



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0214093-4 B1



(22) Data do Depósito: 24/10/2002

(45) Data de Concessão: 06/03/2019

(54) Título: MATERIAL PARA A PRODUÇÃO DE LIGAÇÕES ENTRE DOIS OBJETOS

(51) Int.Cl.: E04D 1/36; E04B 1/68.

(30) Prioridade Unionista: 22/11/2001 DE 101 57 286.7.

(73) Titular(es): MONIER ROOFING COMPONENTS GMBH.

(72) Inventor(es): KARL-HEINZ HOFMANN.

(86) Pedido PCT: PCT EP2002011871 de 24/10/2002

(87) Publicação PCT: WO 2003/044300 de 30/05/2003

(85) Data do Início da Fase Nacional: 12/05/2004

(57) Resumo: "MATERIAL PARA A PRODUÇÃO DE LIGAÇÕES ENTRE DOIS OBJETOS". A invenção se refere a um material para a produção de ligações entre dois objetos, por exemplo entre uma telha de telhado e uma telha de cumeeira. Este material se trata de uma espuma de filtro deformável que é impregnada com uma substância que endurece quando exposta ao ar. Antes da produção da ligação, a espuma de filtro junto com a substância que a impregna é selada de modo impermeável a ar. Quando a ligação deve ser formada, o fechamento a prova de ar é removido e a substância é colocada entre os objetos a serem ligados. Em virtude da exposição a ar, que é agora possível, a substância se endurece. Com isto, a espuma de filtro anteriormente macia obtém uma estrutura sólida.

“MATERIAL PARA A PRODUÇÃO DE LIGAÇÕES ENTRE DOIS OBJETOS”.

DESCRIÇÃO

5 A invenção diz respeito a um material para produzir ligações entre 2 (dois) objetos, por exemplo, entre uma telha de telhado e uma telha de cumeeira, de acordo com uma espuma de filtro deformável no estado inicial, bem como uma substância que impregna a espuma de filtro.

10 Já é conhecido um elemento de ventilação de cumeeira, o qual é fixado a uma distância do sarrafo de cumeeira de um telhado coberto com placas de telhas de telhado e que cobre fendas da construção entre o sarrafo de cumeeira e o lado superior das placas de cobertura de telhado adjacentes com uma tira de material espumado macio, disposta sobre seus lados longitudinais (DE 41 23 313 A1). Ao longo de cada lado longitudinal do citado elemento de ventilação de cumeeira, tal tira de material espumado macio é fixada sobre o
15 lado oposto ao lado da intempérie, o qual, numa seção transversal, forma um ângulo obtuso, cujo lado mais curto é ligado com os lados longitudinais e cujo lado mais longo cobre as ditas placas de cobertura de telhado adjacentes e, em conjunto com a tira de material espumado, veda as fendas da construção.

O elemento de ventilação de cumeeira conhecido é apertado no
20 sarrafo de cumeeira, isto é, dito sarrafo de cumeeira é um elemento de fixação necessário para o elemento de ventilação de cumeeira. Consequentemente, é necessária uma subestrutura com sarrafos de cumeeira para fixar os elementos de ventilação de cumeeira e as telhas de cumeeira.

25 Ainda, um corpo moldado de material espumado é conhecido, o qual consiste de material espumado sintético de poros abertos, com maciez elástica, e que é usado para vedar telhas de cumeeira e telhas de cumeeira sobre telhados de edifícios (DE 43 43 059 A1). Para elevar a resistência desse corpo moldado de material espumado contra influências de intempéries e radiação de raios ultravioletas, o corpo moldado de material espumado é revestido em,

pelo menos, uma superfície exposta com uma película protetora feita de um material sintético resistente à radiação de raios ultravioletas. O corpo moldado de material espumado é ligado com um elemento de suporte que encosta sobre uma viga de cumeeira.

5 Material sintético espumado é também provido no caso de uma outra tira de vedação para coberturas de cumeeira e/ou cume (EP 0 707 120 A1). Esta tira de vedação se situa com sua região central sobre uma placa de cumeeira e com suas regiões de borda sobre as placas de cobertura de telhado. Entre a região central e as regiões de borda encontram-se dispostas regiões de
10 ventilação de poros abertos.

 No caso de um elemento de vedação conhecido para uma aleta (*flap*) de ventilação destinada à aeração por trás de telhados na região de cume, cumeeira ou telhado de três águas, é provido um corpo de elemento de vedação de material espumado, o qual é configurado aproximadamente em formato de
15 cunha (DE 44 05 201 A1). Esse corpo de elemento de vedação é ligado com a aleta (*flap*) de ventilação, que, por sua vez, apoia sobre um sarrafo de cumeeira.

 Ademais, uma tira de cobertura para uma cumeeira ou cume é conhecida, a qual compreende uma região central a ser fixada sobre um sarrafo de cumeeira ou cume e que é provida com tiras laterais que possibilitam uma
20 passagem de ar (DE 43 43 000 A1). O corpo base da tira de cobertura consiste aqui de um material sintético espumado com aberturas de passagem de ar. O apoio da região central é efetuado sobre o sarrafo de cumeeira.

 Todos os corpos de material espumado descritos acima se ligam direta ou indiretamente com um sarrafo de cumeeira ou uma viga de cumeeira.

25 Patentes US 5.362.342, US 5.895.536 e US 5.951.796 revelam ligação de telhas de cobertura de telhado com componentes de telhado ou com outras placas de cobertura de telhado por meio de espuma de uretano ou por meio de um adesivo de um componente ou de dois componentes. Entretanto, o problema de vedação e de ventilação de cumeeira não é aqui abordado.

Adicionalmente, é também conhecido um sistema de vedação e de fixação de cumeeira, no qual uma espuma adesiva de poliuretano é primeiro introduzida num espaço entre placas adjacentes de cobertura de telhado ao longo da cumeeira (US 6.164.021). Por meio disso, o espaço entre placas adjacentes de cobertura de telhado é preenchido. Quando aplicada pela segunda vez, dita espuma adesiva de poliuretano produz uma ligação adesiva entre a superfície inferior de uma telha de cumeeira e as placas adjacentes de cobertura de telhado.

Também é conhecido um componente formado de vedação de cumeeira de telhado e cume, o qual consiste de um corpo plano compressível e flexível, que inclui, em seu lado superior, uma régua de agulhas, em ligação inteiriça (DE 77 35 419 U1). O corpo plano compressível e flexível consiste de material espumado provido com uma impregnação baseada em poliacrilato.

Numa outra tira de vedação conhecida para coberturas de cume e cumeeira, uma espuma macia dimensionalmente estável, de células abertas e impermeáveis a ar está prevista, a qual é uma espuma de poliéter resistente à hidrólise e provida com estabilizadores de UV (DE 39 05 142 C2).

Outrossim, ainda é conhecido um corpo de material espumado para cobrir cumeeiras e cumes de telhados de edifício, o qual é compreendido de um material de filtro espumado que tem a estrutura de uma treliça de arame tridimensional (DE 39 05 141 A1).

Além disso, é conhecido um material de vedação expansível na forma de tiras, com as quais juntas verticais entre painéis são vedadas (US-A-4.287.696). Juntas de expansão horizontal, como as que ocorrem, por exemplo, em garagens de estacionamento, também são ditas serem fechadas. O material de vedação de expansão é inicialmente mantido na forma comprimida e apenas se expande quando usado. Para o material se expandir, ele deverá ser aquecido.

Finalmente, um elemento de vedação também já é conhecido, o qual inclui um elemento de espuma interno, que compreende uma espuma com células e que, em função de sua impregnação, se expande depois de um retardo

(US-A-5.072.952). O material de impregnação é essencialmente uma substância com propriedades adesivas. O fluxo de ar através do elemento espumado não é aqui possível. Em adição, nenhuma ligação de aderência ocorre entre o elemento de vedação e o elemento estrutural que se junta a ele, já que uma embalagem evita tal ligação adesiva.

A invenção tem como objetivo prover um material, com o qual dois objetos podem ser ligados, de forma que entre eles uma ventilação ocorra.

Este objetivo é alcançado de acordo com as características da reivindicação principal.

Consequentemente, a invenção diz respeito a um material para a produção de ligações entre dois objetos, por exemplo, entre uma telha de telhado e uma telha de cumeeira. Esse material constitui uma espuma de filtro deformável, a qual é impregnada com uma substância que endurece, quando exposta ao ar. Antes da produção da ligação, dita espuma de filtro, juntamente com a substância que a impregna, é vedada de modo impermeável a ar. Quando a ligação está para ser produzida, a vedação a prova de ar é removida e aquela substância é introduzida entre os objetos a serem ligados. Através da admissão de ar, que é agora possível, a substância se endurece. Com isso, tal espuma de filtro previamente macia adota uma estrutura sólida.

Uma vantagem obtida com a invenção consiste no fato de que um sistema de ventilação e fixação de cumeeira pode ser provido, caso em que se pode dispensar uma subestrutura com suportes de sarrafos de cumeeira e sarrafos de cumeeira. Ademais, a ligação de argamassa de telhas de cumeeira e de telhas de telhado, comum no sul da Europa, pode ser prescindida.

Exemplos de realização da invenção são representados aqui nos desenhos e serão descritos mais detalhadamente a seguir. Nos desenhos anexos:

A Figura 1 é uma representação em perspectiva de uma parte de uma cumeeira de telhado com uma ligação de acordo com a invenção entre uma telha de cumeeira e telhas de telhado;

A Figura 2 é uma vista frontal da parte da cumeeira de telhado representada na Figura 1;

A Figura 3 é uma vista frontal de um corte/seção através de uma cumeeira de telhado, sendo que uma variante de um material de ligação entre telha de cumeeira e telhas de telhado está representada;

A Figura 4 é uma representação isolada do material de ligação, mostrado na Figura 3, antes da colocação entre a janela e a telha de telhado;

A Figura 5 ilustra o material de ligação representado na Figura 4 na forma comprimida;

A Figura 6 é uma forma de construção alternativa do material de ligação;

A Figura 7 ilustra a aplicação do material de ligação de acordo com a Figura 6 em uma cumeeira de telhado;

A Figura 8 exhibe a cumeeira de telhado de acordo com a Figura 7, entretanto, com a telha de cumeeira colocada;

A Figura 9 ilustra um material de ligação, aproximadamente, adaptado à forma externa de telhas de telhado; e

A Figura 10 exhibe o material de ligação de acordo com a Figura 9, entretanto, com a telha de cumeeira colocada.

Figura 1 mostra um segmento de uma cumeeira de telhado 1, no qual se pode reconhecer dois caibros de telhado 2, 3, quatro sarrafos de telhado 4-7, duas telhas de telhado 8, 9 e uma telha de cumeeira 10. A ligação entre as telhas de telhado 8, 9 e a telha de cumeeira 10 é produzida por meio de partes de material espumado poroso 11, 12, as quais, no estado final, são rígidas e sólidas. Essas partes de material espumado 11, 12 eram deformáveis antes de sua montagem e eram impregnadas com um ligante de dispersão, uma pasta de óleo de linhaça ou similares, bem como embaladas em um recipiente impermeável a ar, por exemplo, em um saco plástico. Após a abertura do dito saco plástico, as partes úmidas de material espumado 11, 12 são colocadas

sobre as telhas de telhado 8, 9 e cobertas com a telha de cumeeira 10. Após um tempo predeterminado, o ligante de dispersão ou a pasta de óleo de linhaça se endurece e produz simultaneamente uma ligação adesiva entre a telha de cumeeira 10 e as telhas de telhado 8, 9. Como as partes de material espumado 11, 12 estão agora duras, porém ainda porosas, o ar pode fluir através destas partes de material espumado 11, 12 entre a telha de cumeeira 10 e as telhas de telhado 8, 9.

O referido ligante de dispersão é pastoso, grudento e viscoso. A aderência é necessária para que partes ou elementos, após terem sido colocados sobre superfície inclinada do telhado, fiquem posicionados aderidos na posição desejada e não escorreguem. Além disso, tal ligante de dispersão tem que ficar aderido na estrutura da espuma de filtro sobre os filetes de ligação, e não deve escorrer e se separar dos filetes de célula, por exemplo, durante armazenamento em uma embalagem.

O fato de as partes duras do material espumado permanecerem porosas resulta do seguinte: na produção, dita espuma de filtro é inicialmente enchida completamente com o ligante de dispersão. Em seguida, tal ligante de dispersão é espremido até a quantidade mínima necessária, de tal forma que a massa viscosa e grudenta agora somente adira ainda nos filetes da estrutura da espuma de filtro, de onde ela não poderá mais se destacar, em virtude de sua consistência e aderência. Assim, os espaços livres para a ventilação/aeração já são formados por ocasião da produção. Para atingir uma melhor adesão com os sistemas de telhado e de cumeeira, a espuma é espremida de tal maneira que a massa não permaneça mais nas regiões externas. O alojamento dos filetes fica endurecido após sua aplicação. Devido ao endurecimento, telhas de telhado e cumeeira ficam aderidas entre si; o material espumado macio torna-se, por sua vez, uma substância dura e oferece proteção contra influências de intempéries.

Antes de serem colocadas, as partes de material espumado 11, 12 podem ser embaladas de modo impermeável a ar no estado comprimido ou

não comprimido. Quando a embalagem impermeável a ar é removida, as partes de material espumado 11, 12 se expandem por aproximadamente 8 vezes, se elas tiverem sido previamente comprimidas. A vantagem de partes de material espumado comprimidas reside aqui no fato de que elas exigem menos espaço.

5 Ao invés de material espumado, que é inicialmente comprimido e que se expande mecanicamente após a remoção da embalagem, também seria possível empregar um material espumado, o qual se expande devido a reações químicas quando exposto ao ar.

10 Figura 2 mostra a mesma cumeeira de telhado que a Figura 1, no entanto, em uma vista frontal. É aqui evidente que existe um espaço oco 13 entre as duas partes de material espumado 11, 12. Tal espaço oco 13 não seria suficiente para a ventilação da cumeeira de telhado se a única passagem de ar fosse proveniente das extremidades da cumeeira. Ao contrário, ventilação tem que ocorrer adicionalmente através daquelas partes de material espumado.

15 Na Figura 3 é mostrada uma variante da cumeeira de telhado 1, em que uma parte inteiriça de material espumado 20 é utilizada.

20 Em contraste com as partes de material espumado 11, 12, a dita parte de material espumado 20 compreende, em suas superfícies de contato com as telhas de telhado 8, 9 e com a telha de cumeeira 10, camadas de aderência especiais 21-24. A parte de material espumado 20 apresenta uma forma em U curvada, sendo que os dois flancos externos 25, 26 são fortemente espessados e o filete 27 que os une é relativamente delgado. Para evitar a entrada de água a partir de cima, tal filete 27 pode ser provido com uma camada impermeável a água 28 sobre seu lado superior.

25 Através da parte de material espumado 20, ar 29 pode entrar de modo relativamente desimpedido, enquanto que a água altamente torrencial e a tempestade de neve baixa 30 são interrompidas por meio dos diversos filetes de célula dispostos sucessivamente da parte de material espumado 20, de modo que as mesmas não consigam penetrar através da dita parte.

Na Figura 4 é mostrada a parte de material espumado 20, antes de sua montagem. Aqui se reconhece que a parte de material espumado possui agora aproximadamente o formato de um H.

Figura 5 mostra a mesma parte de material espumado 20 como a Figura 4, no entanto, um pouco após ela ter sido removida do seu invólucro impermeável a ar. Esta representação exhibe que a parte de material espumado 20 é significativamente mais comprimida do que na Figura 4, e, em particular, nos flancos externos 25, 26, por aproximadamente oito vezes.

Uma parte de material espumado adicional 40 é mostrada em seção transversal na Figura 6. Tal parte de material espumado é compreendida de três seções 41, 42, 43, das quais as duas seções externas 41, 43 são exibidas simetricamente em espelho, uma em relação à outra, e apresentam a forma de paralelogramos duplos, em que, em cada caso, o paralelogramo externo 44, 45 está orientado para baixo e o paralelogramo interno 46, 47, em cada caso, está orientado para cima. A terceira seção intermediária 42 é disposta entre as duas seções externas 41, 43 e possui a forma de um quadrado. A ligação entre essa seção 42 e ditas seções 41, 43 ocorre através de uma respectiva ponte 48, 49, sobre as quais se situa um entalhe 50, 51. A seção intermediária 42 é colocada entre as duas fileiras superiores de telhas de telhado e representa uma fixação, que facilita essencialmente o alinhamento central dos elementos de cumeeira.

Na Figura 7 está representada a parte de material espumado 40 mostrada na Figura 6, juntamente com duas telhas de telhado 55, 56 e sarrafos de telhado 57-60, mas sem telhas de cumeeira. Reconhece-se aqui que as duas seções externas 41, 43 da parte de material espumado poderão ser dobradas para baixo e em seguida ficarem dispostas sobre as telhas de telhado 55, 56.

Figura 8 mostra a mesma parte de material espumado 40 como a Figura 7, porém com uma telha de cumeeira 61 colocada. A referida parte de material espumado 40 preenche, aqui, quase todo o espaço entre a telha de cumeeira 61 e as duas telhas de telhado 55, 56.

Durante o tempo em que a parte de material espumado 40 ainda não estiver endurecida, após sua montagem, ela se conforma estreitamente à forma da telha de cumeeira 61 e das telhas de telhado 55, 56.

5 Se as superfícies das telhas de telhado 55, 56 se desviam muito de um plano, recomenda-se já de início adaptar a parte de material espumado à dita superfície de modo geometricamente aproximado. Assim, torna-se possível cobrir a maior parte de contornos da telha de telhado com uma forma universal.

10 Figura 9 mostra uma tal parte de material espumado 72 cortada em concordância com a forma das telhas de telhado 70, 71. Ela possui rebaixos sinusoidais 78 que se adaptam apenas grosseiramente aos abaulamentos 73-76 das telhas de telhado 73-76 e que, por meio da pressão da telha de cumeeira, se adaptam muito fácil e exatamente aos contornos diferentes da telha de telhado.

15 Na Figura 10 é mostrada uma telha de telhado 70, com a parte de material espumado 72 ilustrada na Figura 9, em que uma telha de cumeeira 77 está assentada sobre a parte de material espumado 72.

REIVINDICAÇÕES

1. Material para a produção de ligações entre dois objetos (8, 10), o qual compreende uma espuma de filtro (11, 12) deformável no estado inicial, bem como uma substância que impregna dita espuma de filtro (11, 12),
5 caracterizado pelo fato de que a substância que impregna dita espuma de filtro (11, 12) sob a exclusão de ar tem um estado de agregado pastoso, grudento e viscoso e, através da admissão de ar, assume um estado de agregado sólido, e, ao assumir o estado de agregado sólido, liga os dois objetos (8, 10) um com o outro por meio de adesão e a espuma de filtro (11, 12), após endurecimento da
10 substância, permanece porosa, de tal maneira que o ar possa penetrar através da mesma.

2. Material de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a espuma de filtro (11, 12) é compreendida de poliuretano.

3. Material de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo
15 fato de que a substância é um verniz de resina acrílica.

4. Material de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o verniz de resina acrílica é uma dispersão aquosa.

5. Material de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que, no estado de agregado pastoso, grudento e viscoso da substância, é
20 embalado de modo impermeável a ar.

6. Material de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a espuma de filtro (11, 12) é comprimida no estado de agregado pastoso, grudento e viscoso da substância.

7. Material de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo
25 fato de que a espuma de filtro (11, 12) é compressível por aproximadamente um oitavo com relação a seu volume inicial.

8. Material de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a espuma de filtro (20) apresenta um perfil de seção transversal em forma de U ou de H.

9. Material de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a substância é resistente à intempérie.

10. Material de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que um objeto é uma telha de telhado (8, 9) e o outro objeto é uma telha de cumeeira (10).

11. Material de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que ele está presente na forma de duas partes de material espumado (11, 12), das quais uma parte de material espumado (11) liga uma primeira telha de telhado (8) com uma telha de cumeeira (10), enquanto a outra parte de material espumado (12) liga uma segunda telha de telhado (9) com aquela mesma telha de cumeeira (10).

12. Material de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o mesmo está presente na forma de uma parte inteiriça de material espumado (20), o qual liga uma primeira telha de telhado (8) com uma telha de cumeeira (10) e uma segunda telha de telhado (9) com aquela mesma telha de cumeeira (10).

13. Material de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que a parte de material espumado (20) tem uma seção transversal substancialmente em forma de H.

14. Material de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que as partes laterais (25, 26) da parte de material espumado em forma de H (20) são providas com camadas de adesivo (21-24) em seus lados superior e inferior.

15. Material de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que as duas partes de material espumado (11, 12) possuem uma forma idêntica.

FIG.1

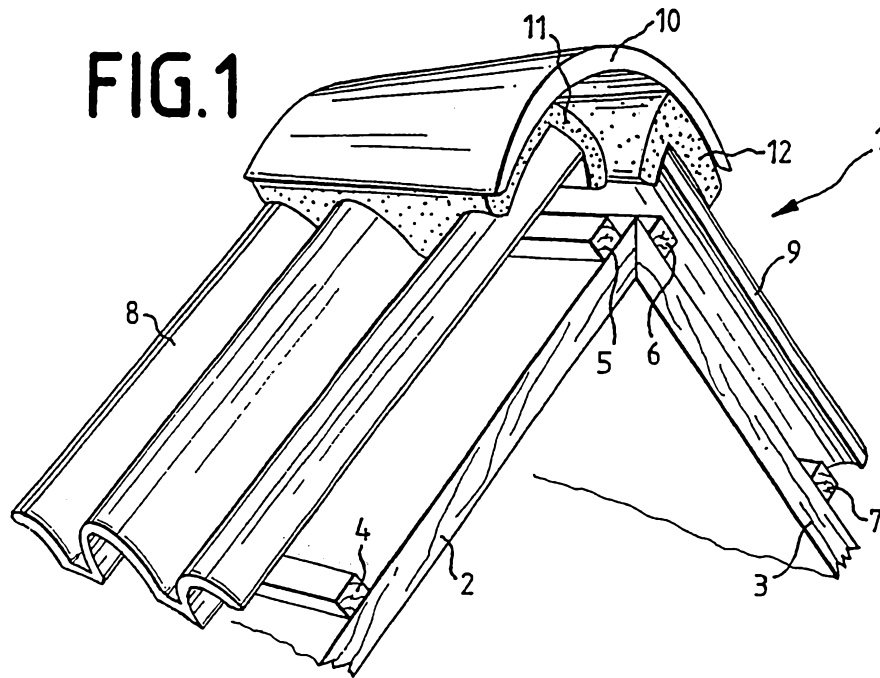


FIG.2

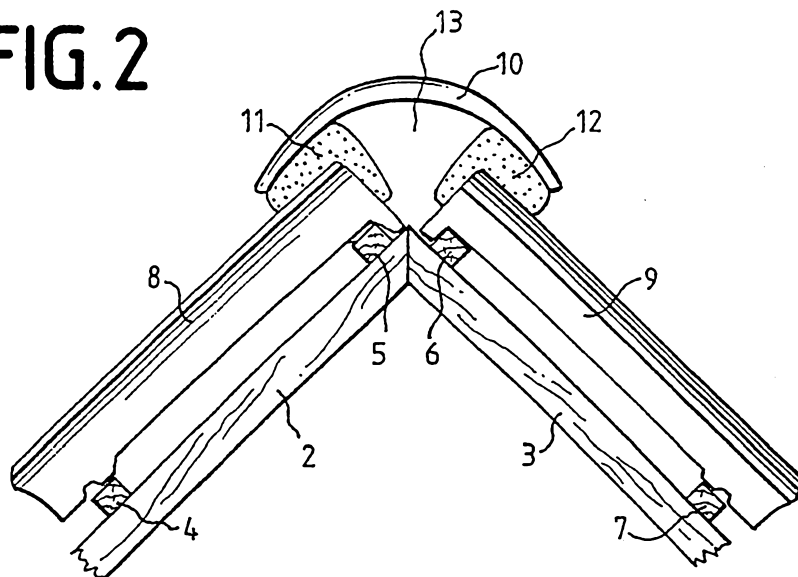


FIG. 3

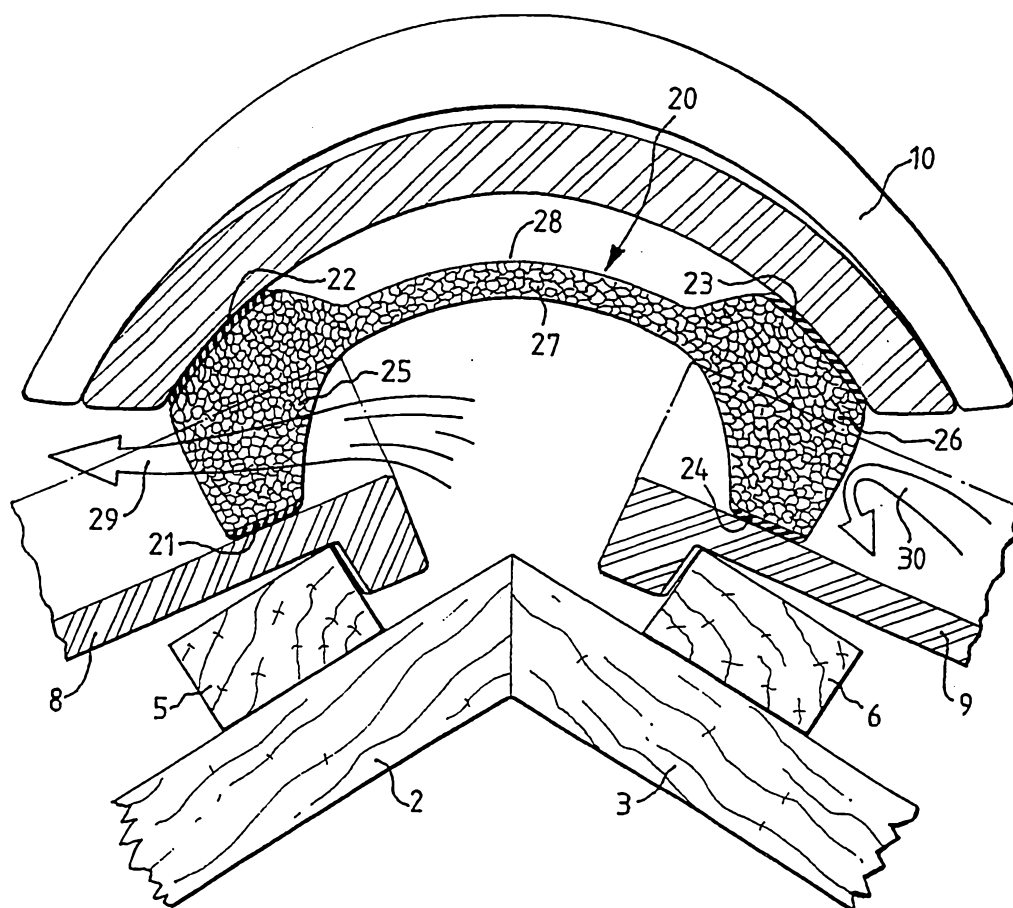


FIG.4

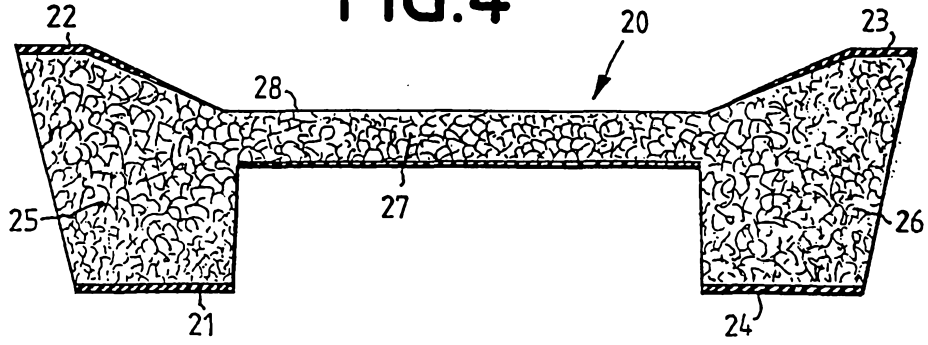


FIG.5

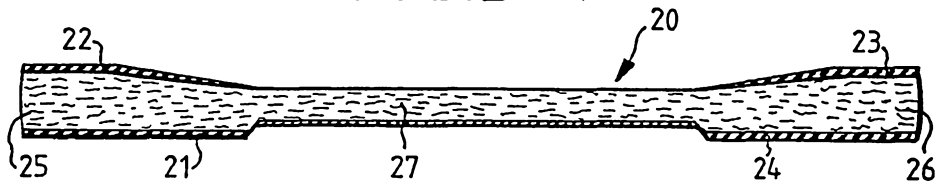


FIG.6

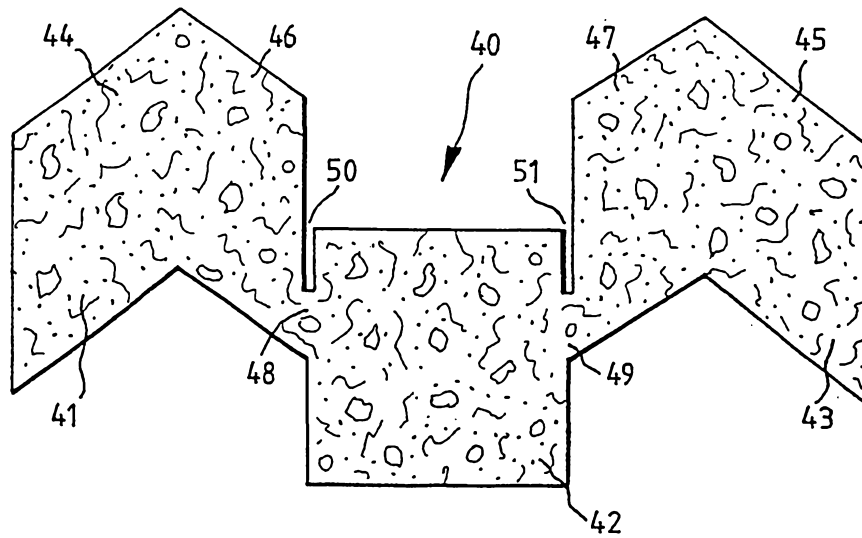


FIG.7

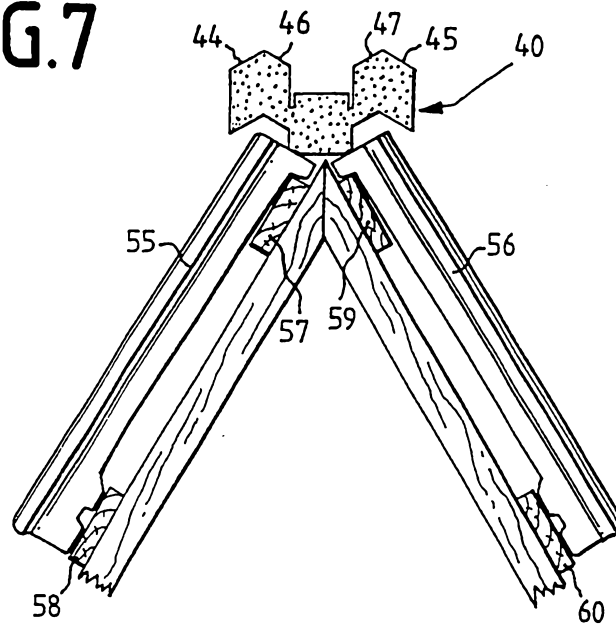


FIG.8

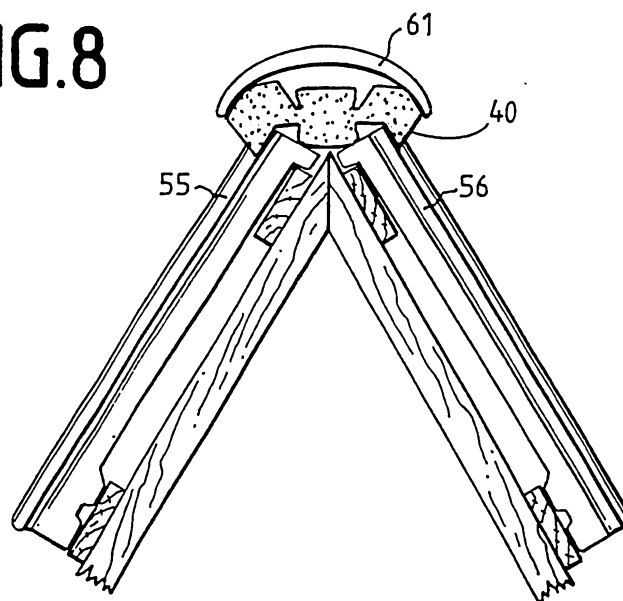


FIG.9

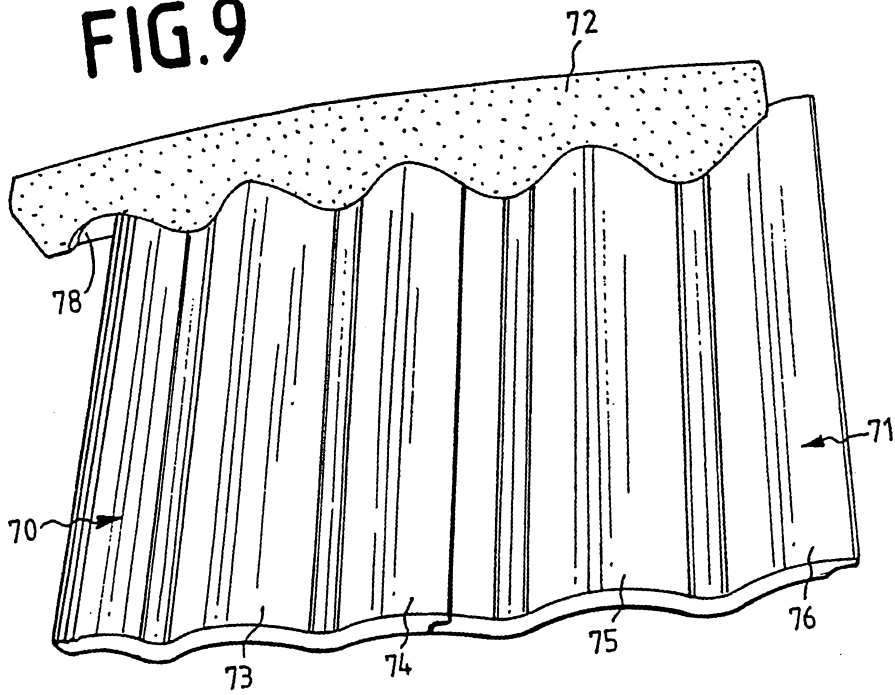


FIG.10

