



República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior
e Serviços
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0814966-6 B1

(22) Data do Depósito: 29/07/2008

(45) Data de Concessão: 15/05/2018



* B R P I 0 8 1 4 9 6 6 B 1 *

(54) Título: REVESTIMENTO DE TETO COM MEIOS DE SUPORTE PARA PAINÉIS DE REVESTIMENTO.

(51) Int.Cl.: E04G 11/48

(30) Prioridade Unionista: 31/07/2007 DE 10 2007 036 368.2

(73) Titular(es): PASCHAL-WERK G. MAIER GMBH

(72) Inventor(es): BERND KURTH

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"REVESTIMENTO DE TETO COM MEIOS DE SUPORTE PARA PAINÉIS DE REVESTIMENTO"**.

5 A presente invenção refere-se a um revestimento de teto com painéis de revestimento, dispostos horizontalmente em posição de uso, retangulares, que apresentam nervuras de borda, e com meios de suporte para esses painéis de revestimento, bem como com um elemento de retenção, que abrange nervuras de borda, que estão em contato em posição de uso, de painéis de revestimento, em uma região de canto dos painéis de revestimento.

Revestimentos de teto são conhecidos em múltiplas formas.

Por exemplo, do documento DE 42 11 200 C2 é conhecido um revestimento de teto, no qual um elemento de retenção está previsto para prender, simultaneamente, os quatro cantos de quatro painéis de revestimento, que se encostam um no outro nesses quatro cantos. Nesse caso, estão dispostos rebaixamentos em uma direção longitudinal, que são engatados por baixo em posição de uso, por nervuras especialmente formadas dos painéis de revestimento, o que torna necessários painéis de revestimento muito especiais.

20 O uso, por exemplo, de acordo com o documento DE 20 2007 002 502 ou de acordo com EP 0 573 450 B1, não seria possível com isso.

Existe, portanto, a tarefa de criar um revestimento de teto do tipo citado inicialmente, no qual podem ser usados painéis de revestimento com nervuras de borda relativamente simples, particularmente, correntes no comércio, sem que sejam necessários rebaixamentos.

25 Para solução dessa tarefa, o revestimento de teto definido inicialmente está caracterizado pelo fato de que o elemento de retenção apresenta saliências de centralização para as nervuras de borda dos painéis de revestimento e entre as saliências de centralização estão previstas aberturas de passagem, abertas para cima, que se cruzam, estendidas horizontalmente em posição de uso, que estão limitadas por superfícies de centralização laterais das saliências de centralização, e que as limitações ou superfícies

de centralização laterais das aberturas de passagem aproximam-se umas das outras de cima para baixo, até uma distância recíproca que corresponde à espessura total de duas nervuras de borda, que se tocam em posição de uso, de, em cada caso, dois painéis de revestimento.

5 Desse modo, o elemento de retenção pode prender e unir com ajuste positivo os quatro cantos de quatro painéis de revestimento, sem que sejam necessários rebaixamentos. Os painéis de revestimento podem ser simplesmente colocados de cima com suas regiões de canto sobre o elemento de retenção, sendo que, em cada caso, uma saliência de centralização
10 ção prende um canto de um painel de revestimento, formado por duas nervuras de borda e se engata nesse canto, uma vez que, em cada caso, duas nervuras de borda, encostadas uma na outra, em posição de uso, na região de canto, encaixam-se entre as saliências de centralização. Como as saliências de centralização têm superfícies de centralização correspondentes, os
15 painéis de revestimento são automaticamente posicionados de modo correto pela montagem, uma vez que os painéis de revestimento, em sua descida para a posição de uso sobre o elemento de retenção, centralizam-se e posicionam-se reciprocamente pelas superfícies de centralização e pela distância das mesmas. Nesse caso, os respectivos lados externos das nervuras de
20 borda dos, por exemplo, quatro painéis, chegam automaticamente ao encosto recíproco, sendo que entre os mesmos é formada uma junta de separação aproximadamente em forma de cruz, mas que é de tal modo estreita, que praticamente nenhum concreto consegue penetrar.

Nesse caso, é conveniente quando as saliências de centralização
25 ção estão dispostas sobre uma placa, que fecha por baixo as aberturas de passagem horizontais e serve como apoio para as bordas, em cada caso, afastadas da superfície de revestimento, das nervuras de borda dos painéis de revestimento em posição de uso. Na verdade, os lados frontais das saliências de centralização poderiam apoiar os painéis de revestimento no lado
30 inferior da superfície de revestimento, mas, possivelmente, isso não produziria uma transmissão de força suficientemente estável. Pela medida citada, de usar a placa que apresenta as saliências de centralização para apoio das

nervuras de borda, resulta uma boa introdução das forças que se apresentam na concretagem. Nesse caso, as saliências de centralização, naturalmente, só estão dimensionadas até uma altura tal que elas não tocam ou praticamente não tocam o lado externo da superfície de revestimento.

5 Uma configuração particularmente favorável da invenção pode prever que as superfícies de centralização das saliências de centralização passam, no local de sua maior aproximação, para limitações verticais de espaços intermediários semelhantes a ranhuras, entre as saliências de centralização, cujo diâmetro interno corresponde à espessura de duas nervuras de
10 borda encostadas uma na outra, sendo que os espaços intermediários semelhantes a ranhuras formam, na posição de uso, a região inferior das aberturas de passagem. Desse modo, as nervuras de borda dos painéis de revestimento podem ser cercadas positivamente sobre uma determinada largura pelas aberturas de passagem e, desse modo, ser ainda mais bem fixadas.
15 das. Sobretudo em direção horizontal, resulta, desse modo, uma boa união por ajuste positivo entre os painéis de revestimento e o elemento de retenção, com suas saliências de centralização. Os painéis de revestimento podem deslizar com as nervuras de borda ao longo das saliências de centralização durante a montagem e, depois, entrar nos espaços intermediários semelhantes a ranhuras, de modo que, sobretudo depois da montagem, todos os quatro painéis de revestimento apoiados por um elemento de retenção desse tipo tenham uma posição estável e definida, na qual também as superfícies de revestimento desses painéis de revestimento estão situadas em um plano coincidente devido à coincidência da dimensão das nervuras
20 de borda.
25

Na posição de uso, pelo menos uma região parcial das nervuras de bordo dos painéis de revestimento pode estar retida na abertura de passagem que recebe a mesma e seus espaços intermediários semelhantes a ranhuras, em um ajuste correção ou ajuste de aperto. Um ajuste correção
30 tem a vantagem da tolerância um pouco maior, um ajuste de aperto, o da maior estabilidade da fixação recíproca.

Como os cantos reunidos de quatro painéis de revestimento en-

costados um no outro devem ser prendidos, estão previstas, convenientemente, quatro saliências de centralização, em cada caso, com distâncias uma da outra, que formam a abertura de passagem e em cada saliência de centralização podem estar dispostas duas superfícies de centralização, cujas seções transversais estendem-se em ângulo reto uma à outra e paralelamente às seções transversais das superfícies de centralização de saliências de centralização adjacentes. Desse modo, cada uma pode solicitar na região de canto de um painel de revestimento as nervuras de borda, que se estendem em ângulo reto uma à outra, em direção a esse caso e, com isso, então, não só apoiar os quatro painéis de revestimento da maneira desejada, mas também manter os mesmos unidos. Nesse caso, a introdução dos painéis de revestimento está favorecida, porque as saliências de centralização podem estreitar-se para cima, na região de suas superfícies de centralização e na região das superfícies de transição dispostas entre as duas superfícies de centralização de uma saliência de centralização. Desse modo, ocorre um alinhamento automático dos painéis de revestimento.

Todas as saliências de centralização podem ter uma forma igual e dimensões iguais e saliências de centralização, em cada caso, adjacentes, podem estar dispostas deslocadas, em cada caso, em 90° uma à outra, na posição de uso, dirigidas para cima. Desse modo, as saliências de centralização estão ajustadas, em cada caso, aos cantos formados por nervuras de borda de painéis de revestimento, e não é necessário associar, em cada caso, um determinado painel de revestimento a uma determinada saliência de centralização.

Entre duas superfícies de centralização de uma saliência de centralização, no lado voltado aproximadamente para o centro do elemento de retenção, pode estar prevista uma superfície de conexão, que é plana ou abaulada, e, na posição de uso, deixa livre a borda interna do canto formado por duas nervuras de borda do painel de revestimento que se engata nessa saliência de centralização. Isso resulta, por um lado, em uma economia de material em saliências de centralização e, por outro lado, facilita também a colocação dos painéis de revestimento, nas quais, possivelmente, a região

de canto das nervuras de borda pode estar um pouco arredondada.

Deve ser mencionado que também as superfícies de centralização podem ser planas, curvadas ou abauladas e também a secção transversal das superfícies de centralização, paralelamente aos painéis de revestimento ou à placa de retenção, pode ser reta ou curvada.

Uma modalidade conveniente, boa formadora de superfícies de centralização, dispostas uma à outra em planos em ângulo reto, e estendidas obliquamente, pode prever que as saliências de centralização são, em cada caso, um quarto de uma pirâmide, que está dividida em ângulo reto às limitações de sua superfície de base, sendo que as partes da superfície de pirâmide restantes formam as superfícies de centralização, sendo que bordas estendidas entre essas partes de superfície lateral da pirâmide estão, de preferência, arredondadas ou interrompidas, para formar a superfície de transição, já citada, entre as duas superfícies de centralização.

Desse modo, resultam saliências de centralização estáveis, que têm a forma desejada, que, substancialmente, se estreita de baixo para cima, e tem a maior extensão em sua base, onde também podem ocorrer as maiores forças.

Uma configuração importante e vantajosa da invenção pode prever que no lado inferior do elemento de retenção e/ou na placa que pertence ao mesmo ou na borda dessa placa, estão previstos meios de acoplamento, que, particularmente, se salientam para baixo, para conexão com meios de suporte do revestimento. Desse modo, o elemento de retenção pode ser unido e acoplado com suportes, apoios ou outros meios de suporte, para absorver e desviar as forças transmitidas pelos painéis de revestimento sobre o elemento de retenção.

Nesse caso, é conveniente quando no lado inferior do elemento de retenção e/ou de sua placa está prevista uma abertura de retenção aberta para baixo, que na posição de uso estende-se horizontalmente, cujo diâmetro interno corresponde, aproximadamente, à largura de um suporte de revestimento do revestimento de teto. Desse modo, o elemento de retenção pode ser inserido sobre um suporte de revestimento, sendo que a abertura

de retenção recebe o lado superior desse suporte de revestimento e circunda pelo menos uma parte do suporte de revestimento.

A abertura de retenção, disposta no lado inferior do elemento de retenção, pode estar limitada e formada por dois flanges ou lados ou talas ou perfis paralelos, e a largura da abertura de retenção no lado inferior pode estar dimensionada de tal modo que com o meio de suporte do revestimento ou com o suporte de revestimento existe, em posição de uso, um ajuste correção ou de aperto. Desse modo, basta inserir o elemento de retenção com sua abertura de retenção do lado inferior sobre um suporte de revestimento desse tipo e, nesse caso, circundar o mesmo com a abertura de retenção, para tornar o elemento de retenção ativo em uma posição desejada e também fixar o mesmo positivamente, eventualmente por um ajuste de aperto. Isso permite, de modo vantajoso, uma regulagem ou ajuste contínuo do elemento de retenção em relação a um suporte de revestimento.

Mas, como meio de acoplamento de lado inferior, também pode estar prevista no lado inferior do elemento de retenção ou de sua placa pelo menos uma saliência, que combina com a extremidade superior de um apoio corrente no comércio. Em muitos casos, revestimentos de teto apresentam apoios como meios de suporte para os painéis de revestimento e seus elementos de retenção, de modo que para uma formação correspondente do lado inferior do elemento de retenção, também seja possível um acoplamento com um apoio desse tipo, que pode ser apropriado, por exemplo, para recobrir a extremidade superior do apoio.

Nesse caso, pode estar disposta no lado inferior do elemento de retenção uma saliência como meio de acoplamento, que se encaixa em uma abertura no lado frontal de um apoio de revestimento corrente no comércio, particularmente, preenchendo a mesma, pelo menos uma área. Em geral, esses apoios têm em sua extremidade superior aberturas no lado frontal, que são aproveitadas de acordo com a invenção pelo fato de que o elemento de retenção encaixa-se com uma saliência no lado inferior nessa abertura e, desse modo, permite uma conexão e acoplamento simples com o apoio.

A saliência no lado inferior do elemento de retenção pode ser um

bocal de tubo ou peça redonda, cuja medida externa corresponde aproximadamente à medida interna de uma perfuração ou abertura circular comum no lado superior de um apoio de revestimento e encaixa-se, particularmente com aperto, nessa perfuração. Um acoplamento desse tipo, redondo em secção transversal, no lado inferior do elemento de retenção, pode ser unido particularmente bem com perfurações formadas de modo correspondente em apoios e também permite a torção do elemento de retenção em relação ao apoio, caso isso venha a ser necessário. Adicionalmente ou em vez dos meios de acoplamento, já mencionados, podem estar previstos no elemento de retenção e/ou em sua placa ou nas saliências, lados, talas ou similares, mencionados elementos de fixação ou perfurações, para instalação de elementos de fixação, tais como parafusos, pinos, rebites ou similares, quando for desejada uma fixação particularmente resistente e localmente especificada.

O elemento de retenção consiste, convenientemente, em metal ou plástico duro e pelo menos as saliências de centralização e a placa podem ser em uma peça, o que confere uma resistência particularmente alta ao elemento de retenção.

Uma configuração particularmente vantajosa da invenção pode prever que o meio de acoplamento esteja formado de tal modo que o elemento de retenção possa ser montado ajustável em altura no meio de suporte do revestimento. Com isso, o revestimento de teto pode ser adaptado em sua altura de maneira desejada ou necessária e alinhado de modo plano.

O meio de acoplamento para o elemento de retenção ajustável em altura pode ser um pino roscado, disposto, particularmente, centralmente no lado inferior do elemento de retenção ou em sua placa, no qual se insere, de preferência, um contrafilete ou uma porca, que pode ser girada em relação ao apoio. Portanto, o elemento de retenção pode ser girado com seu meio de acoplamento, formado como pino roscado, para o ajuste de altura, ou para um ajuste contínuo, a porca mencionada pode ser girada, enquanto o elemento de retenção não é girado, mas, com isso, é axialmente deslocado.

Uma possibilidade adicional ou modificada de unir o elemento de retenção com meios de suporte do revestimento pode consistir no fato de que a placa de retenção apresenta perfurações para parafusos de fixação. Desse modo, ela pode ser fixada à maneira de um flange em uma contraplaca. Já uma perfuração pode, nesse caso, ser suficiente.

Sobretudo na combinação de características e medidas individuais ou várias, descritas acima, resulta um revestimento de teto, no qual, em cada caso, quatro painéis de revestimento são apanhados e apoiados, em conjunto, situados um ao lado do outro em posição horizontal, sendo que sua montagem é muito simples, uma vez que eles praticamente se centralizam automaticamente no elemento de retenção e podem ser adaptados uns aos outros. Todos os quatro painéis de revestimento podem, nesse caso, ser simplesmente baixados de cima para baixo sobre o elemento de retenção, sem que rebaixamentos precisem ser levados em consideração.

A seguir, são descritos mais detalhadamente exemplos de modalidade da invenção por meio do desenho. Mostram em representação, em parte, esquemática:

a figura 1 uma vista de cima sobre um revestimento de teto, representado, em parte, na região de um suporte, sendo que já dois painéis de revestimento estão rendidos com suas nervuras de borda e regiões de canto em um elemento de retenção, um terceiro painel de revestimento é baixo no elemento de retenção e o quarto painel de revestimento para o ponto de cruzamento de reforço ainda está suprimido,

a figura 2 a região, visível na figura 1, de um revestimento de teto, visto pelo lado, sendo que um painel de revestimento já se encontra na posição de uso centralizada e um painel de revestimento adjacente é justamente baixado para essa posição de uso e, nesse caso, guiado para baixo, com a nervura de borda a ser apanhada, em uma superfície de centralização,

a figura 3 uma secção transversal de um elemento de retenção pertencente ao revestimento de teto de acordo com a invenção, que está acoplado com um suporte que apóia o mesmo, de acordo com a linha de

corte A-A na figura 4,

a figura 4 uma vista de cima do elemento de retenção representado na figura 3,

a figura 5 uma representação, que corresponde aproximadamente à da figura 3, sendo que no lado inferior do elemento de retenção estão previstos bocais de tubo como meios de acoplamento, de acordo com a linha de corte A-A na figura 6,

a figura 6 uma vista de cima do elemento de retenção de acordo com a figura 5,

a figura 7 uma vista de cima de um elemento de retenção modificado, no qual a placa que sustenta as saliências de centralização está formada como placa semelhante a flange e apresenta perfurações para parafusos ou pinos, para acoplamento com uma contraplaca,

a figura 8 um corte longitudinal do elemento de retenção de acordo com a linha de corte A-A na figura 7, sendo que é visível um parafuso e um bocal de tubo, que servem para o acoplamento com uma contraplaca em um apoio,

a figura 9 um corte correspondente à figura 8, sendo que o elemento de retenção não apresenta um bocal de tubo em seu lado inferior, mas está prevista apenas uma união por parafuso para o acoplamento com uma contraplaca,

a figura 10 um exemplo de modalidade de um elemento de retenção em vista de cima, que é excedido em altura lateralmente por uma contraplaca disposta abaixo do mesmo,

a figura 11 um corte longitudinal da disposição de acordo com a linha de corte A-A na figura 10, sendo que o elemento de retenção tem no lado inferior um bocal de tubo como meio de acoplamento, bem como

a figura 12 uma modalidade, na qual o meio de acoplamento no lado inferior da placa do elemento de retenção é um pino roscado para um ajuste de altura do elemento de retenção.

Na descrição abaixo, objetos e partes iguais no que se refere à sua função recebem números de referência iguais, também em uma forma-

ção modificada.

Um revestimento de teto, representado apenas parcialmente, em uma vista de cima, na figura 1, designado, no todo, com 1, apresenta de acordo com a figura 1 e de acordo com a figura 2 painéis de revestimento 2, que apresentam nervuras de borda 3 retangulares, dispostas horizontalmente, em posição de uso, e meios de suporte, formados de modo diferentes nos diversos exemplos de modalidade, ainda a ser descritos, para esses painéis de revestimento 2, bem como um ou mais elementos de retenção 4, que prendem nervuras de borda 3, que estão em contato em posição de uso, de painéis de revestimento 2 adjacentes, nas regiões de canto dos painéis de revestimento 2.

Sobretudo nas figuras 1 e 2, vê-se como um elemento de retenção 4 desse tipo sustenta os quatro painéis de revestimento 2, de modo que os mesmos estão situados um ao lado do outro em suas regiões de canto e estão em contato de vedação, sendo que a junta estendida entre os mesmos está formada em forma de cruz.

Para que a inserção dos painéis de revestimento 2 seja simples e os painéis de revestimento 2 praticamente sejam centralizados e posicionados automaticamente, o elemento de retenção 4 de acordo com as figuras 1, 4, 6, 7 e 10 apresenta, em cada caso, quatro saliências de centralização 5, que de acordo com a figura 2 e também de acordo com a figura 1 cooperam com as nervuras de borda 3 dos painéis de revestimento 2, e guiam os mesmos na colocação e descida dos painéis de revestimento 2 para sua posição de uso, tal como está representado, sobretudo, na figura 2.

Nas figuras 2, 3, 5, 8, 9, 11 e 12 vê-se, nesse caso, que entre as saliências de centralização 5 estão previstas aberturas de passagem 6, abertas para cima, estendidas horizontalmente em posição de uso, que se cruzam de acordo com as figuras restantes, que estão limitadas por superfícies de centralização 7 das saliências de centralização 5, sendo que as limitações laterais ou superfícies de centralização 7 dessas aberturas de passagem 6 aproximam-se umas das outras de cima para baixo, pelo menos até uma distância recíproca, que corresponde à espessura total de duas nervu-

ras de borda 3, que estão em contato em posição de uso, de, em cada caso, dois painéis de revestimento 2, quando as mesmas estão encostadas umas nas outras na posição de uso de acordo com a figura 1.

Na figura 2, vê-se que a abertura de passagem 6 está preenchida pela metade na extremidade inferior pela nervura de borda 3 do painel de revestimento já baixado, de modo que a nervura de borda 3 do painel de revestimento acabada de ser baixada ainda se encaixa na abertura de passagem 6, com o que a mesma fica, então, totalmente preenchida, de modo que, simultaneamente, também as nervuras de borda 3 dos painéis de revestimento 2 estão encostadas fixamente umas nas outras.

Como de acordo com a figura 1, em cada caso, as regiões de canto de, no total, quatro painéis de revestimento adjacentes umas às outras são apanhadas, desse modo, pelas quatro saliências de centralização 5, as juntas 8, que se cruzam nesse ponto, dos painéis de revestimento 2 estão, em cada caso, unidas de modo estanque.

As saliências de centralização 5 estão dispostas em todos os exemplos de modalidade sobre uma placa 9 quadrada, que fecha as aberturas de passagem 6 por baixo e serve como apoio para as bordas das nervuras de borda 3, em cada caso, afastadas da superfície de revestimento 10 dos painéis de revestimento 2, em posição de uso, tal como pode ser bem visto na figura 2. A placa 9 também poderia ser retangular ou redonda.

Nesse caso, as superfícies de centralização 7 das quatro saliências de centralização 5 passam, no local de sua maior aproximação, que corresponde à espessura total de duas nervuras de borda 3, para limitações 11 verticais de espaços intermediários 12 semelhantes a ranhuras entre as saliências de centralização 5, cujo diâmetro interno também corresponde à espessura de duas nervuras de borda 3 encostadas uma na outra, sendo que os espaços intermediários 12 semelhantes a ranhuras formam a região inferior das aberturas de passagem 6, em posição de uso, portanto pertencem a essas aberturas de passagem 6. Desse modo, resulta uma fixação definida das bordas dos painéis de revestimento 3 nos elementos de retenção 4.

Como o revestimento de teto 1 é formado com painéis de revestimento 2 retangulares, todas as quatro saliências de centralização 5 têm uma forma igual e dimensões iguais e saliências de centralização 5, em cada caso, adjacentes estão deslocadas, em cada caso em 90° uma à outra, 5 dispostas sobre a placa 9 dirigida para cima em posição de uso, tal como é nitidamente visível, por exemplo, nas figuras 4 ou 7 ou 10.

De acordo com a figura 2, na posição de uso, uma região parcial das nervuras de borda 3 dos painéis de revestimento 2 é mantida em um ajuste de aperto na abertura de passagem 6 que recebe as mesmas e, particularmente, nos espaços intermediários 12 semelhantes a ranhuras, para 10 obter estanqueidade entre as nervuras de borda 3 individuais contra a penetração de concreto. Desse modo, o elemento de retenção com suas saliências de centralização 5 tem a função adicional, de manter os painéis de revestimento 3 do revestimento de teto 1 fixamente um ao lado do outro tam- 15 bém nos respectivos pontos de cruzamento.

As quatro saliências de centralização 5 estão dispostas, portanto, em cada caso, com uma distância uma da outra, que forma as aberturas de passagem 6 e os espaços intermediários 12 e em cada saliência de centralização 5 estão previstas duas superfícies de centralização 7, cujas sec- 20 ções transversais estendem-se em uma dessas saliências de centralização 5 em ângulo reto um ao outro, em vista da forma retangular dos painéis de revestimento, e paralelamente às secções transversais de superfícies de centralização 7 de saliências de centralização 5 adjacentes.

Nas vistas de cima do elemento de retenção 4 vê-se que entre 25 duas superfícies de centralização 7 de cada saliência de centralização 5 está prevista, aproximadamente no lado voltado aproximadamente para o centro do elemento de retenção 4, uma superfície de conexão 13, que pode ser plana ou abaulada e, na posição de uso, deixa livre a borda interna do canto dos painéis de revestimento 2 que se engata nessa saliência de centraliza- 30 ção 5. De modo correspondentemente apropriado, os cantos dos painéis de revestimento 2 encaixam-se sobre essas saliências de centralização 5 e, além disso, desse modo pode ser economizado peso. Geometricamente, as

saliências de centralização 5 também podem ser vistas, em cada caso, como um quarto de uma pirâmide, que está dividida em ângulo reto às limitações de suas superfícies de base, de modo que as superfícies de pirâmide, em cada caso, remanescentes, formam partes de superfícies de centralização, sendo que as bordas estendidas entre essas partes de superfícies laterais de pirâmide estão arredondadas ou interrompidas como superfícies de conexão. Os quatro quartos de uma pirâmide formados desse modo estão, além disso, deslocados em 90° um ao outro e, com isso, tem a posição representada no exemplo de modalidade um ao outro, de modo que as partes das superfícies de pirâmide podem servir como superfícies de centralização 7.

O elemento de retenção 4 pode ser unido de maneiras diferentes com meios de suporte do revestimento. Nesse caso, em todos os exemplos de modalidade está previsto no lado inferior do elemento de retenção 4 e da placa 9 pertencente ao mesmo, pelo menos um meio de acoplamento, que se salienta para baixo, ainda a ser descrito a seguir por meio dos diferentes exemplos de modalidade, para conexão com os diferentes meios de suporte do revestimento.

No exemplo de modalidade de acordo com as figuras 1 a 4, está prevista, no lado inferior do elemento de retenção 4 e de sua placa 9, uma abertura de retenção 14, aberta para baixo, que se estende horizontalmente em posição de uso, cujo diâmetro interno corresponde aproximadamente à largura de um suporte de revestimento 15 pertencente ao revestimento de teto 1. Nesse caso, essa abertura de retenção 14, disposta no lado inferior do elemento de retenção 4 da placa 9, está limitada e formada no exemplo de modalidade por duas talas 16 paralelas, mas também poderia estar disposta entre dois flanges ou lados ou perfis paralelos. O diâmetro interno dessa abertura de retenção 14 está dimensionado, nesse caso, de tal modo que com o meio de suporte ou suporte de revestimento 15 exista em posição de uso pelo menos um ajuste correção ou, de preferência, um ajuste de aperto, sendo que essa disposição tem a vantagem de que o elemento de retenção 4 pode ser disposto em diferentes posições em relação ao suporte 15.

De acordo com as figuras 5 a 8 e 11, também pode ser previsto como meio de acoplamento no lado inferior do elemento de retenção 4 e de sua placa 9 também uma saliência, que com a extremidade superior combina com um apoio 17 corrente no comércio, que pertence ao revestimento e no exemplo de modalidade está formado como peça redonda ou bocal de tubo 18. O mesmo pode encaixar-se com folga ou, opcionalmente, com aperto, em uma perfuração circular usual no lado superior de um apoio de revestimento 17.

Nas figuras 7 e 9 está representada uma modalidade, na qual o meio de acoplamento para o elemento de retenção está formado por perfurações 19 que atravessam a placa de retenção 9 para parafusos de fixação 20. Nesse caso, o apoio 17 tem em sua extremidade superior uma placa terminal 21 com perfurações adequadas à mesma, de modo que a fixação seja possível de acordo com as figuras 7 e 9. A figura 8 mostra que isso pode ser combinado com a disposição de um bocal de tubo 18 no lado inferior da placa 9.

As figuras 10 e 11 mostram uma disposição, na qual o bocal de tubo 18 se engata novamente no apoio 17, que tem uma placa terminal 21 com perfurações de fixação 19, mas sendo que a placa 9 está disposta entre essas perfurações 19.

A figura 12 mostra um exemplo de modalidade, no qual o meio de acoplamento do elemento de retenção 4 está formado de tal modo que o mesmo possa ser montado ajustável em altura em um meio de suporte, de preferência, em um apoio 17 do revestimento 1. Vê-se que, nesse caso, o meio de acoplamento para o elemento de retenção 4 ajustável em altura é um pino roscado 22, disposto centralmente no lado inferior do elemento de retenção 4 ou de sua placa 9, no qual se engata um contrafilete, no exemplo de modalidade, uma porca 23 que pode ser girada em relação ao apoio 17. Quando a porca 23 é girada, o elemento de retenção 4 pode ser, portanto, levantado ou baixado através do pino roscado, para ajustar em sua altura os painéis de revestimento a serem apanhados com esse elemento de retenção 4.

O revestimento de teto 1 apresenta painéis de revestimento 2, que apresentam nervuras de borda 3 retangulares, dispostas horizontalmente em posição de uso, e meios de suporte, tais como suportes 15 e/ou apoios 17 para esses painéis de revestimento 2, bem como um elemento de retenção 4, que apanha as nervuras de borda 3 de painéis de revestimento 2 adjacentes na região de canto, e que tem saliências de centralização 5 para as nervuras de borda 3 desses painéis de revestimento 2 e aberturas de passagem abertas para cima, que se cruzam, estendidas horizontalmente em posição de uso, entre as saliências de centralização 5, e que estão limitadas por superfícies de centralização 7 laterais das saliências de centralização 5. Essas limitações laterais ou superfícies de centralização 7 das aberturas de passagem 6 aproximam-se umas das outras de cima para baixo, pelo menos até uma distância recíproca, que corresponde à espessura total de duas nervuras de borda 3 em contato uma com a outra, de, em cada caso, dois painéis de revestimento 2, sendo que abaixo dessa maior aproximação das superfícies de centralização 7 pode estar previsto um espaço intermediário 12 à semelhança de ranhuras, como prolongamento das superfícies de centralização 7, para circundar positivamente as bordas das nervuras de borda 3 dos painéis de revestimento 2.

REIVINDICAÇÕES

1. Revestimento de teto (1), com painéis de revestimento (2) retangulares, dispostos horizontalmente em posição de uso, que apresentam nervuras de borda (3) e com meios de suporte para esses painéis de revestimento (2), bem como com um elemento de retenção (4), que apanha em uma região de canto dos painéis de revestimento (2) nervuras de borda (3), que estão em contato em posição de uso, de painéis de revestimento (2) adjacentes, sendo que o elemento de retenção (4) apresenta saliências de centralização (5) para as nervuras de borda (3) dos painéis de revestimento (2) e que entre as saliências de centralização (5) estão previstas aberturas de passagem (6) que se cruzam, abertas para cima, estendidas horizontalmente em posição de uso, que estão limitadas por superfícies de centralização (7) laterais das saliências de centralização (5), sendo que as limitações ou superfícies de centralização (7) laterais das aberturas de passagem (6) aproximam-se uma da outra, de cima para baixo até uma distância recíproca que corresponde à espessura total de duas nervuras de borda (3), que estão em contato em posição de uso, de, em cada caso, dois painéis de revestimento (2), e sendo que as saliências de centralização (5) estão dispostas sobre uma placa (9), que fecha as aberturas de passagem (6) para baixo e serve como apoio para a superfície de revestimento (10) de bordas, em cada caso, afastadas das nervuras de borda (3) dos painéis de revestimento em posição de uso,

caracterizado pelo fato de que todas as saliências de centralização (5) têm uma forma igual e medidas iguais e que saliências de centralização (5), em cada caso, adjacentes uma à outra estão dispostas de modo deslocado uma à outra em 90°, dirigidas para cima em posição de uso e sendo que entre duas superfícies de centralização (7) de uma saliência de centralização (5) está prevista uma superfície de conexão (13) sobre o lado voltado aproximadamente para o centro do elemento de retenção (4), que é plana ou abaulada, e que em posição de uso deixa livre a borda interna do canto do painel de revestimento (2) que se engata nessa saliência de centralização (5).

2. Revestimento de teto de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as superfícies de centralização (7) das saliências de centralização (5) passam, no local de sua maior aproximação, para limitações verticais (11) de espaços intermediários (12) semelhantes a ranhuras entre as saliências de centralização (5), cujo diâmetro interno corresponde à espessura de duas nervuras de borda (3) encostadas uma na outra, sendo que os espaços intermediários (12) semelhantes a ranhuras formam a região inferior em posição de uso das aberturas de passagem (6).

3. Revestimento de teto de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que em posição de uso, pelo menos uma região parcial das nervuras de borda (3) dos painéis de revestimento (2) está retida nas aberturas de passagem (6), que recebem as mesmas, ou em seus espaços intermediários (12) semelhantes a ranhuras, em um ajuste correção ou de aperto.

4. Revestimento de teto de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que quatro saliências de centralização (5) estão previstas, em cada caso, com as distâncias uma da outra que formam as aberturas de passagem (6) e que, em cada caso, em uma saliência de centralização (5) estão dispostas duas superfícies de centralização (7), cujas secções transversais estendem-se em ângulo reto uma à outra e paralelamente às secções transversais de superfícies de centralização (7) de saliências de centralização (5) adjacentes.

5. Revestimento de teto de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que as saliências de centralização (5) são, em cada caso, um quarto de uma pirâmide, que está dividida em ângulo reto às limitações de sua superfície de base, de modo que as partes de superfície de pirâmide remanescentes formam as superfícies de centralização (7), sendo a borda que se estende entre essas partes de superfície lateral de pirâmide está, de preferência, arredondada ou interrompida.

6. Revestimento de teto de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que no lado inferior do elemento de retenção (4) e/ou da placa (9) pertencente ao mesmo ou na borda des-

sa placa, estão previstos meios de acoplamento, que, particularmente, se salientam para baixo, para conexão com meios de suporte do revestimento.

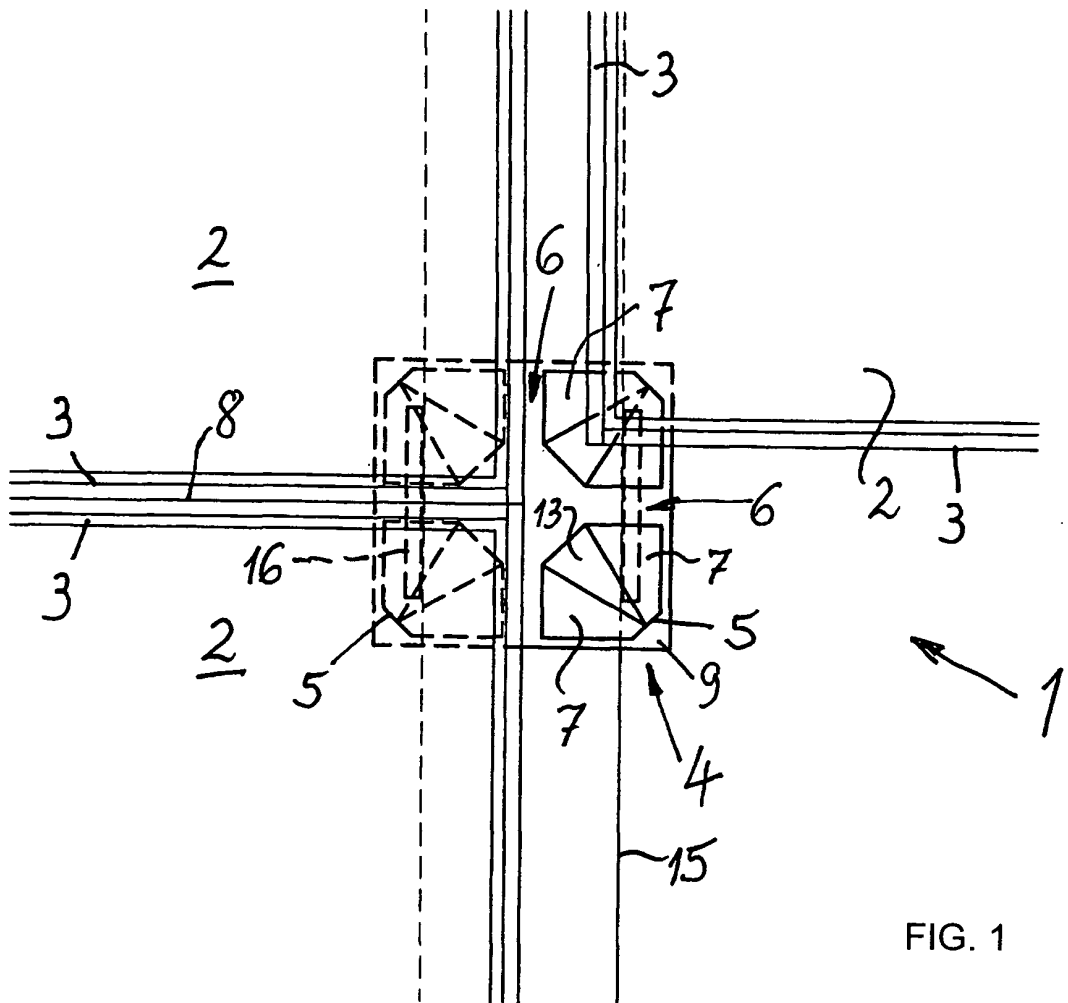
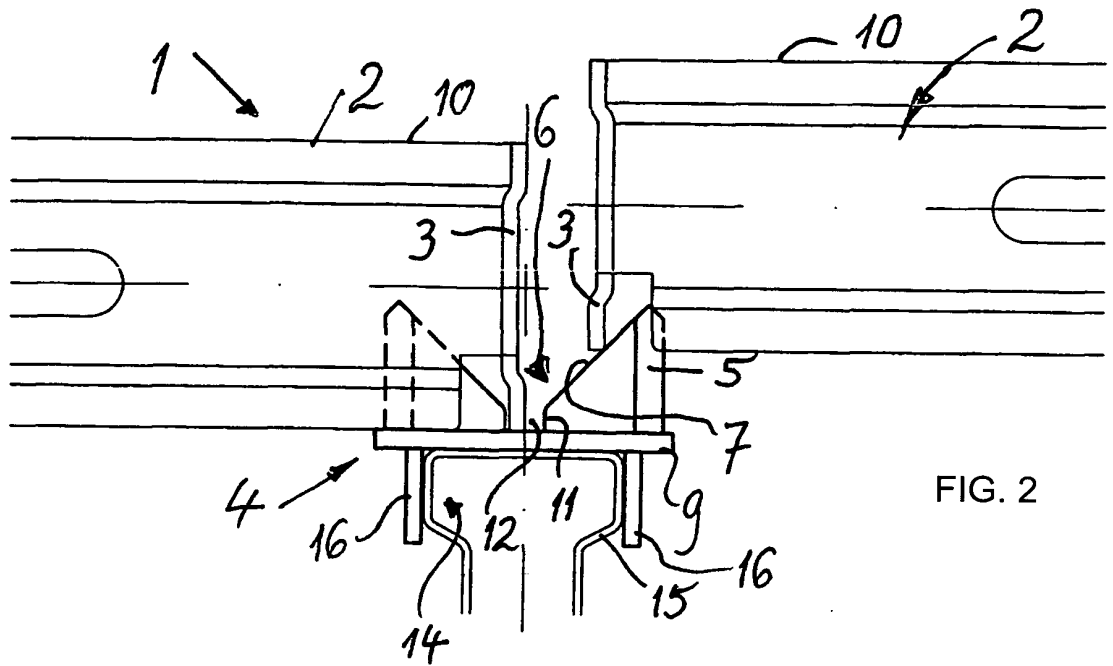
7. Revestimento de teto de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que no lado inferior do elemento de retenção (4) e/ou da placa (9) pertencente ao mesmo está prevista uma abertura de retenção (14) aberta para baixo, que na posição de uso se estende horizontalmente, cujo diâmetro interno corresponde aproximadamente à largura de um suporte de revestimento (15) do revestimento de teto (1).

8. Revestimento de teto de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 ou 7, caracterizado pelo fato de que a abertura de retenção (14), disposta no lado inferior do elemento de retenção (4), está limitada ou formada por dois flanges ou lados ou talas (16) ou perfis paralelos e que a largura da abertura de retenção (14) inferior está dimensionada de tal modo que com o meio de suporte do revestimento ou suporte de revestimento (15) existe, na posição de uso, um ajuste correção ou de aperto.

9. Revestimento de teto de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de que o meio de acoplamento está formado de tal modo que o elemento de retenção possa ser montado de modo ajustável em altura no meio de suporte do revestimento (1).

10. Revestimento de teto de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o meio de acoplamento para o elemento de retenção (4) ajustável em altura é um pino roscado (22), disposto, particularmente, centralmente no lado inferior do elemento de retenção (4) ou de sua placa, no qual se engata, de preferência, um contrafilete e/ou uma porca (23), que pode ser girada em relação ao apoio (17).

11. Revestimento de teto de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a placa de retenção (9) apresenta perfurações (19) para parafusos de fixação (20).



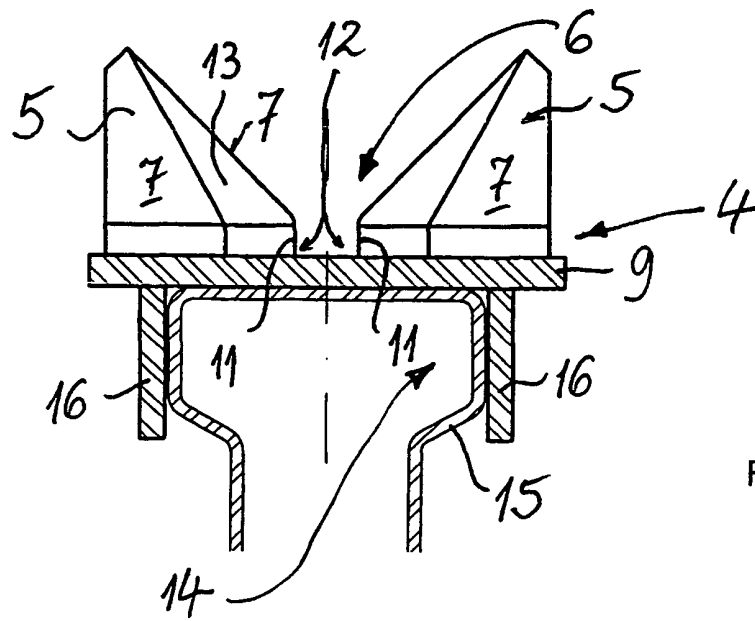


FIG. 3

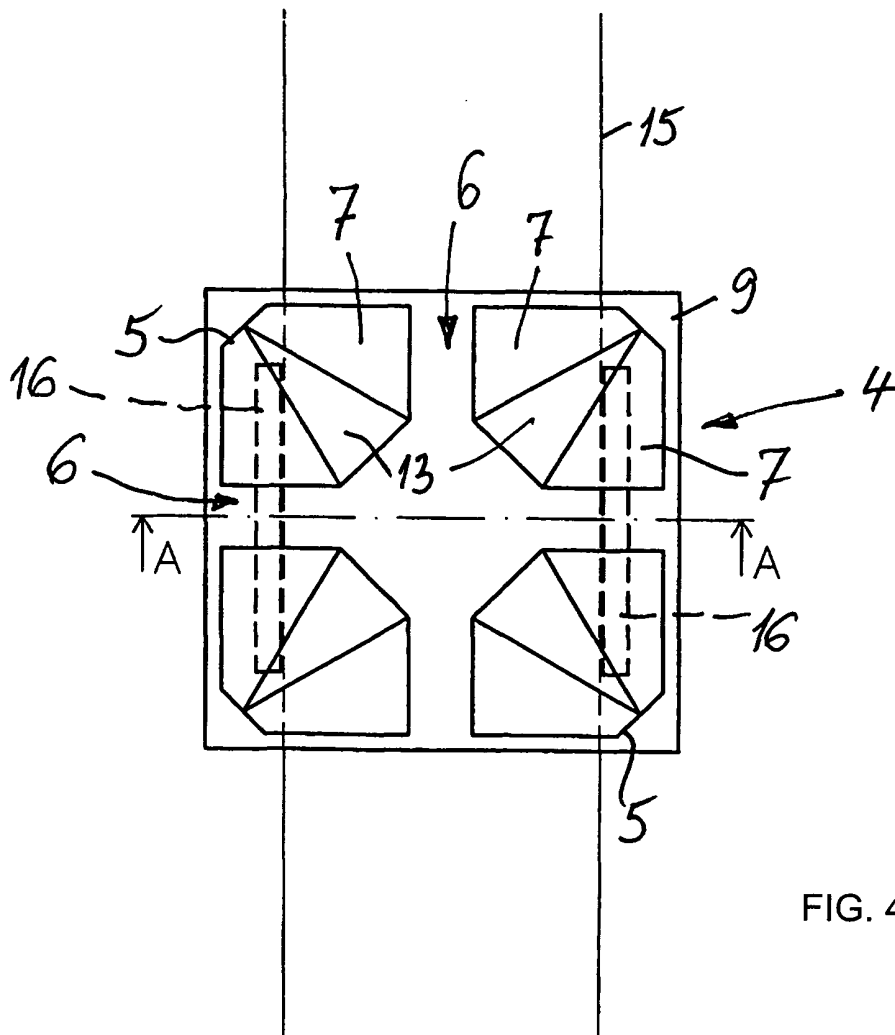


FIG. 4

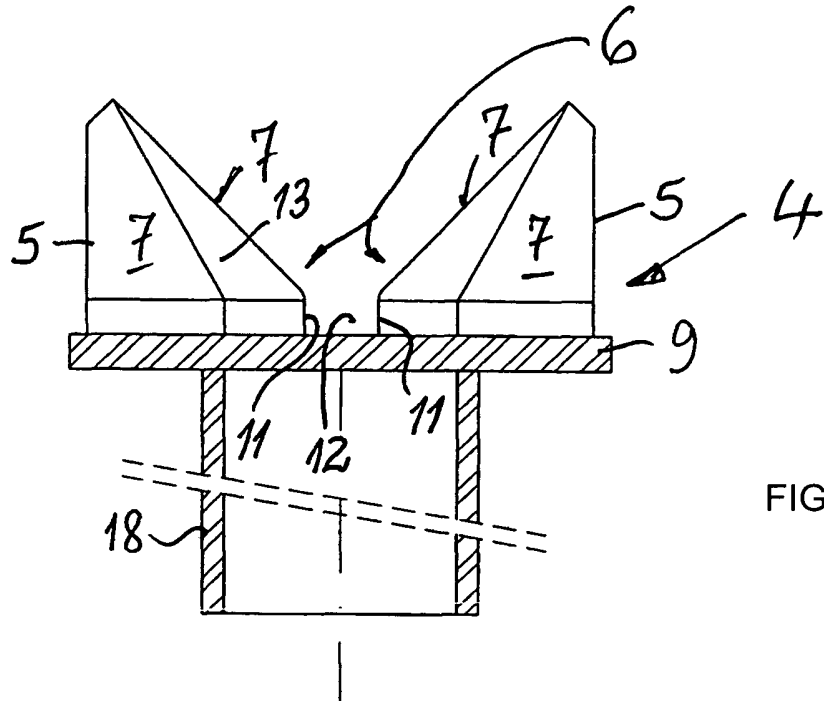


FIG. 5

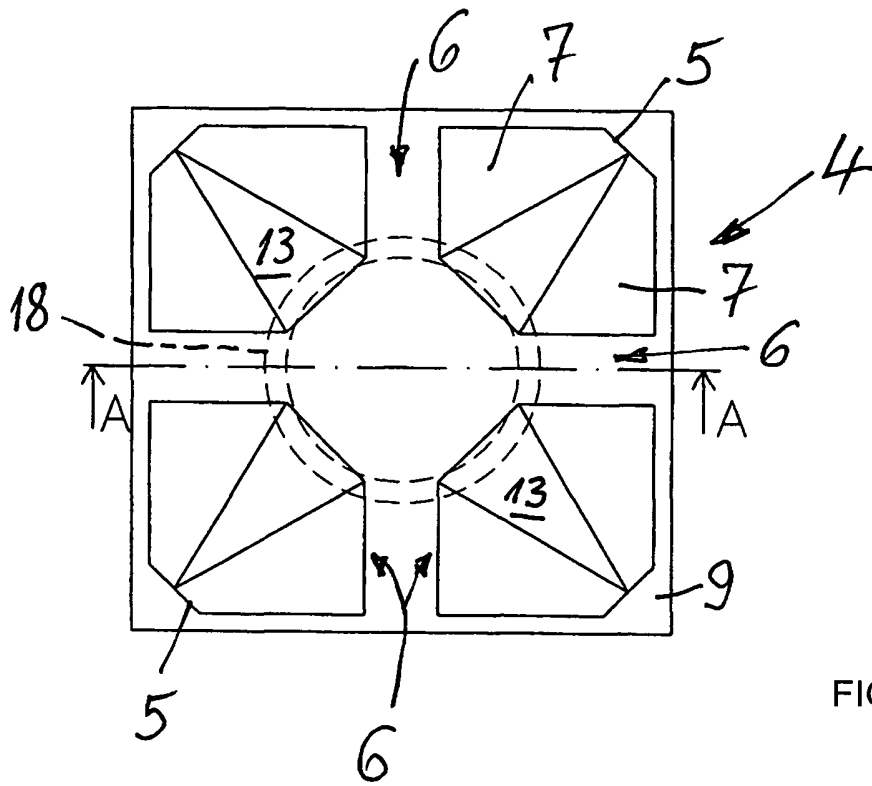
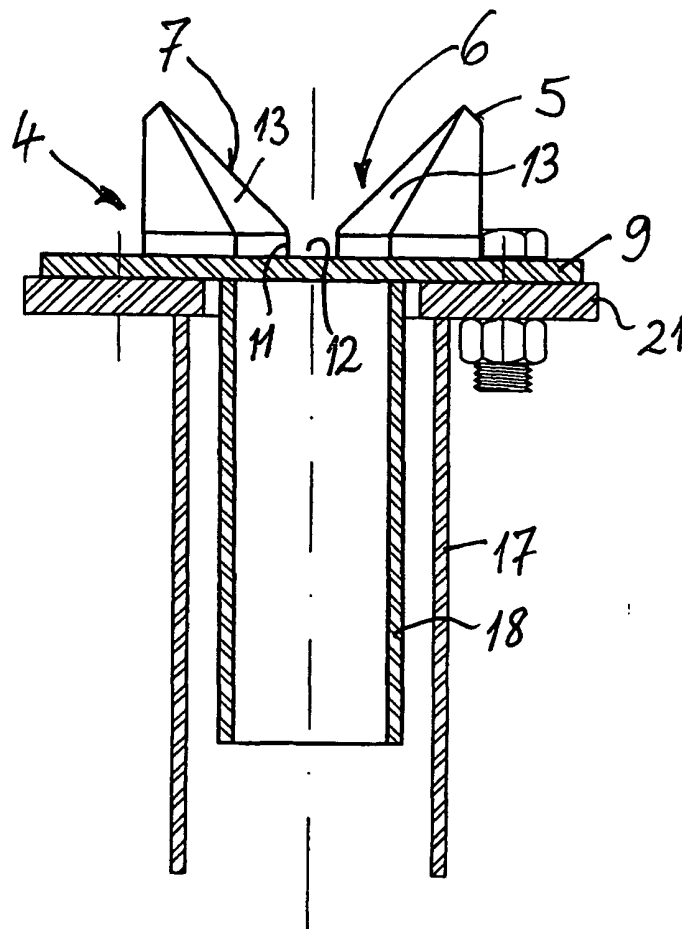


FIG. 6



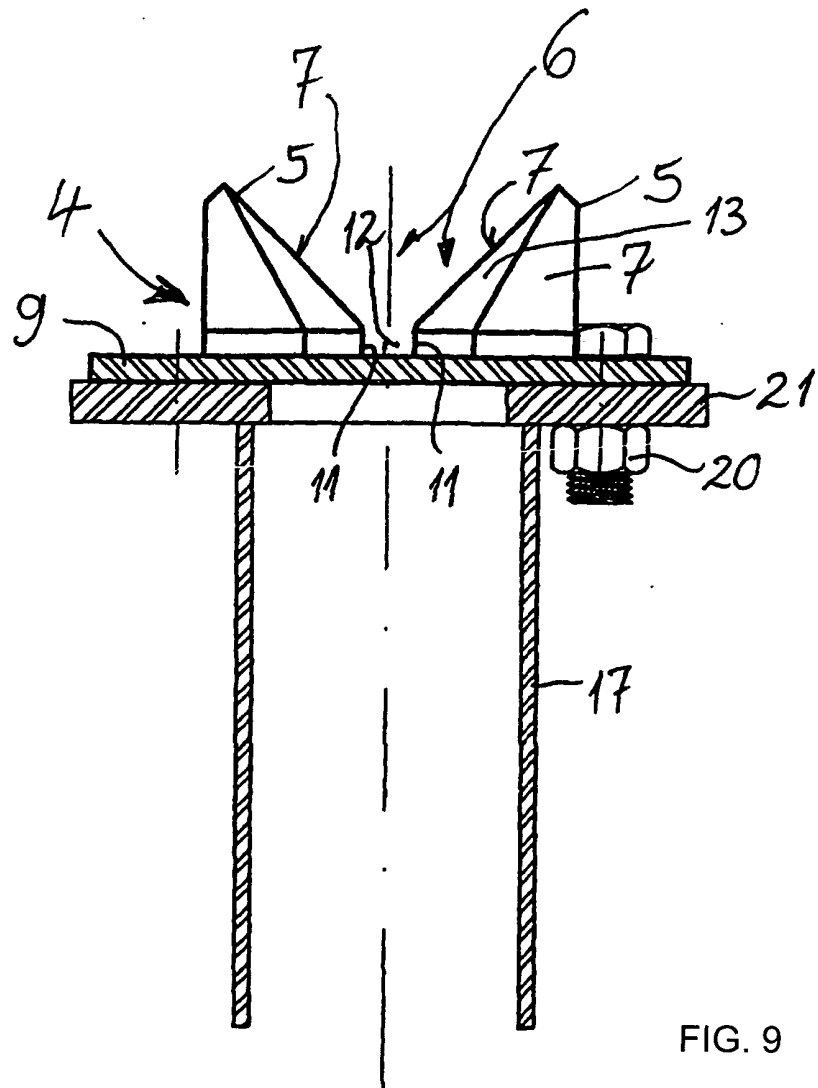


FIG. 9

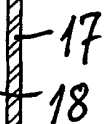


FIG. 11

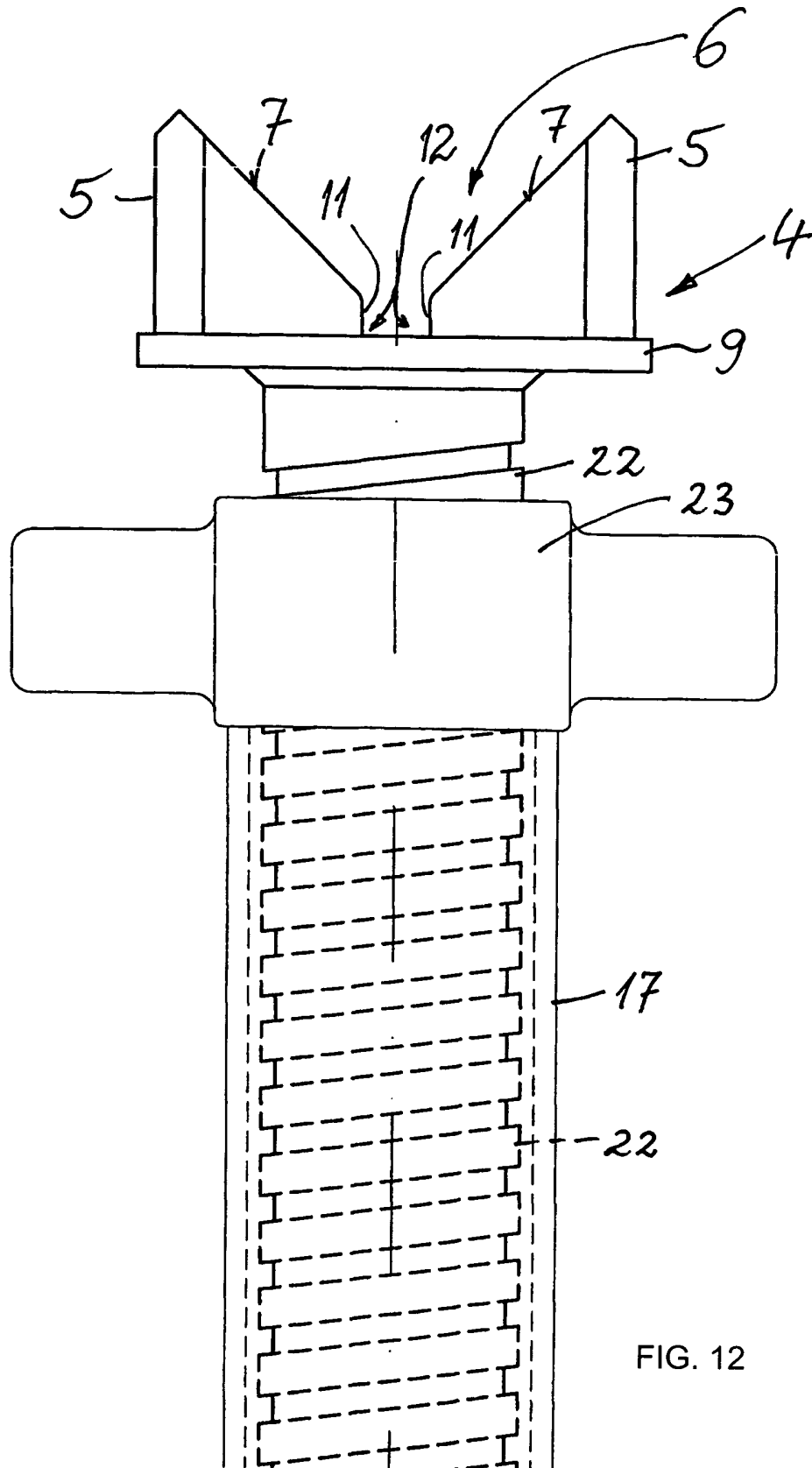


FIG. 12