que las dos capas de malla de la invención, un espesor mayor.

65 De ese modo, se ha de entender que se puede producir de acuerdo con la invención un componente de aislamiento que tiene un contenido de material y un peso iguales que un componente de la técnica anterior, pero con un aumento considerable de rigidez. La rigidez es una propiedad útil debido a que el componente está, hasta cierto punto, autosoportado y de ese modo es más resistente, por ejemplo, al combado.

5 En una realización de la invención, el componente de aislamiento adopta una forma curvada algo rígida, y exhibe resistencia a la deformación tanto en la dirección de mayor curvatura como en la dirección de menor curvatura. En ciertas circunstancias, la dirección de curvatura puede ser igual en todas las direcciones, de modo que el componente es parcialmente esférico. Como se conoce bien, un componente curvado rígido posee un aumento de resistencia a la flexión, particularmente en el caso de una curva compleja que tiene curvatura en planos mutuamente ortogonales.

10 En una realización, se proporciona un número mayor de capas de malla en una cara de dicha capa de espuma que en la otra cara. Por lo general, se pueden proporcionar dos capas de malla en una cara de una capa de espuma, y una capa de malla en la otra cara. Tal disposición proporciona protección a la capa de espuma mientras se añade rigidez al componente.

15 Un aumento del ángulo entre las direcciones de la mayor elongación puede aumentar la rigidez impartida al componente, y también puede impartir una curvatura mediante la cual se genera un aumento de rigidez.

En uso, la dirección de la mayor elongación de las capas de malla se dispone para dar la curvatura requerida y se puede evaluar empíricamente de acuerdo con los materiales de malla que están disponibles.

20 Las capas del componente de aislamiento de la invención están unidas internamente entre sí, por ejemplo por activación de un adhesivo activado térmicamente en una prensa calentada. El adhesivo activado térmicamente se puede aplicar a una o más capas, por ejemplo a una cara de la malla.

25 De acuerdo con un segundo aspecto de la invención se proporciona un método de producción de un componente de aislamiento que comprende colocar materiales laminares uno sobre otro, comprendiendo dichos materiales un núcleo de espuma de poliuretano resilente desajustada, y dos capas exteriores adyacentes de malla, teniendo dichas capas exteriores mayor elongación en una dirección que en otra, y teniendo las capas exteriores las direcciones respectivas de la mayor elongación dispuestas en más de 30°; presionar y cortar simultáneamente dichas capas en una prensa calentada, tanto para adherir como para ajustar las capas al núcleo de espuma; y retirar dicho componente.

30 El método de la invención comprime la espuma desajustada en el grado requerido, de modo que proporciona un núcleo de poliuretano denso, y calienta la espuma de modo que se ajusta al espesor deseado mientras que se unen las capas de malla al mismo.

35 El método puede incluir la etapa preparatoria de proporcionar un adhesivo accionado por calor sobre una o más de dichas capas para unir las capas adyacentes en dicha prensa.

40 El método puede comprender además proporcionar una capa de malla sobre cualquiera de las caras de dicho núcleo; y poner básicamente en contacto dichas capas de malla aproximadamente en la periferia de dicho componente en dicha prensa, de forma preferente aplanando básicamente la periferia en dicha prensa para formar un borde.

45 El método puede comprender aplanar simultáneamente la periferia de dicho componente en dicha prensa mientras se presiona una región dentro de dicha periferia en menor grado.

Otras características de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de una realización preferente ilustrada a modo de ejemplo en las figuras acompañantes, en las que:

50 La Figura 1 ilustra las capas de un componente de aislamiento de acuerdo con la invención, antes de la adhesión de las mismas.

La Figura 2 ilustra las capas de la Figura 1 en perspectiva como láminas superpuestas de un rollo continuo.

55 La Figura 3 ilustra un componente de acuerdo con la invención en sección.

La Figura 4 ilustra otro componente de acuerdo con la invención en sección.

60 La Figura 5 ilustra en planta un componente de acuerdo con la invención en esbozo en una red compuesta de indexación.

La Figura 6 ilustra un componente acabado de acuerdo con la invención en forma plana.

La Figura 7 ilustra en alzado lateral un componente curvado de acuerdo con la invención.

65 La Figura 8 ilustra una almohadilla de acuerdo con la invención *in situ* frente a un panel de vehículo.

La Figura 9 ilustra una esterilla de acuerdo con la invención para aplicación a un capó de un vehículo.

Por referencia a las figuras, las Figuras 1 y 2 ilustran una secuencia estratificada habitual de acuerdo con la invención, y que comprende un núcleo de espuma ligera cruda 11, que tiene en una cara una capa de malla individual 12, y en la otra cara dos capas de malla 13, 14.

La espuma 11 comprende una lámina de espuma de poliuretano desajustada que tiene resiliencia en la dirección de espesor. Tal espuma puede tener una sensación algo "crujiente". Por lo general, el espesor de este núcleo de espuma está en el intervalo de 10-30 mm.

Las capas de malla 12-14 son por lo general idénticas, y pueden comprender un material laminar de viscosa/poliéster no tejido perforado con aguja. En la invención, las capas de malla adyacentes 13, 14 tienen diferente elongación (capacidad de estiramiento) en direcciones mutuamente ortogonales.

De ese modo, como se ilustra en la Figura 2, las capas de malla adyacentes 13, 14 tienen la mayor elongación en las direcciones mutuamente perpendiculares ilustradas por las flechas 15, 16.

La capa de malla individual puede tener o no tener elongación diferencial, pero en una realización las tres capas de malla son idénticas de modo que se consigue la máxima economía de escala.

En uso, las capas se presionan entre las platinas calentadas superior e inferior de una prensa, y un cuchillo recorta simultáneamente una almohadilla o esterilla de aislamiento individual, como se ilustra en la Figura 3; tal esterilla puede tener un borde continuo adherido 23 como se ilustra en la Figura 4.

La Figura 5 ilustra una red compuesta 17 vista desde arriba, que tiene capas que corresponden a las Figuras 1 y 2. La red se indexa por lo general a través de una prensa en la dirección de la flecha 18, y produce almohadillas individuales 19 de la forma ilustrada a modo de ejemplo en la Figura 6.

Cada almohadilla consiste en una región central parcialmente comprimida 21, y una juntura 22 en la que las capas de malla quedan básicamente juntas para encerrar la región central.

Las platinas calentadas superior e inferior de la prensa ajustan la espuma al espesor de prensado, por lo general 5-20 mm, de modo que tras la apertura de la prensa, la espuma no se expande a su espesor original. Durante esta etapa de calentamiento, la espuma pasa de un estado algo "crujiente" a un estado suavemente denso y compresible. En esta condición densa, la espuma proporciona un núcleo que exhibe buenas propiedades de aislamiento de ruido y calor. El proceso de convertir una lámina de espuma de poliuretano desajustada en una lámina de espuma ajustada se conoce bien, y no necesita describirse adicionalmente aquí. Se generan tensiones internas dentro de las capas de malla de modo que se imparte una curvatura tras la liberación del componente del molde.

La herramienta de prensado asegura que las capas de malla superior e inferior se pongan en contacto, al menos para encerrar básicamente el núcleo de espuma, como se ilustra en la vista en sección de la Figura 3.

Sin embargo, habitualmente se proporciona un borde continuo 23 aproximadamente en la periferia de la almohadilla o la esterilla 19, y dentro del cual la espuma está completamente comprimida y adherida. El borde puede tener un ancho en el intervalo de 1-25 mm.

La Figura 7 muestra la forma libre habitual de una esterilla o almohadilla de acuerdo con la invención, y en la que las capas adyacentes de malla imparten una fuerza de curvado al componente. En la ilustración de la Figura 7, la almohadilla 19 tiene un aspecto cóncavo, pero es igualmente posible una forma convexa. La curvatura está algo exagerada con el fin de ilustrar el efecto de la invención.

En uso, tal almohadilla curvada se puede usar en un vehículo a motor por doblado e inserción del borde aplanado 23 en un espacio definido entre los paneles de metal adyacentes 25, 26 de modo que impida el paso del ruido y el calor en una dirección perpendicular al panel 26. La almohadilla queda retenida por la resiliencia inherente de la misma, y no es necesario ningún medio de fijación adicional.

En el ejemplo de la Figura 9, un capó de vehículo curvado 27 tiene una esterilla de aislamiento 28 fijada a la cara inferior del mismo. De nuevo, la curvatura está exagerada con fines de ilustración, y la esterilla está precurvada para que se ajuste a la parte inferior del capó sin doblado adicional. Las fijaciones se aplican en la dirección de las flechas 29. La curvatura preformada de la esterilla de aislamiento 28 resiste el combado.

A continuación se dan dos ejemplos de malla usada en la invención:

## ES 2 543 078 T3

	Ejemplo 1	Ejemplo 2
material	lámina no tejida con un 70 % de PET	lámina de viscosa/poliéster no tejida
peso	87 g/m <sup>2</sup>	92 g/m <sup>2</sup>
espesor	0,6 mm	0,65 mm
resistencia a la tracción en longitud	100 N/50 mm	50 N/50 mm
resistencia a la tracción en anchura	60 N/50 mm	55 N/50 mm
longitud de elongación	30 %	10 %
ancho de elongación	40 %	30 %

Las capas de malla pueden incluir además revestimientos resistentes al aceite, agua, gasóleo y/o fuego. Las capas se proporcionan por lo general en un rollo que tiene un ancho de aproximadamente 1250 mm.

- 5 Se ha de entender que el número de capas de malla adyacentes no está limitado, pero en la práctica pueden ser suficientes dos o tres capas. Además, puede ser deseable aplicar parches de malla a un componente con el fin de dar una mayor o menor curvatura a un área del componente.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un componente de aislamiento de materiales laminares estratificados unidos térmicamente, comprendiendo dichos materiales laminares una capa de espuma de poliuretano (11) y capas de malla sintética no tejida (12, 13, 14), caracterizado por que dicha malla tiene una mayor elongación en una dirección que en una dirección ortogonal a la misma, en donde dicho componente comprende dos capas adyacentes de dicha malla que tienen las direcciones respectivas de la mayor elongación dispuestas en más de 30°.
- 10 2. Un componente de acuerdo con la reivindicación 1 que tiene dicha malla (12, 13, 14) en ambas caras del mismo.
- 10 3. Un componente de acuerdo con la reivindicación 2, y que comprende en una cara dos capas de malla (13, 14) y en la otra cara una capa de malla (12).
- 15 4. Un componente de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dichas dos capas de malla (13, 14) tienen una dirección común de la mayor elongación.
- 15 5. Un componente de acuerdo con la reivindicación 3 o la reivindicación 4, en el que todas las capas de malla (12, 13, 14) son de la misma elongación diferencial.
- 20 6. Un componente de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que dicha capa de espuma (11) está en el intervalo de espesor de 0,5-10 mm.
- 25 7. Un componente de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que cada capa de malla (12, 13, 14) tiene un espesor de menos de 1,0 mm.
- 25 8. Un componente de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dicha malla (12, 13, 14) comprende una lámina de viscosa/poliéster perforada con aguja.
- 30 9. Un componente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que dicha malla (12, 13, 14) comprende un 70 % en peso de tereftalato de polietileno.
- 30 10. Un componente de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que dicha malla (12, 13, 14) tiene un peso de menos de 100 g/m<sup>2</sup>.
- 35 11. Un componente de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en el que dicha malla (12, 13, 14) tiene una elongación en una dirección en el intervalo de un 5-40 %, y en una dirección ortogonal una elongación en el intervalo de un 20-50 %.
- 40 12. Un componente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en el que la elongación de la malla (12, 13, 14) en una dirección es al menos un 5 % mayor que en la dirección ortogonal.
- 40 13. Un componente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en el que la elongación de la malla (12, 13, 14) en una dirección no es menor de un 50 % de la elongación en la dirección ortogonal.
- 45 14. Un vehículo a motor que incorpora un componente de aislamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-13.
- 45 15. Un método de producción de un componente de aislamiento que comprende:
  - 50 colocar materiales laminares unos sobre otros, comprendiendo dichos materiales un núcleo de espuma de poliuretano resilente desajustada (11), y dos capas exteriores adyacentes de malla (12, 13, 14), teniendo dichas capas exteriores mayor elongación en una dirección que en otra, y teniendo las capas exteriores las respectivas direcciones de la mayor elongación dispuestas en más de 30°;
  - 55 presionar y cortar simultáneamente dichas capas en una prensa calentada, tanto para adherir como para ajustar las capas al núcleo de espuma;
  - y retirar dicho componente.

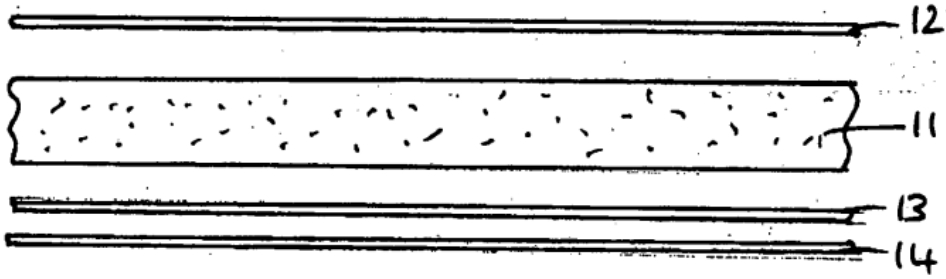


Fig 1

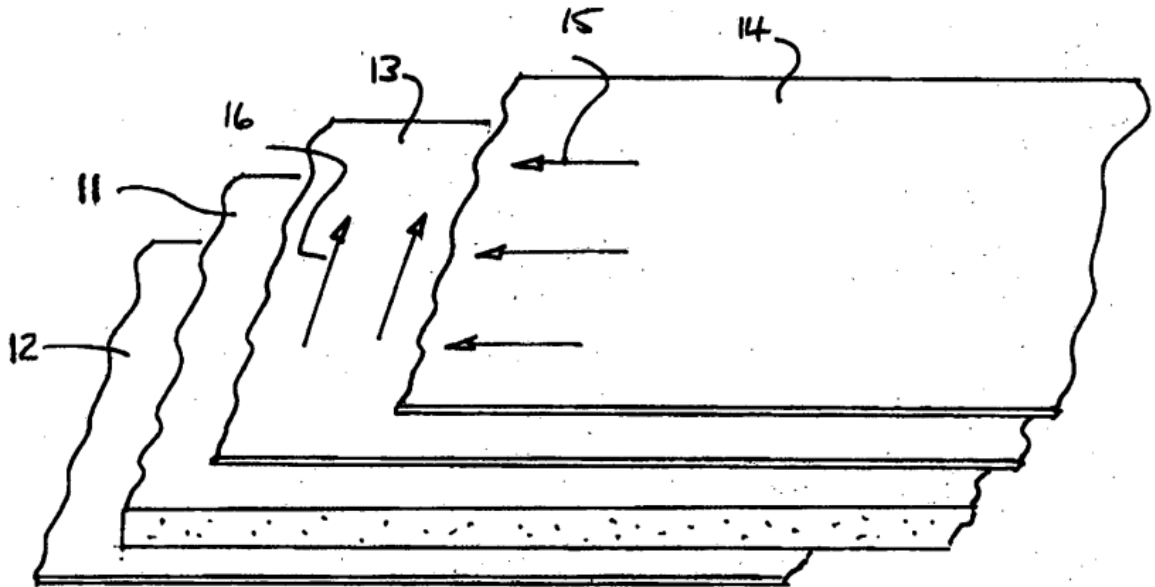


Fig 2

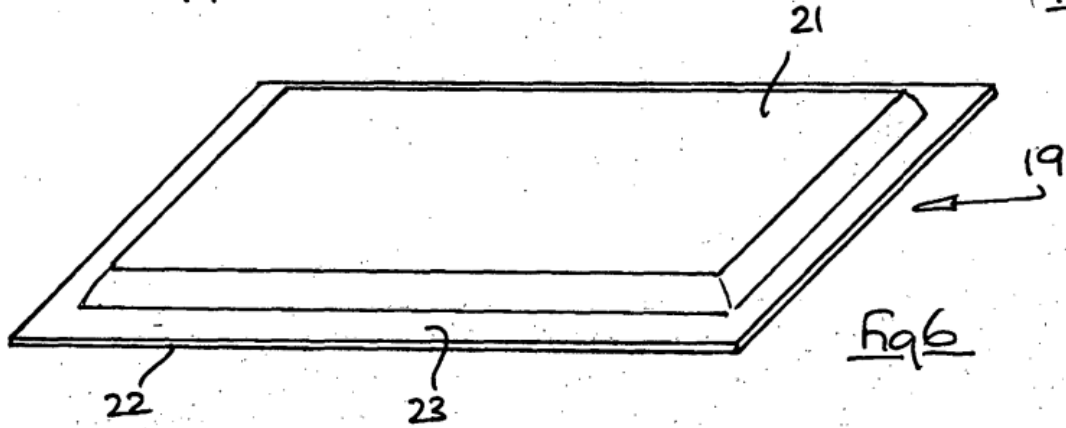
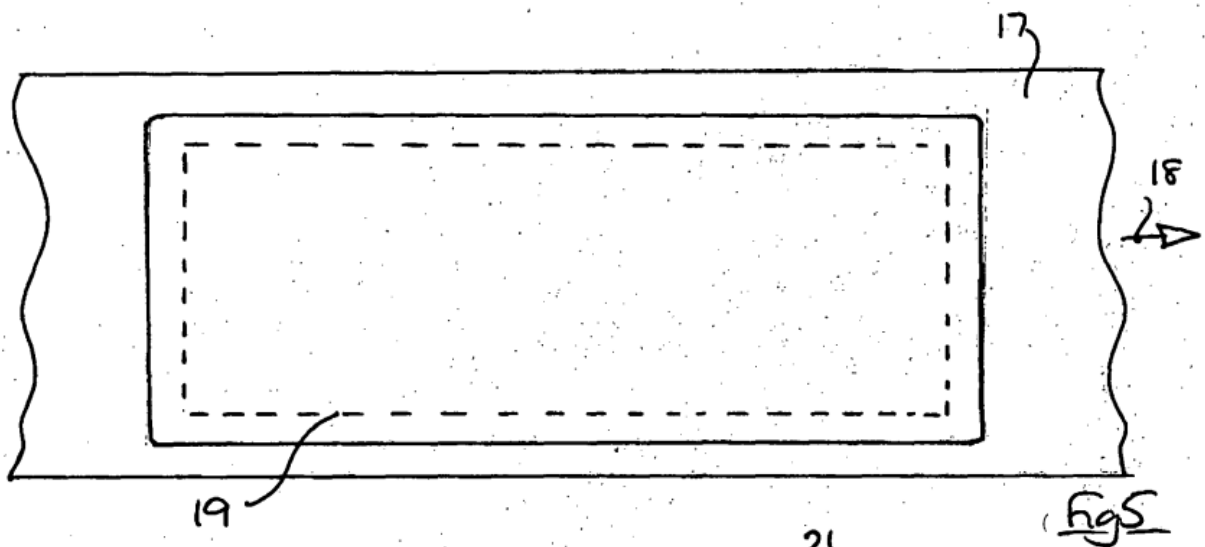
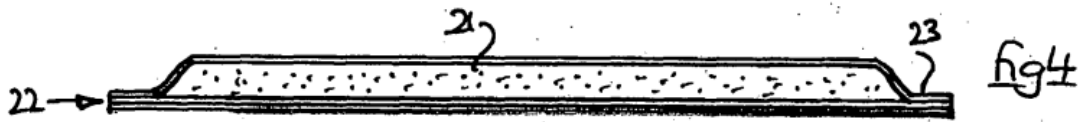
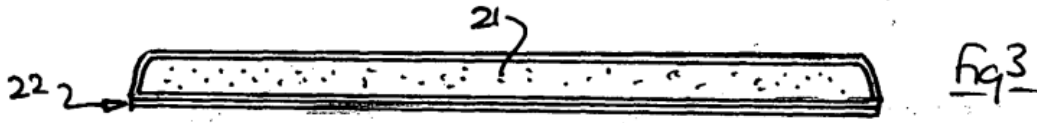






Fig 7

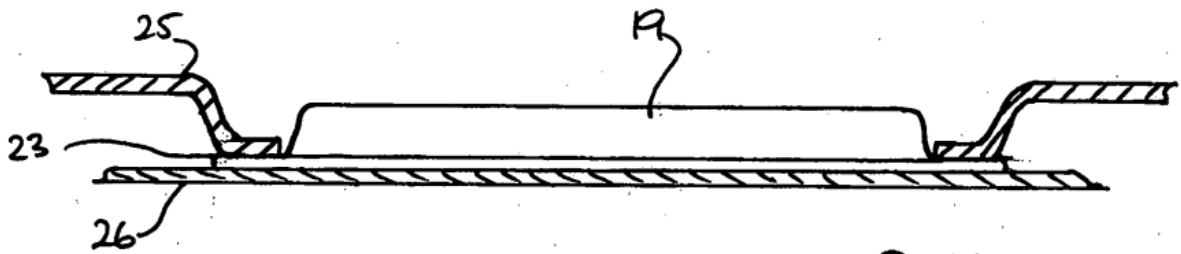


Fig 8

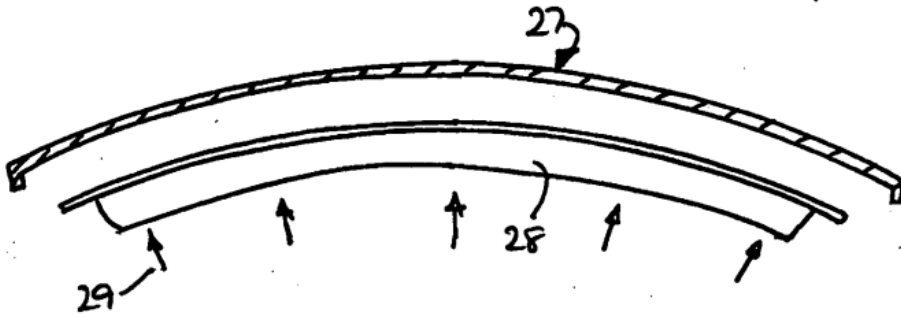


Fig 9