

(11) Número de Publicação: **PT 1766176 E**

(51) Classificação Internacional:
E06B 3/86 (2006.01) **E06B 3/70** (2006.01)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2005.04.29	(73) Titular(es): TIMOTHY FRANCIS COSTELLO KILFERGUS GLIN, CO. LIMERICK	IE
(30) Prioridade(s): 2004.05.31 IE 20040381		
(43) Data de publicação do pedido: 2007.03.28	(72) Inventor(es): TIMOTHY FRANCIS COSTELLO	IE
(45) Data e BPI da concessão: 2007.08.29 122/2007	(74) Mandatário: PEDRO DA SILVA ALVES MOREIRA RUA DO PATROCÍNIO, N.º 94 1399-019 LISBOA	PT

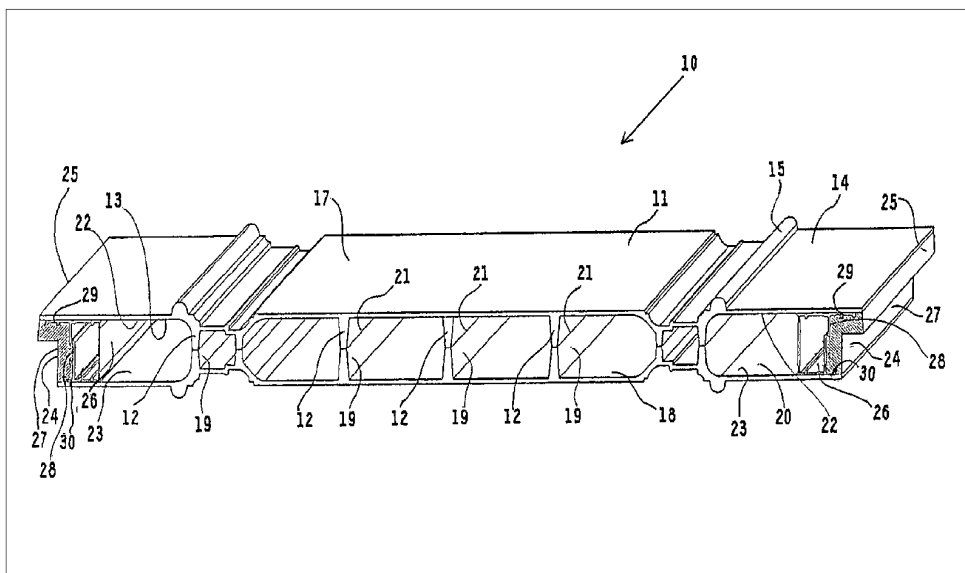
(54) Epígrafe: **PORTA**

(57) Resumo:

RESUMO

"PORTA"

Uma porta (10) é construída a partir de um par de subunidades (11, 18) em plástico idênticas, tendo cada subunidade (11, 18) uma placa (14) de revestimento em plástico com uma multiplicidade de formações (12, 19) verticais dispostas na sua superfície (13, 20) virada para dentro. A porta (10) é montada, alinhando as formações (12, 19) verticais no par de subunidades (11, 18) em plástico, seguida pela colagem das mesmas com adesivo ao longo de juntas de topo (21). A estrutura da porta (10) dá-lhe uma resistência maior do que a de uma porta em laminado plástico convencional correspondente com um núcleo em poliuretano de baixa densidade, sem aumentar o peso total da porta (10).



DESCRIÇÃO

"PORTA"

Campo Técnico

Esta invenção refere-se a uma porta e, em particular, a uma porta construída em material plástico.

A invenção também se refere a uma subunidade em plástico para a porta de acordo com a invenção.

Técnica Antecedente

Conhece-se uma porta construída a partir de um elemento nuclear encaixado entre dois laminados de plástico. O núcleo pode ser uma construção de madeira leve ou pode ser formado por uma resina sintética. Os laminados de plástico são moldados a partir de uma folha termoplástica e podem ter uma variedade de características e texturas decorativas de superfície consoante o molde utilizado.

Uma porta deste tipo pode substituir uma porta tradicional em construção de madeira e, se a técnica de moldagem e formação for de qualidade elevada, a porta de laminados plásticos resultante tem a aparência de uma verdadeira porta de madeira.

Quando o material do núcleo é uma resina sintética, utiliza-se, normalmente, uma espuma de poliuretano de baixa

densidade. A densidade deste núcleo de poliuretano situa-se, normalmente, no intervalo de 40-60 kg/m³. Estas portas são susceptíveis de sofrerem danos sob a acção de um impacto em qualquer dos seus lados.

A Patente U.S. N° 5293726 descreve uma unidade de porta interior oca em compósito que inclui um par de painéis de revestimento em compostos de moldação em placa montados numa armação rectangular. Não se utiliza qualquer separador para proporcionar a rigidez necessária da estrutura. Em vez disso, faz-se com que as placas de revestimento adiram um ao outro ao longo de recessos opostos criando uma armação com estrutura em treliça que suporta a unidade.

Na Patente U.S. N° 5293726, os recessos podem servir para simular a aparência de um painel na unidade de porta, sendo as placas de revestimento unidas em torno da periferia do painel. No entanto, uma unidade deste tipo só é adequada para concepções de porta que tenham recessos em número suficiente nas placas de revestimento externas para proporcionar um suporte suficiente para manter a separação das placas de revestimento. Os recessos têm que ser suficientemente fundos para proporcionar uma espessura de porta suficiente. Para além disso, todos os recessos têm que ter a mesma profundidade se forem utilizados como elementos estruturais para a unidade de porta. Isto limita o tipo de concepções de porta que podem beneficiar deste tipo de montagem.

Algumas concepções de porta apresentam uma secção ou secções envidraçadas. No entanto, estas secções envidraçadas têm que ser colocadas na porta a seguir à montagem do painel constituído pelo núcleo e um laminado de plástico anterior e

posterior. Isto significa que se tem que cortar uma abertura na porta através dos laminados e do núcleo, na qual se quer colocar a secção envidraçada. A abertura é, normalmente, cortada através destas três camadas, através de um painel delineado na superfície do laminado. Em seguida, efectua-se um entalhe desde a parte posterior da porta para acomodar a secção envidraçada desde a parte posterior. A secção envidraçada é mantida no lugar por grampos e coloca-se uma cobertura sobre os grampos, desde a parte posterior, para melhorar a aparência da parte posterior da porta.

No entanto, quando uma porta deste tipo é montada utilizando uma secção envidraçada transparente, é necessário alinhar cuidadosamente os laminados, anterior e posterior, dado que qualquer desalinhamento iria ser visível através do vidro.

É um objectivo da presente invenção resolver as desvantagens das portas descritas anteriormente.

Divulgação da Invenção

Deste modo, a invenção proporciona uma porta compreendendo um par de subunidades em plástico idênticas unidas costas com costas, tendo cada subunidade uma placa de revestimento externo em plástico com uma multiplicidade de formações verticais dispostas na sua superfície virada para dentro, não sendo as formações verticais visíveis a partir do exterior da porta, e estando as formações verticais numa subunidade alinhadas com as da outra subunidade para formar a porta que tem uma estrutura monocasco.

O termo estrutura monocasco significa, aqui, que cada subunidade em plástico é construída de modo a que a placa de revestimento em plástico, estendido pelas formações verticais, contribua para a resistência global da porta.

Uma vantagem da porta de acordo com a invenção é que tem uma resistência superior à de uma porta convencional correspondente em laminados de plástico com um núcleo em poliuretano de baixa densidade, sem que o peso total da porta seja aumentado.

Quando o par das subunidades em plástico é alinhado para formar a porta, as formações verticais em cada subunidade em plástico unem-se para formar um núcleo forte para a porta. No entanto, dado que as formações são dispostas nas placas de revestimento em plástico antes de unir as subunidades em plástico uma à outra, as subunidades em plástico resultantes são mais fortes do que as da porta convencional, na qual as folhas laminadas de plástico são fixas a um núcleo de poliuretano de baixa densidade para formar uma porta de três componentes.

O alinhamento das subunidades em plástico pode ser facilitado pela adição de pinos de posição nas formações verticais.

As formações verticais são, de um modo preferido, formadas por espuma de poliuretano de alta densidade.

A utilização de espuma de poliuretano de alta densidade para formar as formações verticais dá origem a uma espinha dorsal forte para as placas de revestimento em plástico.

Além disso, a espuma de poliuretano tem, de um modo preferido, uma densidade que se situa no intervalo de 300 a 700 kg/m³.

De um modo muito preferido, a espuma de poliuretano tem uma densidade que se situa no intervalo de 400 a 600 kg/m³.

Numa forma de realização da porta de acordo com a invenção, a porta tem uma camada de material em fibra de vidro na superfície interna de cada subunidade em plástico, em cuja superfície se fixa a multiplicidade de formações verticais.

A utilização de uma camada de material em fibra de vidro aumenta a resistência das áreas da placa de revestimento em plástico entre as formações verticais, o que, por sua vez, dá origem a uma porta reforçada.

A multiplicidade de formações verticais está, de um modo preferido, configurada para que uma borda da superfície interna de cada subunidade em plástico em torno da sua periferia não tenha formações verticais.

A vantagem desta borda é que as dimensões da porta acabada podem ser adaptadas a uma exigência em particular removendo alguns das placas de revestimento em torno da orla da porta.

Numa outra forma de realização da porta de acordo com a invenção, a porta tem um elemento de armação montado entre o par de subunidades em plástico em torno da periferia da porta, tendo o elemento de armação um entalhe formado na sua orla externa.

A adição de um elemento de armação é uma forma de concluir a montagem da porta. A adição de um entalhe permite a fixação de acessórios de porta, tais como um fecho e dobradiças, à porta.

O entalhe é, de um modo preferido, moldado em material de poliuretano de alta densidade.

A utilização de um entalhe moldado a partir de poliuretano de alta densidade faz com que seja mais fácil aplicar os acessórios de porta nas posições na porta necessárias para uma aplicação específica. Não há restrições quanto ao posicionamento dos acessórios de porta dado que os encaixes necessários podem ser maquinados no material de espuma de poliuretano em qualquer ponto ao longo da sua extensão.

A invenção também proporciona uma subunidade em plástico para uma porta como descrita anteriormente.

Breve Descrição dos Desenhos

A invenção irá ser ilustrada em mais pormenor pela descrição que se segue de suas formas de realização, dadas apenas a título de exemplo e fazendo referência aos desenhos em anexo, nos quais:

A Fig. 1 é um alçado frontal de uma porta de acordo com a invenção;

A Fig. 2 é o corte, em perspectiva, através da linha II-II da Fig. 1;

A Fig. 3 é uma vista em perspectiva de parte de uma subunidade em plástico de acordo com a invenção;

A Fig. 4 é um corte, em perspectiva, através da linha IV-IV da Fig. 3;

A Fig. 5 é uma vista esquemática, em corte, de uma primeira etapa na produção de uma subunidade em plástico de acordo com a invenção;

A Fig. 6 é uma vista esquemática, em corte, de uma outra etapa na produção da subunidade em plástico da Fig. 5;

A Fig. 7 é uma vista esquemática, em corte, de uma outra etapa na produção da subunidade em plástico da Fig. 5; e

A Fig. 8 é uma vista esquemática, em corte, da subunidade em plástico terminada da Fig. 5, com a multiplicidade de formações verticais fixadas à mesma.

Formas de realização da invenção

No que se refere à Fig. 1, em 10, está ilustrada, de um modo geral, uma elevação posterior de uma porta de acordo com a invenção, que é construída a partir de uma subunidade 11 em plástico posterior tendo uma multiplicidade de formações 12 verticais dispostas na sua superfície 13 virada para dentro. Na Fig. 1, mostram-se as formações 12 verticais desenhadas a cheio por uma questão de clareza. No entanto, na realidade, as formações 12 verticais não seriam visíveis a partir do exterior da porta 10.

Uma placa 14 de revestimento exterior existente na subunidade 11 em plástico posterior é moldado numa máquina de estampagem a partir de material de poli(metilmetacrilato) (PMMA) e possui perfis 15 que imitam os perfis de uma porta em madeira com uma concepção idêntica.

As formações 12 verticais seguem os contornos 16 dos perfis 15 em torno de um painel 17 superior na porta 10 que reforça a porta nesta área.

No que se refere à Fig. 2, a estrutura da porta 10 pode ser vista em mais pormenor. A porta 10 é construída pela subunidade 11 em plástico posterior e uma subunidade 18 em plástico anterior. Cada um dos pares de subunidades 11, 18 em plástico é idêntico, tendo também a subunidade 18 em plástico anterior uma multiplicidade de formações 19 verticais numa sua superfície 20 virada para dentro. As formações 12, 19 verticais são formadas por espuma de poliuretano de alta densidade tendo uma densidade de 500 kg/m^3 , e são fixadas às respectivas subunidades 11, 18 em plástico antes da montagem da porta 10 por meio destas.

Para montar a porta 10, as formações 12, 19 verticais no par de subunidades 11, 18 em plástico, respectivamente, são alinhadas e coladas umas às outras ao longo de juntas de topo 21.

Um par de bordas 22, 23 opostas nas superfícies 13, 20 internas, respectivamente não possuem formações verticais. Esta característica permite que a porta 10 seja cortada para ficar com um tamanho exigido a seguir à colagem do par de subunidades 11, 18 em plástico uma à outra.

Um elemento 24 de armação é montado entre as subunidades 11, 18 em plástico, em torno da periferia 25 da porta 10. O elemento 24 de armação tem a forma de um elemento 26 metálico longitudinal tendo uma secção transversal rectangular ao qual se fixa um entalhe 27 ao longo da sua orla 28 externa. O entalhe é fixado por meio de flanges 29, 30 que se estendem desde o elemento 26 metálico longitudinal.

Nesta forma de realização, a porta 10 é de um tipo conhecido como uma porta de duplo entalhe. Deste modo, quando a porta é encaixada numa armação e é fechada, o entalhe 27 assenta num entalhe complementar na armação proporcionando, deste modo, um meio eficiente de exclusão de correntes de ar.

O entalhe 27 é moldado a partir de espuma de poliuretano de alta densidade e pode ser maquinado em qualquer ponto ao longo da sua extensão para aí poder acomodar dobradiças, fechaduras, etc.

No que se refere à Fig. 3, ilustra-se, em 40 e de um modo geral, parte de uma subunidade em plástico para uma porta, de acordo com a invenção, tendo uma placa 41 de revestimento em plástico com uma camada 42 de suporte em material de fibra de vidro na sua superfície 43 interna. Uma multiplicidade de formações 44 verticais é disposta na camada 42 de suporte. As formações 44 verticais não se estendem até à orla 45 da camada 42 de suporte. Deste modo, define-se uma área 46 de delimitação em torno da orla 45.

No que se refere à Fig. 4, que é um corte de uma parte da subunidade em plástico da Fig. 3, a superfície 47 externa da placa 41 de revestimento em plástico tem perfis 48 nela

colocados que definem uma borda 49 de um painel 50 na mesma. As formações 51, 52 específicas das formações 44 verticais seguem a borda 49 reforçando, deste modo, a resistência da placa 41 de revestimento em plástico nesta área.

As Figs. 5 a 8 ilustram um método para a produção de uma subunidade em plástico de acordo com a invenção.

No que se refere à Fig. 5, mostra-se uma placa 60 de revestimento em plástico, que foi formada numa prensa de moldação, suspensa no interior de um molde, mostrado, genericamente, em 61. O molde 61 tem uma primeira metade 62 na qual assentam os acessórios 63 de superfície na superfície 65 externa da placa de revestimento em plástico, devido à existência aí de acessórios 65 complementares.

A segunda metade 66 do molde 61 tem um conjunto de acessórios 67 numa sua superfície 68 e este conjunto de acessórios 67 define a forma de uma multiplicidade de formações 74 verticais (Fig. 8), que fazem parte da subunidade 73 em plástico acabada (Fig. 8).

Também se mostra uma folha de material 69 de fibra de vidro suspensa no interior do molde 61 por cima da superfície 70 interna da placa 60 de revestimento em plástico.

No que se refere à Fig. 6, mostra-se a placa 60 de revestimento em plástico e a folha de material 69 de fibra de vidro colocados no molde 61, sobrepondo-se a folha de material 69 de fibra de vidro à superfície 70 interna da placa 60 de revestimento em plástico, deixando algumas bolsas 71 de ar entre estas.

No que se refere à Fig. 7, as duas metades 62, 66 do molde 61 foram aproximadas uma da outra em preparação para a injeção de uma espuma de poliuretano de alta densidade, tendo uma densidade de 500 kg/m^3 , no molde 61. A espuma irá preencher os espaços 72 vazios na segunda metade 66 do molde 61 e, simultaneamente, irá molhar a folha de material 69 de fibra de vidro eliminando, deste modo, as bolsas 71 de ar.

A placa 60 de revestimento em plástico e a folha de material 69 de fibra de vidro são colados um ao outro utilizando um adesivo de poliuretano adequado.

No que se refere à Fig. 8, depois da espuma de poliuretano ter endurecido, o molde 60 é reaberto e a subunidade 73 em plástico acabada, com a multiplicidade de formações 74 verticais na mesma, pode ser removida do molde 61.

Lisboa, 2 de Novembro de 2007

REIVINDICAÇÕES

1. Porta compreendendo um par de subunidades (11) em plástico idênticas unidas costas com costas, tendo cada subunidade uma placa de revestimento externo em plástico com uma multiplicidade de formações (12) verticais dispostas na sua superfície (13) virada para dentro, não sendo as formações (12) verticais visíveis a partir do exterior da porta (10), e estando as formações (12) verticais numa subunidade (11) alinhadas com as da outra subunidade (11) para formar a porta (10) que tem uma estrutura monocasco.
2. Porta de acordo com a Reivindicação 1, em que as formações verticais são formadas por espuma de poliuretano de alta densidade.
3. Porta de acordo com a Reivindicação 1 ou 2, em que a espuma de poliuretano tem uma densidade que se situa no intervalo de 300 a 700 kg/m³.
4. Porta de acordo com a Reivindicação 1 ou 2, em que a espuma de poliuretano tem uma densidade que se situa no intervalo de 400 a 600 kg/m³.
5. Porta de acordo com qualquer reivindicação anterior, tendo uma camada de material em fibra de vidro na superfície interna de cada subunidade em plástico, em cuja superfície se fixa a multiplicidade de formações verticais.
6. Porta de acordo com qualquer reivindicação anterior, em que a multiplicidade de formações verticais está configurada

para que uma borda da superfície interna de cada subunidade em plástico em torno da sua periferia não tenha formações verticais.

7. Porta de acordo com qualquer reivindicação anterior, tendo um elemento de armação montado entre o par de subunidades em plástico em torno da periferia da porta, tendo o elemento de armação um entalhe formado na sua orla externa.
8. Porta de acordo com a Reivindicação 7, em que o entalhe é moldado em material de poliuretano de alta densidade.
9. Subunidade em plástico para uma porta, compreendendo uma placa de revestimento externo em plástico com uma multiplicidade de formações verticais dispostas na sua superfície interna, não sendo as formações verticais visíveis a partir do exterior da porta, e de modo a que, em utilização, a porta seja montada pelo alinhamento das formações verticais numa primeira subunidade em plástico com as de uma segunda subunidade em plástico e unindo as subunidades uma à outra para formar uma estrutura monocasco.
10. Subunidade em plástico de acordo com a Reivindicação 9, em que as formações verticais são formadas por espuma de poliuretano de alta densidade.
11. Subunidade em plástico de acordo com a Reivindicação 9 ou 10, em que a espuma de poliuretano tem uma densidade que se situa no intervalo de 300 a 700 kg/m³.

12. Subunidade em plástico de acordo com a Reivindicação 9 ou 10, em que a espuma de poliuretano tem uma densidade que se situa no intervalo de 400 a 600 kg/m³.
13. Subunidade em plástico de acordo com qualquer das Reivindicações 9 a 12, tendo uma camada de material em fibra de vidro na sua superfície interna à qual se fixa a multiplicidade de formações verticais.
14. Subunidade em plástico de acordo com qualquer das Reivindicações 9 a 13, em que a multiplicidade de formações verticais está configurada para que uma borda da superfície interna da subunidade em plástico em torno da sua periferia não tenha formações verticais.

Lisboa, 2 de Novembro de 2007

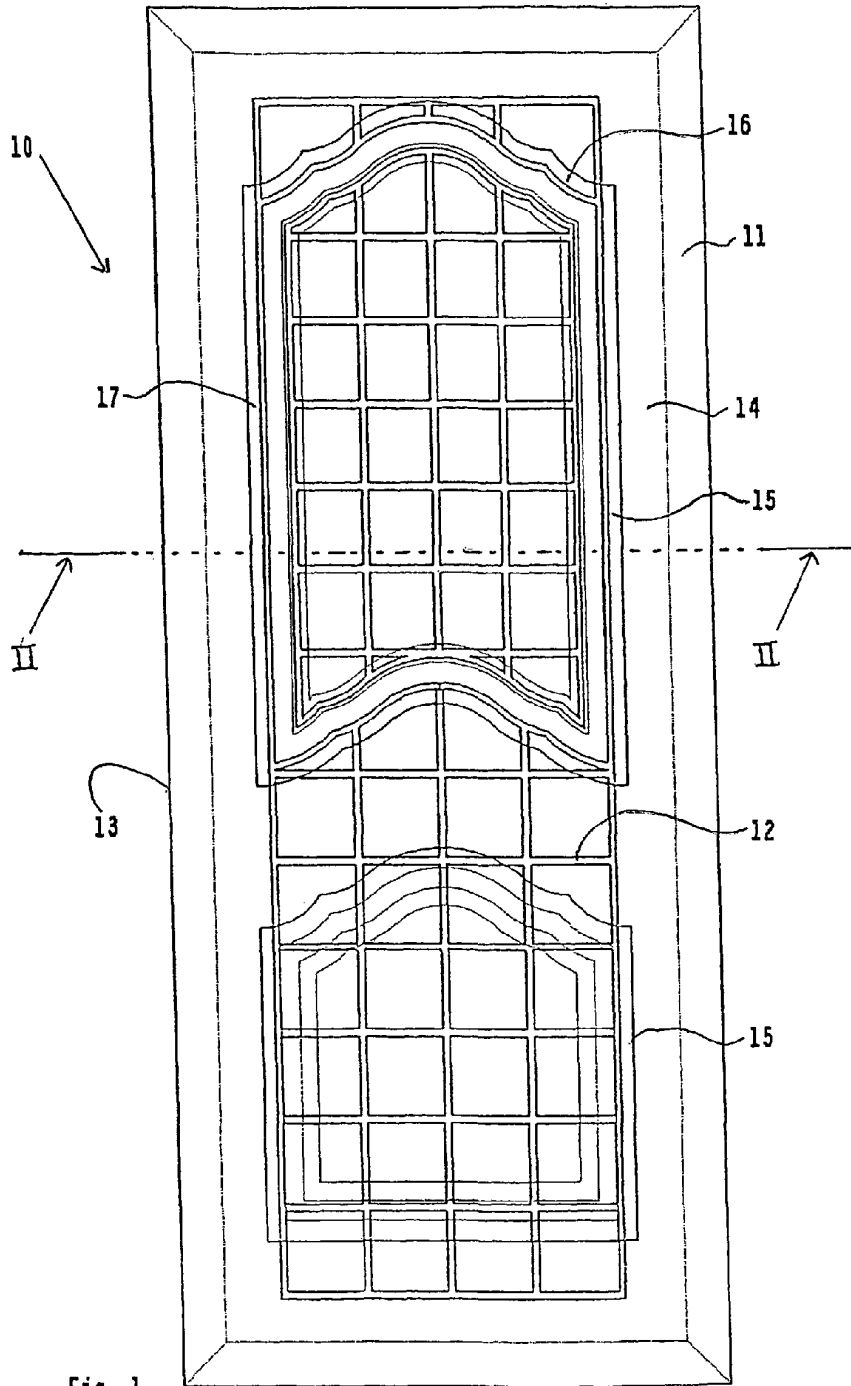


Fig. 1

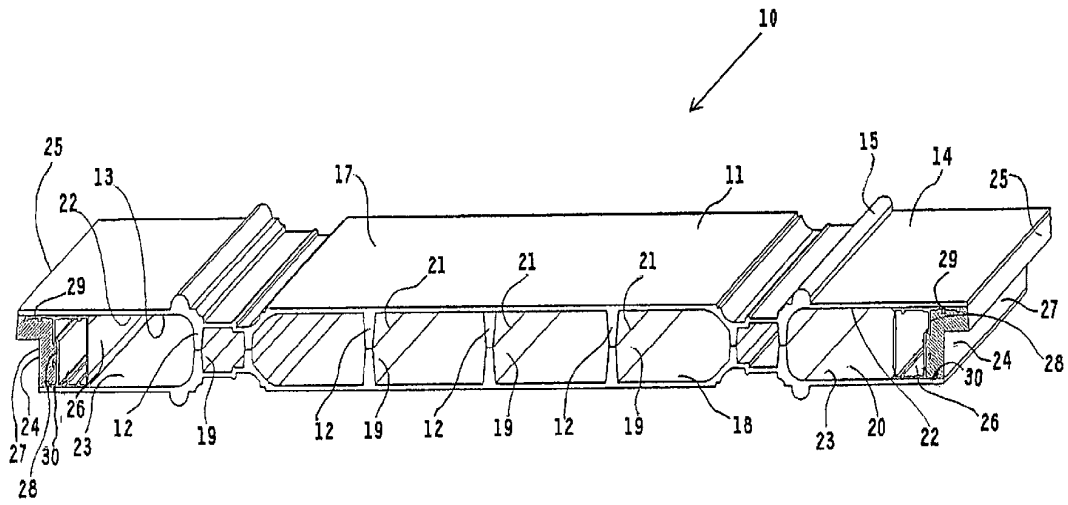
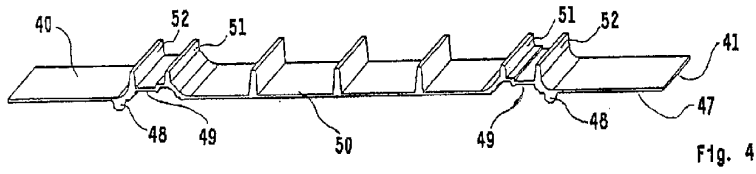
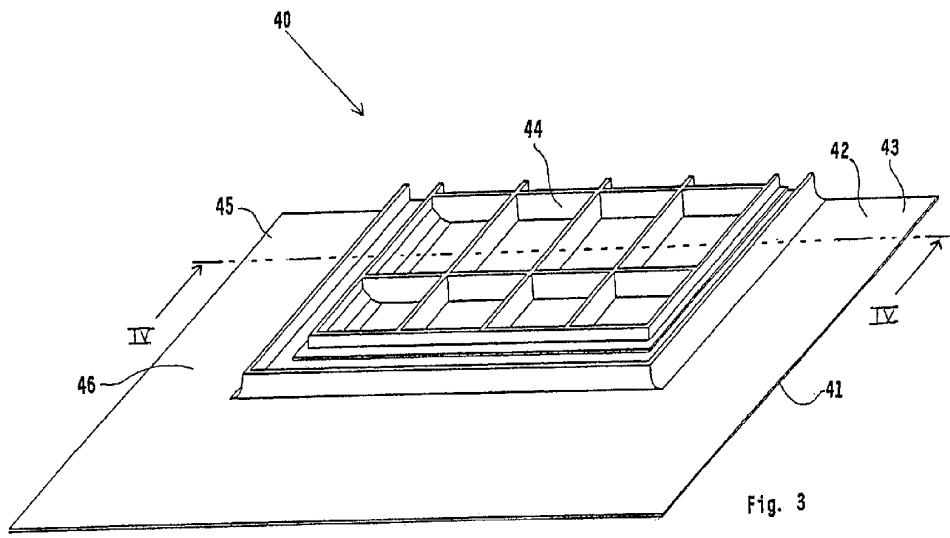


Fig. 2



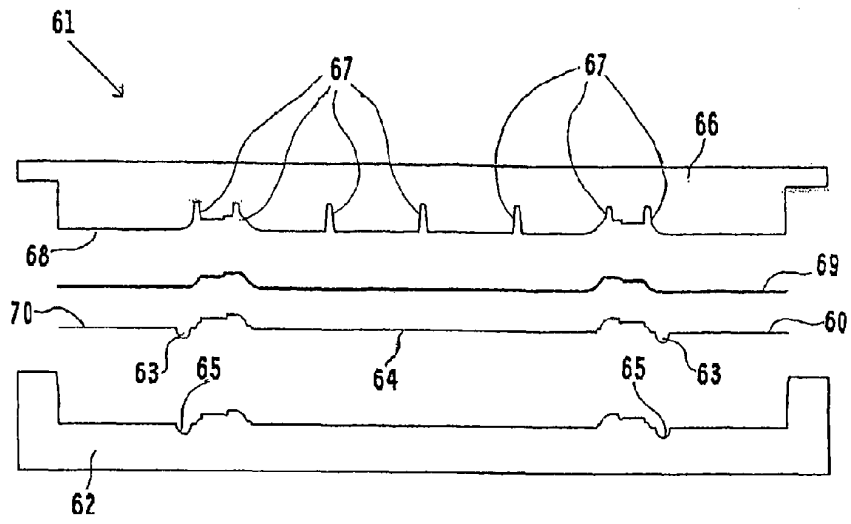


Fig. 5

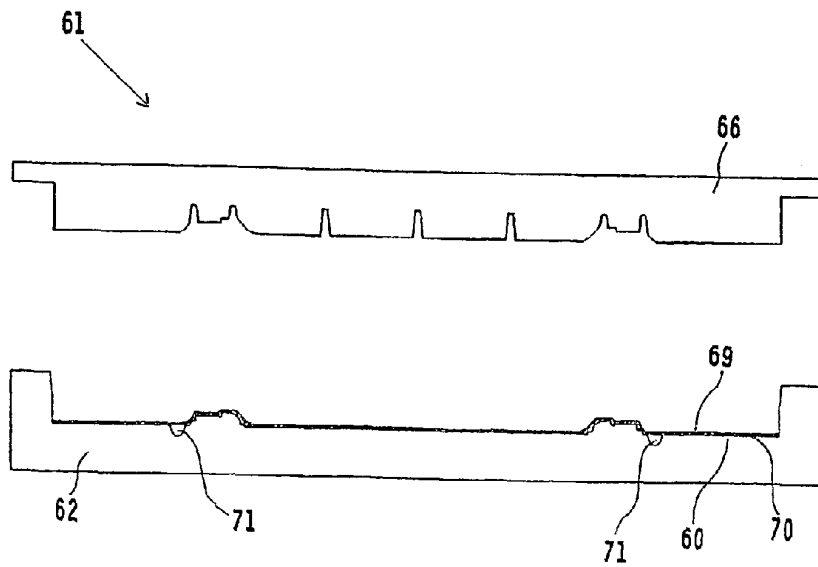


Fig. 6

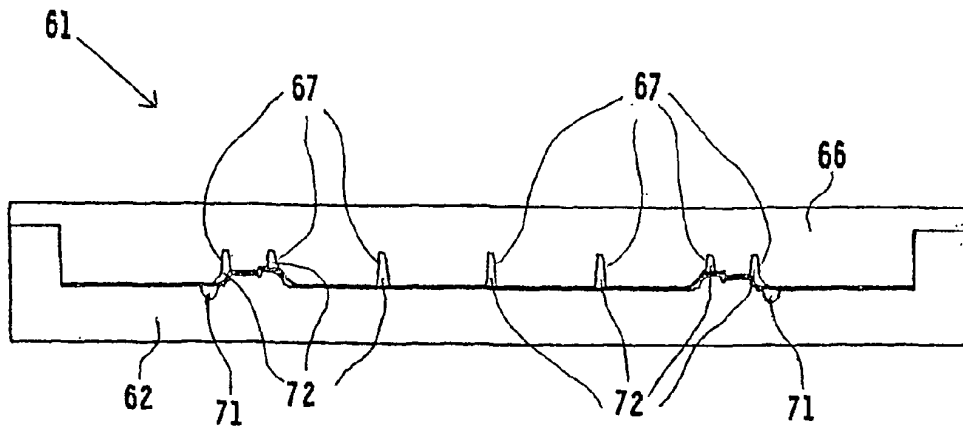


Fig. 7

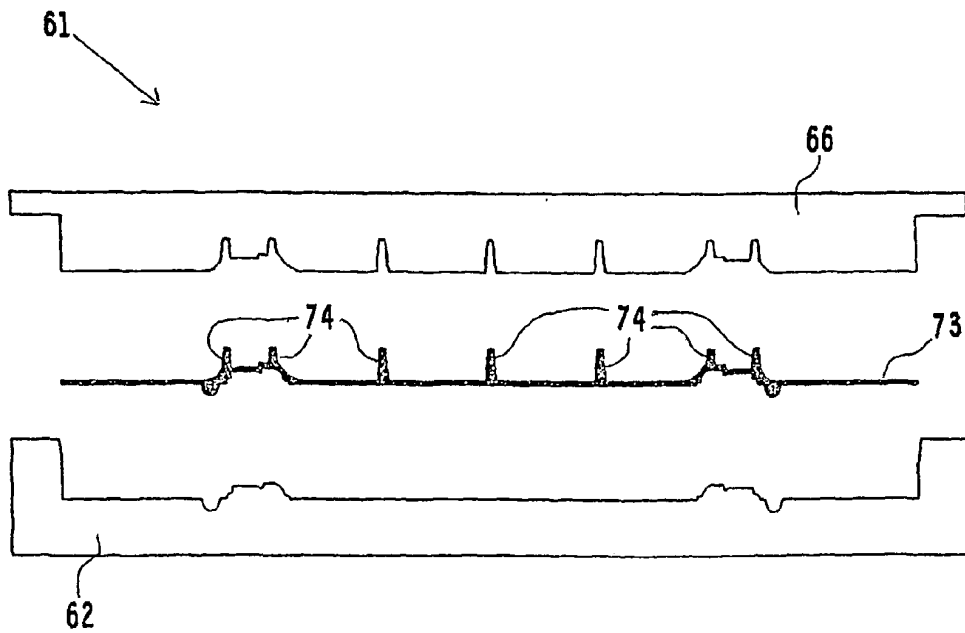


Fig. 8