



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

(11) PI 1001263-0 B1



(22) Data do Depósito: 13/01/2010

(45) Data de Concessão: 24/09/2019

(54) Título: PAINEL E PROCESSO PARA A CONEXÃO E O BLOQUEIO DE DOIS PAINÉIS

(51) Int.Cl.: E04F 15/02; F16B 5/00.

(30) Prioridade Unionista: 28/01/2009 EP 09 001179.2.

(73) Titular(es): VÄLINGE INNOVATION AB.

(72) Inventor(es): ROGER BRAUN.

(86) Pedido PCT: PCT EP2010000112 de 13/01/2010

(87) Publicação PCT: WO 2010/086084 de 05/08/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 28/10/2010

(57) Resumo: PAINEL, ESPECIALMENTE PAINEL PARA PISO A presente invenção refere-se a um painel, especialmente um painel de piso (1, 2) com um núcleo (17) de madeira ou de uma mistura de madeira e de plástico, com um lado superior (18) e um lado inferior (19) e possui em ao menos duas arestas laterais (1, 2) reciprocamente opostas ganchos (4, 6), reciprocamente correspondentes, sendo que o primeiro gancho (4) é formado por uma perfilação aberta, essencialmente em direção do lado superior (18) e o segundo gancho é conformado essencialmente por uma perfilação aberta na direção do lado inferior (19), conformando no primeiro gancho (4) uma saliência (5), essencialmente voltada na direção do lado superior (18) e no segundo gancho (6) uma saliência (7), essencialmente direcionada para o lado inferior (19), sendo que dois painéis de conformação idêntica podem ser interligados e travados por um movimento de junção essencialmente vertical em direção horizontal (H) e vertical M. e ao menos uma das saliências (5, 7) do movimento de junção desvia em direção horizontal (H) e, em seguida, para a finalidade do bloqueio vertical, encaixa em uma aresta de bloqueio (10) que se estende essencialmente em direção horizontal e ao menos um dos ganchos (4) está segmentado, com o que é conformada uma variedade de molas (4) em paralelo, destacando-se pelo fato de que as (...).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "PAINEL E PROCESSO PARA A CONEXÃO E O BLOQUEIO DE DOIS PAINÉIS".

[001] A presente invenção refere-se a um painel, especialmente a um painel para piso com um núcleo de madeira ou uma mistura de madeira e de plástico, um lado superior e um lado inferior que possui ao menos em duas arestas laterais opostas elementos em forma de ganchos que correspondem reciprocamente, sendo que o primeiro gancho é formado por uma perfilação essencialmente aberta na direção do lado superior e o segundo gancho é conformado por uma perfilação essencialmente aberta na direção do lado inferior, apresentando no primeiro gancho uma saliência essencialmente voltada na direção superior e no segundo elemento apresenta uma saliência conformada essencialmente em direção do lado inferior, sendo que ao menos um dos ganchos é um elemento molar, o qual, na movimentação da junta, desvia horizontalmente e, em seguida, para a finalidade do bloqueio vertical encaixa atrás de uma aresta de bloqueio que se projeta essencialmente em sentido horizontal, sendo que ao menos um dos ganchos é segmentado, conformando-se desta maneira uma variedade de molas paralelamente distanciadas.

[002] Um painel deste tipo passou a ser conhecido, por exemplo, do documento DE 10 2007 020 271 A1.

[003] Também no documento DE 10 2007 015 048 A1 de painéis conhecidos, o elemento de bloqueio que apresenta a face de bloqueio que se estende horizontalmente é liberado diante do núcleo, com o que no movimento de abaixamento do elemento de bloqueio este pode realizar uma ação de desvio. No caso de reduzida espessura de painel, especialmente no caso de painéis com uma espessura de 6 ou 7 mm, a rigidez dessas conexões frequentemente é insuficiente. Nos testes convencionais com cilindros de aço (DIN 13329) pela solicitação

cambiante múltipla podem surgir ligeiras defasagens de altura entre painéis contíguos, especialmente na região do bloqueio transversal, o que no caso de incidência de luz desfavorável, passa a ser imediatamente visível, com o que o painel do piso pode provocar a impressão de qualidade deficiente.

[004] A partir do documento DE 102 24 540 A1 passou a ser conhecido um painel para piso que está limitado em um plano horizontal por um lado superior que possui uma camada decorativa e um lado inferior, previsto para descanso em um piso inferior que possui meios para a conexão separável de ao menos dois painéis, sendo que, em ao menos uma primeira aresta lateral, os meios de conexão são de tal modo conformados que se verifica um bloqueio na direção transversal e na direção vertical, sendo que, em uma segunda aresta lateral que se projeta em ângulo para com a primeira aresta lateral, são conformados elementos para fecho de forma, visando bloquear em direção vertical, possuindo outros painéis. Neste painel de piso, os elementos de fecho de forma estão conformados reciprocamente distanciados em duas paredes em sentido transversal e vertical, reciprocamente distanciadas e essencialmente de conformação vertical. Para que permaneça a necessidade da junção de dois painéis, as faces de bloqueio de projeção horizontal podem ser dimensionadas apenas muito reduzidas. A expansão transversal está situada na faixa aproximada de 0,05 até 1,0 mm. Desta maneira, resulta forçosamente, mas também apenas a possibilidade de acolher reduzidas forças em sentido vertical, de maneira que a produção terá de ser feita com tolerâncias menores possíveis a fim de assegurar que já no caso de ligeira desigualdade do piso e/ou de bases macias se rompa a conexão na aplicação de carga normal.

[005] A partir do documento DE 101 59 284 A1 passou a ser conhecido um painel de piso com um núcleo de madeira que

apresenta uma ranhura ao menos em uma aresta lateral, estendendo-se pelo seu comprimento, conformando um lado superior e um lado inferior, sendo conformada na aresta lateral oposta com uma mola correspondente à ranhura. Para o bloqueio de painéis interligados, a mola possui ao menos uma saliência e a ranhura apresenta no lábio oposto de ao menos uma saliência, ao menos uma concavidade. No caso, a concavidade é maior do que a saliência e o lábio provido na concavidade apresenta na aresta lateral ao menos uma expansão que se aproxima até a concavidade, sendo que o comprimento da concavidade é no mínimo tão grande como o comprimento da saliência. Com referência à direção longitudinal, os recortes e a saliência estão reciprocamente defasados. A conexão de dois painéis verifica-se com esta conformação à semelhança de baioneta, sendo que inicialmente é realizado um movimento de junção projetado na direção transversal dos painéis, de maneira que a mola seja introduzida na ranhura e, em seguida, por um movimento em sentido longitudinal o bloqueio dos dois painéis se verifique à semelhança de um feixe tipo baioneta.

[006] Esta perfilação das arestas laterais construtivamente é muito complexa e a aplicação dos painéis é parcialmente complexa, porque precisa ser assegurado que as molas estejam mergulhadas em todo o comprimento das arestas laterais dentro das ranhuras. Quando então o movimento terminal de bloqueio não for realizado totalmente em sentido paralelo para com o eixo longitudinal dos painéis, existirá o perigo de que o painel a ser bloqueado seja dobrado, saindo a mola da ranhura, de maneira que o bloqueio não mais seja possível.

[007] O documento DE 198 23 357 A1 revela uma laje com um corpo básico essencialmente achatado e em formato quadrado que apresenta uma superfície de visualização, uma superfície de fixação, bem como faces frontais que interligam a face de visualização com a

face de fixação. Em ao menos um desses lados frontais está previsto um distanciador integrado à laje que abrange meios para compensar uma expansão longitudinal térmica das lajes. Estes distanciadores são perfilados em formato de gancho de maneira que duas lajes possam ser interligadas através de um movimento vertical de abaixamento.

[008] Também o documento DE 200 08 708 U1 revela painéis com arestas laterais perfiladas em forma de ganchos que podem ser unidos por fecho positivo por um movimento de abaixamento vertical.

[009] A partir do documento WO 2008/116623 A1 passaram a ser conhecidos painéis de piso que em ao menos duas arestas laterais opostas apresentam uma perfilação deste tipo, reciprocamente correspondente, de maneira que dois painéis de conformação idêntica, por meio de um movimento de junção essencialmente vertical podem ser interligados e bloqueados em direção horizontal e vertical. O bloqueio na direção vertical será produzido por uma mola que se movimenta em direção horizontal, e que no movimento de junção encaixa atrás de uma aresta de bloqueio que se projeta essencialmente em direção horizontal. Esta mola é conformada de modo inteiriço do núcleo.

[0010] A partir desta problemática, o painel inicialmente descrito deverá ser aprimorado de tal maneira que a perfilação dos ganchos seja aperfeiçoada, podendo ser concretizadas maiores faces de bloqueio e, portanto, sendo assegurado um bloqueio seguro.

[0011] Para a solução do problema destaca-se um painel desta espécie pelo fato de que as molas estão dispostas em um ângulo oblíquo relativamente ao eixo longitudinal.

[0012] Um bloqueio deste tipo se adapta especialmente a painéis que interligam o lado transversal. Os ganchos nas arestas laterais opostas encaixam uns nos outros e bloqueiam desta maneira dois painéis em direção horizontal e vertical. Pela segmentação, as

saliências dos ganchos que podem ser desviados elasticamente serão deslocadas e tornam a encaixar na posição terminal dos painéis na sua posição de origem, com o que se verifica o bloqueio vertical. Pelo fato de que as molas se estendem em ângulo para com a aresta lateral (eixo longitudinal) será viabilizado ao respectivo gancho inferior, na conexão de dois painéis, desviar para baixo e ao mesmo tempo para os lados. Desta maneira surge mais espaço para poder deixar passar o gancho superior. Pela face oblíqua, a superfície de bloqueio fica maior o que faz com que o bloqueio fique mais seguro.

[0013] Preferencialmente ambas as saliências apresentam uma seção rebaixada e cada seção rebaixada apresenta uma aresta de bloqueio que se projeta essencialmente em sentido horizontal.

[0014] Quando as molas estiverem conformadas no gancho aberto na direção superior, a montagem dos painéis será simplificada porque o movimento de abaixamento do novo perfil a ser aplicado passa a ser uniformizado.

[0015] Quando o lado inferior das molas ao menos na região da saliência na parte inferior estiver chanfrado em um ângulo β diante do plano horizontal, será posto à disposição suficiente espaço para desvio, a fim de que no bloqueio da mola esta também possa realizar um movimento giratório.

[0016] O movimento de desvio das molas é composto de vários movimentos. Principalmente, as molas são deslocadas pela saliência superior na direção do eixo longitudinal do painel. Pelas fendas projetadas obliquamente para com o eixo longitudinal, as molas podem, todavia, também desviar na direção transversal dos painéis. A rigidez das molas em direção transversal será basicamente definida pela sua largura. O desvio horizontal da saliência na direção transversal, produzido pela força de bloqueio, resulta em um alargamento da ranhura, de maneira que o rebaixo de uma saliência

se posiciona por trás do rebaixo da outra saliência. Os movimentos de desvio das molas podem ser sobrepostos por um giro ao redor de um eixo projetado em direção transversal quando a mola tiver suficiente espaço para desviar para baixo.

[0017] O ângulo β será preferencialmente menor/igual a 10° .

[0018] Preferencialmente as molas estão reciprocamente distanciadas em forma regular.

[0019] O processo para a conexão e o bloqueio de dois painéis com formato de acordo com a invenção se verifica pelo fato de que o painel a ser acrescentado com o gancho aberto para baixo será girado ao redor de um eixo de giro situado próximo e paralelo para com o lado longitudinal para dentro do painel posicionado no piso, sendo girado para a direção do gancho aberto na direção superior, quando a saliência do gancho aberto na parte inferior capta as saliências das molas seguidamente e as flexiona elasticamente, de maneira que estas desviam de cada saliência da mola e exercem o movimento de retromolejamento quando o rebaixo ali conformado ficar sobreposto em relação ao gancho na saliência, aberto em sentido descendente, sendo que os movimentos de desvio das molas se subdividem nos seguintes três movimentos:

a) Deslocamento da saliência na direção do eixo longitudinal do painel,

b) Desvio da saliência na direção transversal do painel,

c) Alargamento da ranhura em sentido aberto para cima, conformada entre a saliência e a aresta lateral.

[0020] O alargamento da ranhura poderá vir a ser superposto por um movimento giratório da saliência ao redor de um eixo que se projeta paralelo para com o lado transversal do painel.

[0021] Com o auxílio do desenho deverão ser explicitados exemplos de execução da invenção em seguida.

- [0022] As figuras mostram:
- [0023] Figura 1 representação em perspectiva de dois painéis durante o processo da conexão;
- [0024] Figuras 2a até 2d diferentes estágios do bloqueio;
- [0025] Figura 3 vista superior parcial de um painel;
- [0026] Figura 4 vista lateral de acordo com a seta de visualização IV, segundo a figura 3;
- [0027] Figura 5 vista superior para o painel na posição bloqueada conforme figura 2c;
- [0028] Figura 6 vista do painel de acordo com a seta de visualização VI na figura 5;
- [0029] Figura 7 apresentação parcial em perspectiva de outra forma de realização de um painel;
- [0030] Figura 8 representação em perspectiva de dois painéis durante o processo da conexão em uma outra forma de realização.
- [0031] Os painéis 1, 2 são conformados idênticos. Consistem em um núcleo 17 de madeira ou de uma mistura de madeira-plástico. O lado longitudinal de um painel normalmente é mais comprido do que o seu lado transversal. No desenho, os painéis 1, 2 são mostrados no ponto da conexão em seu lado transversal. Nas suas arestas laterais opostas I, II, os painéis 1, 2 são perfilados, sendo que a aresta lateral I foi submetida ao processo de frenagem pelo lado superior 18 e a aresta lateral II pelo lado inferior 19. Desta maneira, os dois ganchos 4, 6, reciprocamente correspondentes passam a ser conformados, sendo que o gancho 4 abrange uma saliência 5, direcionada para o lado superior 18 e o gancho 6 abrange uma saliência 7, direcionada para o lado inferior 19. Ambos os ganchos 4, 6 possuem rebaixos 8, 9. O rebaixo 8 será formado por um elemento de bloqueio 3 que se salienta lateralmente da saliência 7, na direção do núcleo 17. Os rebaixos 8, 9 apresentam cada qual uma aresta de bloqueio 10, 11

que se estende essencialmente em direção horizontal. Como pode ser depreendido das figuras, as arestas de bloqueio 10, 11 podem se estender em um ângulo para com o plano horizontal H. O seu efeito de bloqueio, todavia, está direcionado em sentido vertical V, de modo que as arestas de bloqueio, não obstante, se projetam essencialmente em direção horizontal.

[0032] O gancho 4 tem conformação de elasticidade molar e segmentado de maneira que são conformadas molas 4 individuais, regularmente distanciadas uma da outra. A elasticidade das molas 4 resulta por um lado pelo lábio inferior 12 delgado que se projeta para o exterior a partir da aresta lateral I e em cuja extremidade externa se segue a saliência 5 e, por outro lado, pelas fendas 13 conformadas continuamente pelo gancho 4 a distâncias regulares. Cada mola 4, portanto, está unida apenas em um lado com o núcleo 17 do painel 1. Na região da saliência 5, o lábio inferior 12 se projeta no ângulo β diante do plano horizontal, em sentido inclinado.

[0033] Como mostra a figura 7, o elemento de bloqueio 3 poderá estar segmentado de maneira que surge uma variedade de elementos de bloqueio 3 paralelamente distanciados. Para poder regular a defasagem de altura de dois painéis interligados, de maneira independente da função de bloqueio, no exemplo de execução mostrado na figura 8, abrangendo os painéis 1, 2, está prevista respectivamente uma face de encosto 20, 21.

[0034] As figuras 1 e 2a até 2d demonstram o processo do bloqueio. No lado longitudinal aqui não representado, os painéis 1, 2 possuem uma perfilação com a qual se torna possível integrar um novo painel 2 a ser montado em um ângulo no lado longitudinal de um painel já posicionado no piso para depois fazer a angulação para a união / bloqueio do lado longitudinal no piso inferior. Um perfil desta natureza é revelado, por exemplo, no documento DE 102 24 540 A1 a

cujo teor de revelação é feita referência completa. Do lado transversal – do lado curto de um painel 1, 2 – está prevista a perfilação de acordo com a invenção. O novo painel 2 a ser integrado será ligado no lado longitudinal de um painel já situado no piso, sendo aplicado com sua aresta lateral 2 de modo justaposto em um painel 1 que também já está ligado no seu lado longitudinal com um painel já montado. No giro descendente, a saliência 7, com o seu lado inferior 14 chanfrado, estabelece contato com o lado superior 15 chanfrado da saliência 5 (figura 2a), com o que a saliência 5 inicialmente desvia na direção transversal Q, de maneira que a ranhura 12, formada entre a aresta lateral I e a saliência 5, será alargada. Pelo fato de que cada elemento molar 4 está liberado pela fenda de projeção oblíqua no ângulo alfa, relativamente ao núcleo 17 em direção longitudinal L do painel 1, o gancho 5, com um adicional movimento de abaixamento do painel 2, também poderá desviar em direção longitudinal I do painel 1. Simultaneamente verifica-se um movimento giratório da saliência 5 ao redor de um eixo de giro S que se projeta em paralelo para com a direção longitudinal L do painel 1. Para possibilitar este movimento de giro, o lado inferior 12 ao menos na região da saliência 5, está chanfrado no ângulo β . Um movimento giratório será realizado durante tanto tempo até que o lado inferior 12 encoste nesta região, no piso inferior, com o que será evitado um outro movimento giratório (ver figura 2c). No continuado abaixamento do painel 2, os rebaixos 8, 9 ficam reciprocamente recobertos. A saliência 5 realiza um movimento de molejamento elástico ao redor do eixo de giro S, e movimento de retorno, e os ganchos 4, 6 engranzam reciprocamente, sendo que as faces de bloqueio 10, 11 estão justapostas. Os painéis 1, 2, reciprocamente bloqueados, estão situados na região superior das arestas laterais I, II em sentido justaposto. Como mostra a figura 2d, as faces 15, 16 da saliência 5 não têm contato com o painel 2.

[0035] A conexão de perfil acima descrita apresenta a vantagem de que é usinada de modo inteiriço do material do núcleo, não requer peças estranhas e desta maneira precisam ser observadas menos tolerâncias de acabamento do que de outra maneira. Em consequência da maior rigidez podem ser transferidas várias forças em sentido vertical. A perfilação também se adapta para painéis delgados e para a sua produção apenas há a necessidade de ferramentas móveis em um lado, de preferência fresadoras de mergulho. A produção verifica-se essencialmente conforme o documento DE 10 2007 015 048 A1. Para a produção dos rebaixos 8, 9, os elementos dos ganchos 4, 5 serão usinados por meio de uma ferramenta vertical – não mostrada. As fendas 13 que se projetam obliquamente para com o eixo longitudinal L do painel serão produzidas por ferramentas de fresagem que penetram na direção vertical V no núcleo 17, enquanto que o painel 1 se movimenta ao longo de uma estação de usinagem (não mostrada). Como as ferramentas de fresagem em ação de mergulho ocupam uma posição oblíqua para com a direção de transporte, deverão estar esmerilhadas de tal maneira que cortem tanto na direção do mergulho como também na direção do transporte do painel 1. Desta maneira surge um corte retilíneo.

RELAÇÃO NUMÉRICA DE COMPONENTES

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Painel |
| 2 | Painel |
| 3 | Elemento de bloqueio |
| 4 | Elemento de gancho / elemento de mola |
| 5 | Saliência |
| 6 | Gancho |
| 7 | Saliência |
| 8 | Rebaixo |

9	Rebaixo
10	Face de bloqueio
11	Face de bloqueio
12	Lábio inferior
13	Fenda / corte
14	Ranhura
15	Superfície
16	Superfície
17	Núcleo
18	Lado superior
19	Lado inferior
20	Aresta de junção
21	Aresta de junção
I	Aresta lateral
II	Aresta lateral
α	Ângulo
β	Ângulo
L	Direção longitudinal do painel
Q	Direção transversal do painel
V	Direção vertical

REIVINDICAÇÕES

1. Painel, especialmente painel de piso (1, 2) com um núcleo (17) de madeira ou de uma mistura de madeira e plástico, um lado superior (18) e um lado inferior (19) são providos em ao menos duas arestas laterais (I, II), reciprocamente opostos com ganchos (4, 6), reciprocamente correspondentes, sendo que o primeiro gancho (4) é formado por uma perfilação aberta, essencialmente em direção do lado superior (18), sendo que o segundo gancho (6) é conformado por uma perfilação aberta, essencialmente na direção do lado inferior (19), conformando no primeiro gancho (4) uma saliência (5), essencialmente direcionada para o lado superior (18), e no segundo gancho (6) conforma uma saliência (7), essencialmente direcionada para o lado inferior (19), sendo que dois painéis de conformação idêntica podem ser reciprocamente unidos por um movimento de junção, essencialmente vertical em direção horizontal (H) e vertical (V), podendo ser bloqueados e ao menos uma das saliências (5, 7), no movimento de junção, desvia em direção horizontal (H) e, em seguida, para o efeito do bloqueio vertical, encaixa atrás de uma aresta de bloqueio (10), que se estende essencialmente em sentido horizontal (H), e ao menos um dos ganchos (4) está segmentado e, desta maneira, é conformada uma variedade de molas (4), paralelamente distanciadas, **caracterizado pelo fato de** que as molas (4) estão previstas em um ângulo (α) de projeção oblíqua em relação ao eixo longitudinal (L).

2. Painel de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de** que ambas as saliências (5, 7) apresentam um rebaixo (8, 9) e cada rebaixo (8, 9) possui uma aresta de bloqueio (10, 11), essencialmente de projeção horizontal (H).

3. Painel de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado pelo fato de** que o gancho (4) que conforma as molas

é o gancho (4) aberto na direção superior.

4. Painel de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizado pelo fato de** que o lado inferior da mola (4), ao menos na região da saliência (5), está chanfrado em ângulo (β) diante do plano horizontal (H).

5. Painel de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo fato de** que o ângulo (β) = 10°.

6. Painel de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato de** que as molas (4) estão regularmente distanciadas entre si.

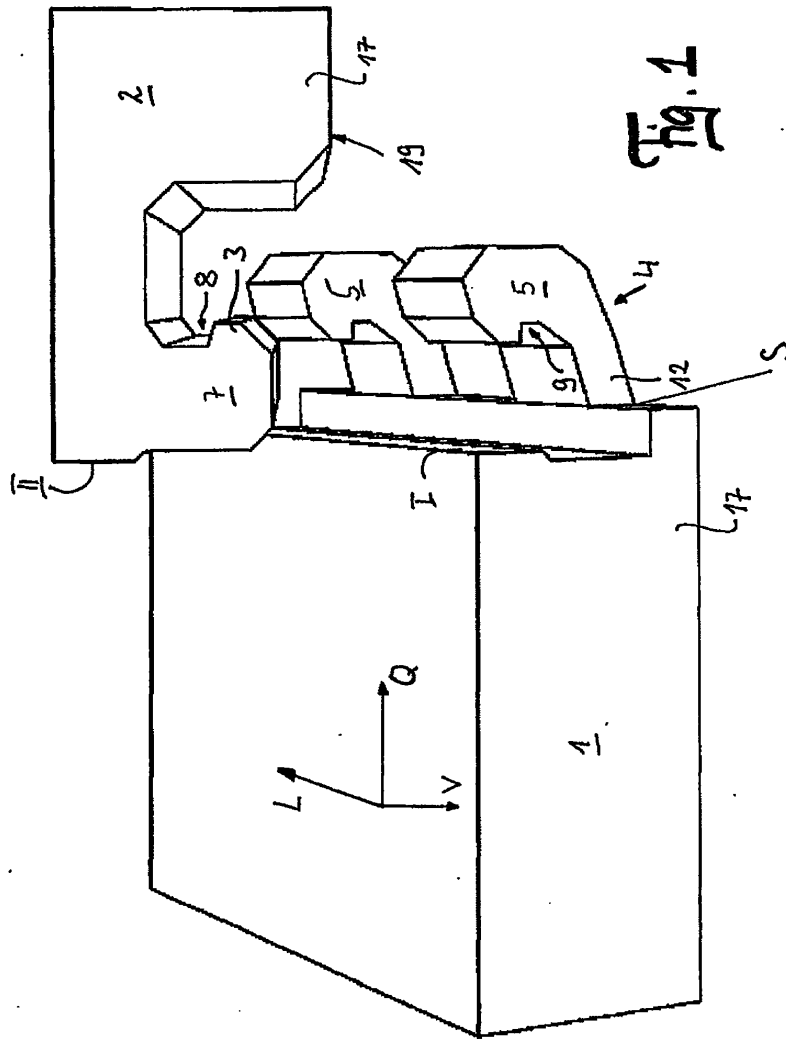
7. Processo para a conexão e o bloqueio de dois painéis (1, 2) como o definido em qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato de** que o painel (2) a ser anexado é girado com o gancho (6) aberto para baixo ao redor de um eixo de giro situado próximo e paralelo para com o lado longitudinal, sendo que o gancho (6), aberto na direção do lado inferior (19), será girado progressiva e sequencialmente para um painel (1) situado no piso e com um dos ganchos aberto (4) na direção do lado superior (18), quando a saliência (7) capta seguidamente a saliência (5) das molas (4) e as flexiona elasticamente e cada saliência (5) de cada mola (4) realiza uma ação de retromolejamento quando o rebaixo (9) ali conformado passar a ficar recoberto na saliência (7), sendo que o movimento de desvio das molas (4) se subdivide nos seguintes três movimentos:

a) Deslocamento das saliências (5) na direção transversal (Q) do painel (1),

b) Desvio da saliência (5) na direção longitudinal (L) do painel (1),

c) Alargamento da ranhura (14) aberta em direção ascendente entre a saliência (5) e a aresta lateral (1).

8. Processo de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado pelo fato de** que o alargamento da ranhura (14) será sobreposto por um movimento giratório da saliência (5) ao redor de um eixo de giro (S) que se projeta em direção longitudinal (L).



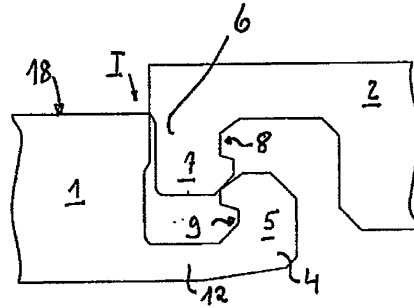


Fig. 2a

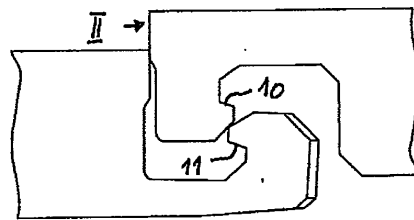


Fig. 2b

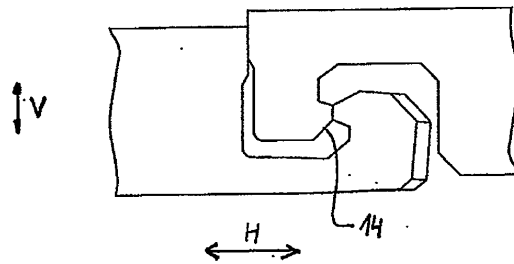


Fig. 2c

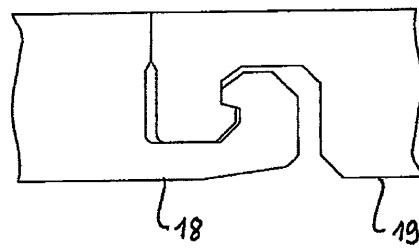


Fig. 2d

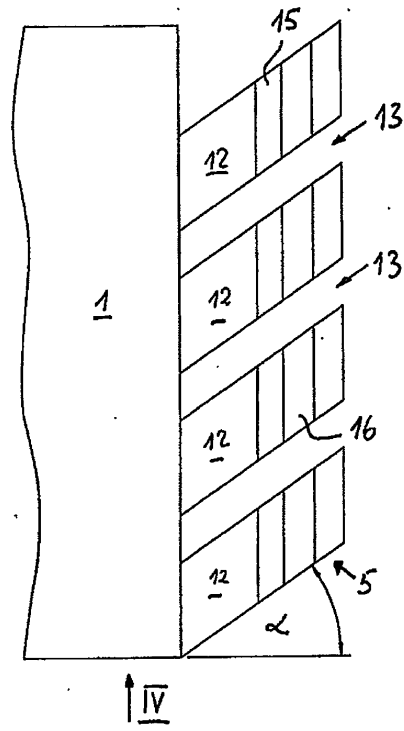


Fig. 3

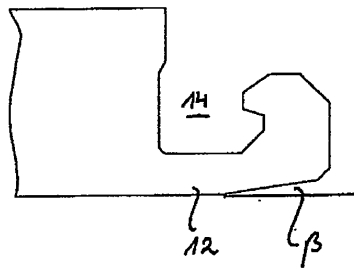


Fig. 4

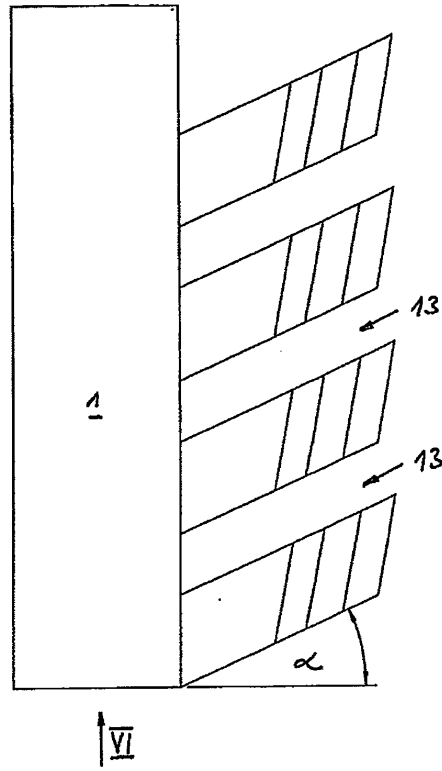


Fig. 5

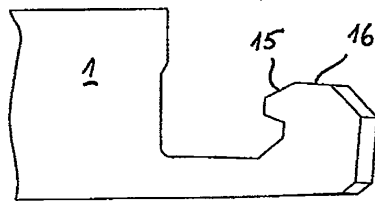


Fig. 6

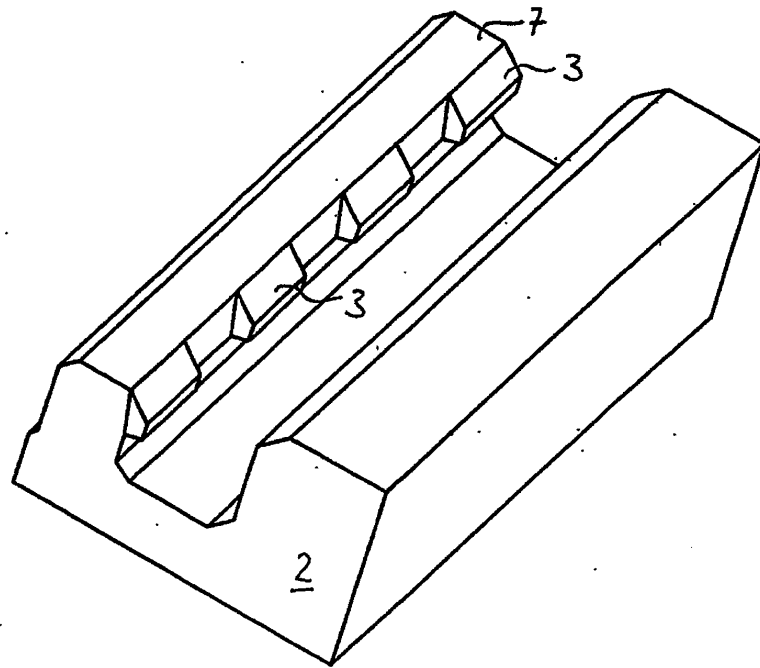


Fig. 7

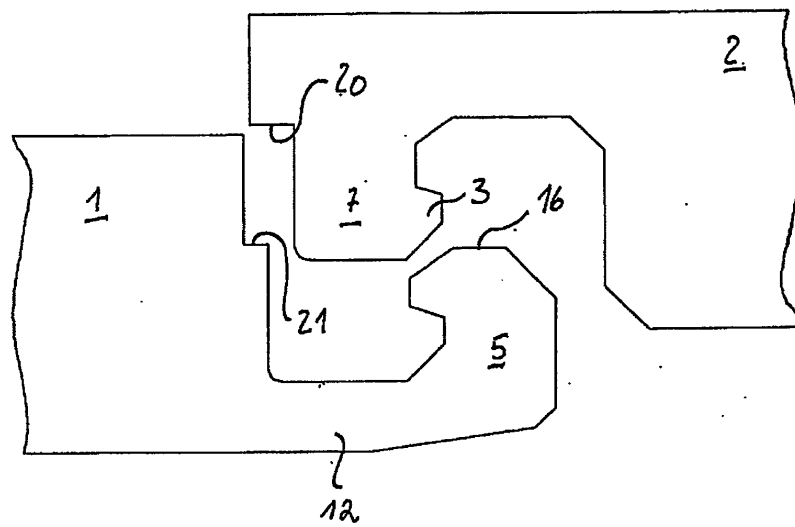


Fig. 8