

**(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: <b>2006.05.10</b>	(73) Titular(es): <b>SYSTEM S.P.A.</b> <b>VIA GHIAROLA VECCHIA 73 41042 FIORANO</b> <b>MODENESE (MO)</b> IT
(30) Prioridade(s):	
(43) Data de publicação do pedido: <b>2009.01.21</b>	(72) Inventor(es): <b>FRANCO STEFANI</b> IT
(45) Data e BPI da concessão: <b>2010.08.04</b> <b>192/2010</b>	(74) Mandatário: <b>MANUEL ANTÓNIO DURÃES DA CONCEIÇÃO ROCHA</b> <b>AV LIBERDADE, Nº. 69 1250-148 LISBOA</b> PT

(54) Epígrafe: **ELEMENTO DE ESPAÇAMENTO PARA ELEMENTOS PLANOS, TAIS COMO LAJES, AZULEJOS E OUTROS IDÊNTICOS**

(57) Resumo:

**RESUMO****"ELEMENTO DE ESPAÇAMENTO PARA ELEMENTOS PLANOS, TAIS COMO LAJES, AZULEJOS E OUTROS IDÊNTICOS"**

Um elemento de espaçamento para a fixação de elementos planos tais como lajes, azulejos e outros idênticos compreendendo: uma chapa (2) dotada de uma superfície de apoio (2a) predisposta para o apoio parcial de uma ou mais lajes (30). Para que o elemento de espaçamento seja adequado para a colocação de lajes sem formas regulares, em especial lajes de diferentes formas, colocadas em padrões irregulares, existem arestas perfiladas (3), cada uma das quais é móvel em relação à chapa (2) entre, pelo menos, uma primeira posição, na qual não se projecta em relação à superfície de apoio (2a), e, pelo menos, uma segunda posição, na qual se projecta para fora da superfície de apoio (2a) de modo a ser posicionada entre duas lajes (30) colocadas na superfície de apoio (2a).

## DESCRIÇÃO

### **"ELEMENTO DE ESPAÇAMENTO PARA ELEMENTOS PLANOS, TAIS COMO LAJES, AZULEJOS E OUTROS IDÊNTICOS"**

#### **Descrição**

#### **Área Técnica**

A invenção diz respeito a um elemento de espaçamento para a fixação de lajes e outros idênticos. A invenção diz especialmente respeito a espaçadores habitualmente utilizados na colocação de coberturas de lajes, tais como, por exemplo, azulejos de cerâmica, chapas de vidro e outros idênticos.

#### **Antecedentes da invenção**

Na colocação de azulejos, os espaçadores são principalmente utilizados com a função de criar linhas de separação entre os azulejos. O mercado oferece elementos em cruz com um determinado número ou braços. É colocado um espaçador nos cantos de cada azulejo de modo que os braços do espaçador estejam interposicionados entre dois azulejos que se encontram lado a lado. O interposicionamento dos braços do espaçador permite a existência de linhas de espaço que são, pelo menos, tão largas quanto os braços. Os espaçadores podem ser embutidos na argamassa que enche as linhas ou podem ser removidos após a argamassa ter endurecido o suficiente.

Os espaçadores do tipo conhecido têm alguns inconvenientes. Em primeiro lugar, são dotados de uma forma estável e, por isso, adequados para uma determinada colocação de azulejos (ou, regra geral, lajes). Estes espaçadores do tipo conhecido, mais uma vez devido à sua forma estável, não são adequados para a colocação de lajes sem formas regulares, em especial lajes de diferentes formas colocadas em padrões irregulares.

O principal objectivo desta invenção é fornecer um espaçador que ultrapasse os inconvenientes dos espaçadores do tipo conhecido. Este objectivo é alcançado pelo elemento de espaçamento da primeira reivindicação. O espaçador permite a colocação de lajes de várias formas, em padrões também variados, enquanto mantém linhas de largura constante entre os elementos da laje.

Num modelo preferido especialmente vantajoso, o espaçador desta invenção pode ser utilmente empregue para a fixação de lajes a uma estrutura de apoio.

Na técnica anterior são conhecidos vários dispositivos para a fixação de lajes a uma estrutura de apoio. Todos os dispositivos conhecidos apresentam características susceptíveis de melhoria.

Um primeiro tipo de dispositivo de fixação é habitualmente constituído por ganchos em forma de C, predispostos para prender as extremidades das lajes para, por seu lado, serem fixadas a uma estrutura de apoio. Os dispositivos deste tipo apresentam a vantagem de não precisarem de qualquer manuseamento das lajes, mas são exclusivamente adequados para a fixação de lajes quadradas. Para fixar uma laje são necessários, pelo menos, oito elementos de fixação (dois para cada lado), que conduzem a

operações de montagem um pouco longas e trabalhosas. Um segundo tipo de dispositivo de fixação compreende elementos perfilados que se encontram agarrados às lajes antes de serem fixados à estrutura de apoio. Apesar de este tipo de dispositivo apresentar a vantagem de poder ser utilizado com lajes de qualquer forma, é também verdade que a fixação dos elementos perfilados às lajes exige o manuseamento destas, incluindo a possibilidade de nelas fazer furos, e/ou canais. Estas operações conduzem a um certo aumento dos custos de produção de lajes.

O documento DE 3225651 revela um elemento de ligação, concebido como uma peça achatada, para estabelecer uma ligação de painel. O elemento tem como finalidade engatar em ranhuras existentes nas faces das extremidades dos painéis.

O documento EP 1431477 revela um dispositivo para a fixação de elementos de revestimento numa estrutura de apoio. O dispositivo compreende um dispositivo de fecho ligado à estrutura de apoio e dotado de, pelo menos, um primeiro elemento de fecho que pode de modo amovível engatar com, pelo menos, um segundo elemento de fecho disposto no elemento de revestimento.

O documento FR 2110097 revela um elemento destinado à fixação de painéis, em especial painéis de cobertura ou painéis de isolamento, nas superfícies de apoio.

O principal objectivo desta invenção é fornecer um elemento de espaçamento que permita a fixação de lajes às estruturas de apoio de um modo que previna os inconvenientes dos dispositivos de fixação do tipo conhecido. Este objectivo é alcançado através do elemento

de espaçamento para a fixação de lajes de acordo com as reivindicações incluídas.

### **Divulgação da Invenção**

Outras características e vantagens desta invenção surgirão melhor a partir da descrição detalhada efectuada em baixo com referência às figuras que acompanham os desenhos, desenhos estes que não são limitados e são apresentados como exemplo, nos quais:

A Figura 1 é uma planta de um modelo anterior de um elemento de espaçamento útil para compreender a invenção;

A Figura 2 é uma vista de corte de um elemento da figura 1, durante a utilização; 10

A Figura 3 é uma planta simplificada do elemento da figura 2;

A Figura 4 é uma planta de um modelo do elemento de espaçamento desta invenção;

A Figura 5 é uma vista de corte do elemento da figura 4 numa condição de utilização;

A Figura 6 é uma planta simplificada do elemento da figura 5; 15

A Figura 7 é uma planta de um outro modelo do elemento de espaçamento desta invenção;

A Figura 8 é uma vista de corte do elemento da figura 7 numa condição de utilização;

A Figura 9 é uma planta simplificada do elemento da figura 8.

No que diz respeito às figuras 1, 2 e 3 dos desenhos, um espaçador para a fixação de elementos planos tais como lajes, azulejos e outros idênticos, que

representa a técnica anterior, compreende uma chapa (2) dotada de uma superfície de apoio (2a) predisposta para parcialmente entrar em contacto com uma ou mais lajes (30). O espaçador compreende ainda arestas perfiladas (3) associadas à chapa (2). Cada uma das arestas perfiladas (3) é móvel, em relação à chapa (2), entre, pelo menos, uma primeira posição, na qual não se projecta em relação à superfície de apoio (2a) e, pelo menos, uma segunda posição na qual se projecta da superfície de apoio (2a), de modo a ser colocada entre duas lajes (30) apoiadas na superfície de apoio (2a).

As arestas perfiladas (3) estão, de preferência, dispostas numa parte periférica da chapa (2).

Tal como pode ser verificado, em especial nas figuras 1 e 4, a chapa (2) apresenta, de preferência, uma forma circular. As arestas perfiladas (3) são constituídas por sectores periféricos da chapa (2), cujas arestas (3) se encontram separadas entre si por cortes que se desenvolvem radialmente. As arestas perfiladas (3) são móveis em relação à chapa (2), de preferência por deformação plástica nas áreas de união entre as arestas perfiladas (3) e a chapa (2). Na primeira posição, as arestas (3) são coplanares em relação à superfície de apoio (2a), de modo que a chapa (2) seja achatada. Na segunda posição, as arestas (3) são dobradas para se projectarem em relação à superfície de apoio (2a), pelo menos, uma parte respectiva. Na segunda posição das arestas perfiladas (3), as extremidades das duas lajes (30) podem ser colocadas em contacto com dois lados opostos da parte que se projecta, em relação à superfície de apoio (2a), de uma aresta perfilada (3), de modo que as duas lajes (30) estão

separadas entre si pela parte que se projecta da aresta perfilada (3).

Tal como se pode observar nas figuras 2 e 5, algumas das arestas perfiladas (3) encontram-se na primeira posição, enquanto que outras encontram-se na segunda posição. O diferente posicionamento das arestas (3) pode ser organizado com base na adaptação e no tipo de posicionamento das lajes (30). No caso ilustrado na figura 3, as lajes apresentam várias e diferentes formas. Isto significa que as linhas de separação (31) entre as lajes (30) não entram em contacto em ângulos iguais. Consequentemente, as arestas perfiladas (3) indicadas por (3a) são colocadas na segunda posição de modo que cada uma seja colocada entre duas lajes (30) para fazer parte da disposição das linhas (31). Na extremidade oposta de cada linha (31) pode ser posicionada uma chapa (3), tal como verificado na figura 3, mas com arestas perfiladas (3a) na segunda posição, diferentes daquelas ilustradas na figura 3, para ter em consideração as várias disposições, de modo a poder apresentar as várias disposições que as linhas (31) podem apresentar nesta posição.

No exemplo ilustrado na figura 6, as lajes (30) apresentam uma forma quadrangular, e as linhas (31) são dispostas em ângulos rectos. Deste modo, para todas as cinco chapas (2) dispostas nas extremidades das linhas (31), as arestas perfiladas (3a) na segunda posição são separadas por ângulos rectos. A figura 7 ilustra uma chapa (2) com uma forma adequada para as lajes quadrangulares (30). Neste exemplo estão presentes apenas quatro arestas perfiladas (3), separadas por ângulos rectos e delimitadas

por cortes perfilados que se desenvolvem não necessariamente radialmente.

O espaçador pode ser aplicado com utilidade para a colocação de azulejos. Num primeiro modelo, o espaçador é disposto no plano de colocação do azulejo, onde os azulejos são colocados em posições que sobrepõem, pelo menos parcialmente, o próprio elemento de espaçamento. Depois disso, a argamassa é espalhada para encher as linhas entre os azulejos. O espaçador é conseqüentemente embutido na argamassa. Num segundo modelo, os azulejos são colocados sucessivamente no plano de colocação. A colocação progressiva dos azulejos é aumentada através do uso de um ou mais espaçadores, elementos que são colocados por cima dos azulejos já colocados para que as arestas perfiladas (3) dispostas na segunda posição sejam aplicadas nas extremidades dos azulejos já colocados. Os azulejos a colocar são então trazidos para as arestas perfiladas (3) na segunda posição de modo que se formem as linhas previamente determinadas.

Nos modelos ilustrados da invenção das figuras 4 e 7, pelo menos algumas das arestas perfiladas (3) são vantajosamente dotadas com uma parte de engate (4). A parte de engate (4) está predisposta para entrar em contacto com uma superfície frontal (30a) de, pelo menos, uma laje (30) colocada em contacto com a aresta perfilada (3) à qual a parte de engate (4) está associada. Cada uma das partes de engate (4) estende-se, de preferência, numa direcção transversal em relação à aresta perfilada (3) à qual está associada.

A função da parte de engate (4), esquematicamente ilustrada nas figuras 5 e 8, é permitir que as lajes (30)

sejam apertadas à chapa (2) para evitar movimentos directos perpendicularmente à superfície de apoio (2a). Cada uma das partes de apoio (4) define dois recortes (4a). Cada recorte (4a) está de frente para a superfície de apoio (2a) de modo a definir um espaço no qual pode ser inserida uma laje (30) numa parte de extremidade.

As partes de engate (4) estão, de preferência, dispostas e adaptadas de modo que as lajes (30) entrem por fricção no espaço definido entre os recortes (4a) e a superfície de apoio (2a), de modo que os deslocamentos das lajes (30) num plano paralelo à superfície de apoio (2a) sejam limitados ou evitados. Neste caso, a função das partes de engate é especialmente vantajosa, pois permite o bloqueio das lajes (30) enquanto permite que as linhas (31) existentes entre as lajes (30) se mantenham vazias. Uma outra vantagem importante é a de que o bloqueio das lajes não exige a execução de quaisquer operações de manuseamento nos próprios azulejos.

Em ambos os exemplos das figuras 5 e 8, as partes de engate (4) podem ser colocadas numa configuração de aplicação, na qual os recortes (4a) estão de frente para a superfície de apoio (2a), através de deformação plástica da zona na qual as partes de engate (4) estão ligadas às arestas perfiladas (3). No modelo da figura 5 é suficiente uma única curva, trazendo os recortes (4a) para uma posição paralela às superfícies de apoio (2a), enquanto que no exemplo da figura 8 são necessárias duas curvas para deformar as arestas perfiladas (3) numa forma em S de modo que os recortes (4a) estejam dispostos numa posição paralela à superfície de apoio (2a).

Num modelo especialmente vantajoso, o espaçador desta invenção compreende meios para o bloqueio predispostos para a fixação das lajes (30) à superfície de apoio (2a) da chapa (2).

Um primeiro exemplo dos meios de bloqueio encontra-se ilustrado na figura 2. Neste exemplo, os meios de bloqueio compreendem uma pequena chapa (5) predisposta para ser colocada em contacto com a superfície frontal (30a) das lajes apoiadas na superfície de apoio (2a) da chapa (2). Os meios de aperto encontram-se predispostos para arrastar a pequena chapa (5) na direcção da chapa (2), e, desse modo, entrar em contacto com a superfície frontal (30a) das lajes (30). A pequena chapa (5) permite o bloqueio das lajes (30) sem necessidade de quaisquer operações de manuseamento especiais.

Os meios de bloqueio compreendem, de preferência, um elemento roscado, por exemplo um parafuso (6), colocado através da pequena chapa (5) e predisposto para aparafusar num elemento de fixação (7) associável a uma estrutura de apoio (32,33).

A estrutura de apoio (32,33) pode ser de qualquer tipo, por exemplo, um andaime de elementos, uma armação para paredes ventiladas ou uma parede de tijolos. A Figura 2 ilustra uma estrutura de apoio na qual os elementos (32) são ligados a uma parede (33). Os meios de bloqueio e os meios de aperto ligam as lajes (30) aos elementos (32) de tal modo que as lajes (30) não se encontram em contacto com a parede (33). Em alternativa, o parafuso (6) pode engatar directamente à parede (33), no caso em que não esteja previsto espaço entre as lajes (30) e a parede (33).

As lajes podem ser instaladas nas seguintes fases. As chapas (2) necessárias para a fixação de uma laje são, cada uma delas, engatadas à estrutura de apoio através do elemento de fixação (7) e do parafuso (6). As lajes (30) são depois posicionadas em relação às chapas (2) e as pequenas chapas (5) são posicionadas em relação aos parafusos (6) e às lajes (30). Neste momento, as lajes (30) são bloqueadas à superfície de apoio através do aperto dos parafusos (6).

No que diz respeito à estrutura de apoio (32,33) em geral, independentemente do tipo, pode existir qualquer inclinação entre uma posição vertical e uma posição horizontal. Em especial, a estrutura de apoio pode estar disposta na horizontal por cima de um espaço, e as lajes (30) podem ser fixas, através de um elemento de espaçamento da invenção, por baixo da estrutura de apoio, de frente para o espaço que se encontra por baixo.

A figura 5 ilustra um segundo modelo dos meios de bloqueio. Neste modelo, os meios de bloqueio compreendem as partes de engate (4), meios elásticos, predispostos para estarem interposicionados entre as lajes (30) e a superfície de apoio (2a), e meios de aperto predispostos para fixar a chapa (2) a uma estrutura de apoio (32).

Os meios elásticos são, de preferência, compostos por arestas perfiladas elásticas (3e) localizadas ao lado das partes de engate (4). Estas arestas perfiladas (3e) são ligeiramente inclinadas de modo a projectarem-se da superfície de apoio (2a). As lajes encontram-se apoiadas nas arestas perfiladas (3e) localizadas ao lado das partes de engate (4) e encontram-se ligeiramente distanciadas da superfície de apoio (2a). As lajes (30) estão, pois,

elasticamente apoiadas visto que as arestas perfiladas elásticas (3e) são elasticamente flexíveis.

Em alternativa, tal como ilustrado na figura 8, o apoio elástico para as lajes (30) pode ser obtido através da utilização de um anel elástico (8) colocado entre a superfície de apoio (2a) e as lajes (30). A presença dos meios elásticos garante um efeito absorvente eficaz contra os impactos ou vibrações a que as lajes podem estar sujeitas.

Neste segundo modelo, os meios de aperto compreendem também um elemento roscado ou um parafuso (6) disposto através de uma pequena chapa (5) e predisposto para apertar um elemento de fixação (7) associável a uma estrutura de apoio (32). Neste caso, a pequena chapa (5) não é colocada em contacto com a superfície frontal (30a) das lajes (30) mas com a chapa (2), à medida que é efectuado o aperto das lajes (30) à chapa (2) através das partes de engate (4). A estrutura de apoio (32) é, esquematicamente descrito, um elemento perfilado, apesar de que, tal como anteriormente mencionado, a estrutura de apoio possa ser de qualquer tipo e possa estar disposta de qualquer maneira.

Neste caso, a montagem das lajes pode ser efectuada nas seguintes fases. Cada uma das chapas (2) necessárias para o aperto de uma laje é engatada à estrutura de apoio através do elemento de fixação (7), do parafuso (6) e da pequena chapa (5). As lajes (30) são colocadas em relação às chapas (2). Neste momento, através do aperto do parafuso (6), as lajes são bloqueadas à superfície de apoio.

O espaçador para apertar os elementos planos, tais como lajes, azulejos e outros idênticos desta invenção, oferece importantes vantagens.

Em primeiro lugar, tal como já descrito, não exige manuseamento especial das lajes para efectuar o aperto. O elemento permite também a fixação de lajes de qualquer forma com o interposicionamento das linhas entre as lajes, podendo ser mantidas livres.

Uma superfície de apoio elástica para as lajes significa a existência de absorvência de impactos e vibrações, aos quais as lajes podem estar sujeitas durante a sua normal utilização. O interposicionamento das arestas perfiladas entre as lajes significa permitir a dilatação das lajes, evitando o desenvolvimento de deformação e tensões após variações de temperatura.

O espaçador desta invenção permite também a fixação de lajes às estruturas de apoio de qualquer tipo e em qualquer posição, em especial ao chão, ao tecto e às paredes. Todas as operações de montagem e desmontagem são extremamente simples e rápidas.

**REFERÊNCIAS CITADAS NA DESCRIÇÃO**

*Esta lista de referências citadas pelo requerente é apenas para a conveniência do leitor. A mesma não faz parte do documento de Patente Europeia. Embora muito cuidado tenha sido tomado na compilação das referências, erros e omissões não podem ser excluídos e o EPO nega qualquer responsabilidade neste sentido.*

**Documentos de Patente citados na descrição**

- DE 3225651 A [0008]
- EP 1431477 A [0009]
- FR 2110097 [0010]

Lisboa, 27/09/2010

## REIVINDICAÇÕES

1. Um elemento de espaçamento para a fixação de elementos planos, tais como lajes, azulejos e outros idênticos, compreendendo:

uma chapa (2) dotada de uma superfície de apoio (2a) predisposta para o apoio parcial de uma ou mais lajes (30);

arestas perfiladas (3), cada uma das quais é móvel em relação à chapa (2), entre, pelo menos, uma primeira posição, na qual não se projecta em relação à superfície de apoio (2a), e, pelo menos, uma segunda posição, na qual se projecta da superfície de apoio (2a) de modo a ser posicionada entre duas lajes (30) apoiadas na superfície de apoio (2a);

em que as arestas perfiladas (3) estão dispostas numa parte periférica da chapa (2), **caracterizado por**

pelo menos, algumas das arestas perfiladas (3) serem dotadas de uma parte de engate (4) destinada a ser colocada em contacto com uma superfície frontal (30a) de, pelo menos, uma laje (30) em contacto com a aresta perfilada (3) à qual a parte de engate (4) está associada.

2. O elemento de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** partes de engate (4) que se estendem transversalmente em relação à aresta perfilada (3) à qual as partes de engate (4) estão associadas.

3. O elemento de, pelo menos, uma das reivindicações anteriores, **caracterizado por** a chapa (2) apresentar uma forma circular e as arestas perfiladas (3) estarem dispostas numa parte periférica da chapa (2) e serem constituídas por sectores periféricos da chapa (2).

4. O elemento de, pelo menos, uma das reivindicações anteriores, compreendendo meios de bloqueio predispostos para a fixação de lajes (30) à superfície de apoio (2a) da chapa (2).

5. O elemento de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado por** meios de bloqueio que compreendem uma pequena chapa (5) predisposta para ser colocada em contacto com a superfície frontal (30a) das lajes (30), em apoio sobre a superfície de apoio (2a) da chapa (2), meios de aperto predispostos para pressionar a pequena chapa (5) contra a chapa (2).

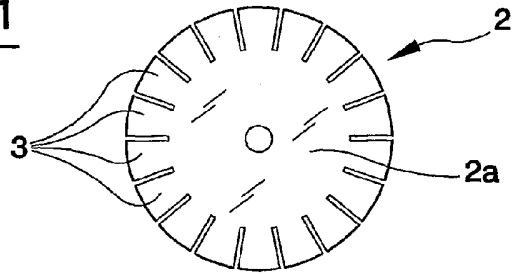
6. O elemento de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado por** meios de aperto que compreendem um elemento roscado colocado através da pequena chapa (5) e predisposto para ser aparafusado num elemento de fixação (7) associável a uma estrutura de apoio (32,33).

7. O elemento de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado por** meios de bloqueio que compreendem as partes de engate (4), meios de aperto predispostos para o aperto e a fixação da chapa (2) a uma estrutura de apoio (32).

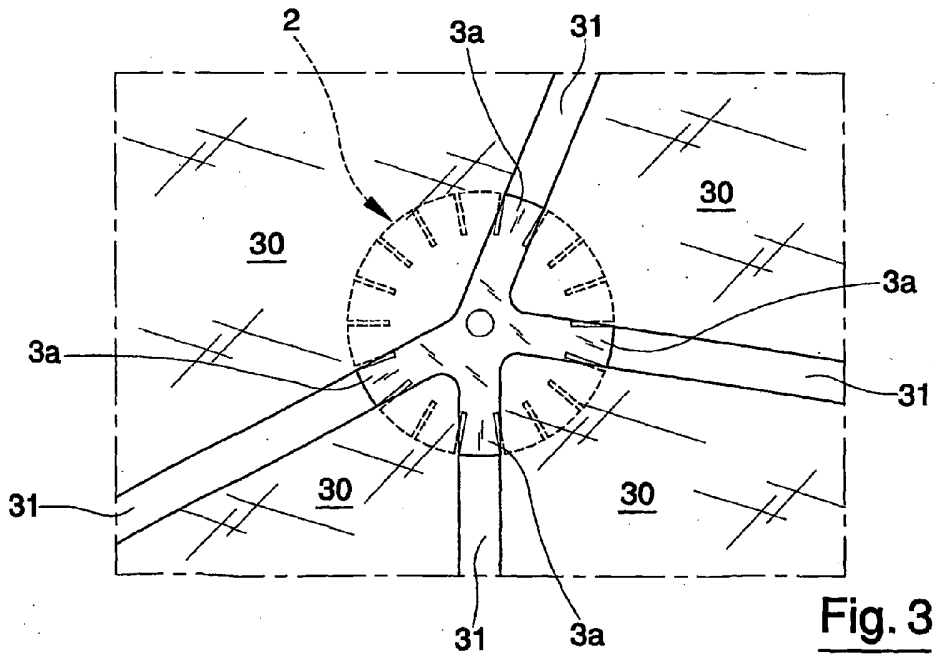
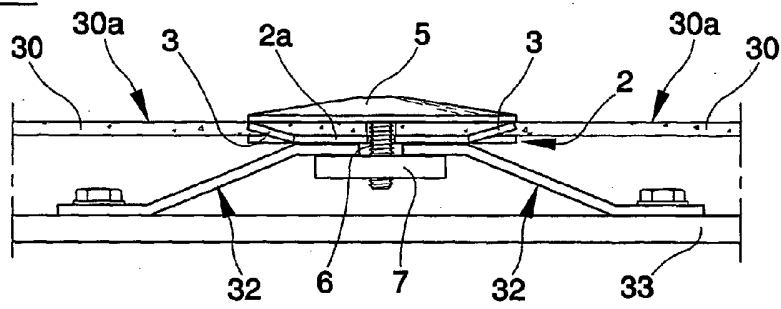
8. O elemento de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado por** meios elásticos (3e,8) predispostos para serem posicionados entre a superfície de apoio (2a) da chapa (2) e uma ou mais lajes (30) posicionadas em apoio sobre a superfície de apoio (2a).

Lisboa, 27/09/2010

**Fig. 1**

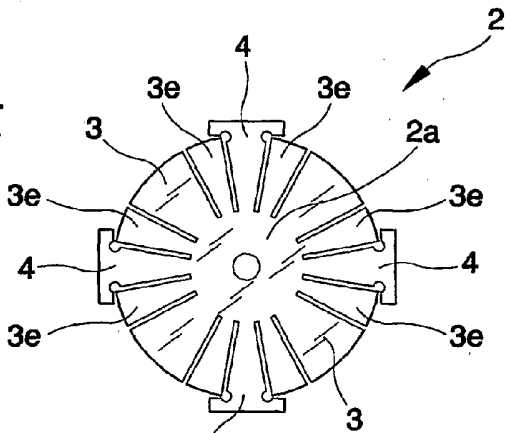


**Fig. 2**

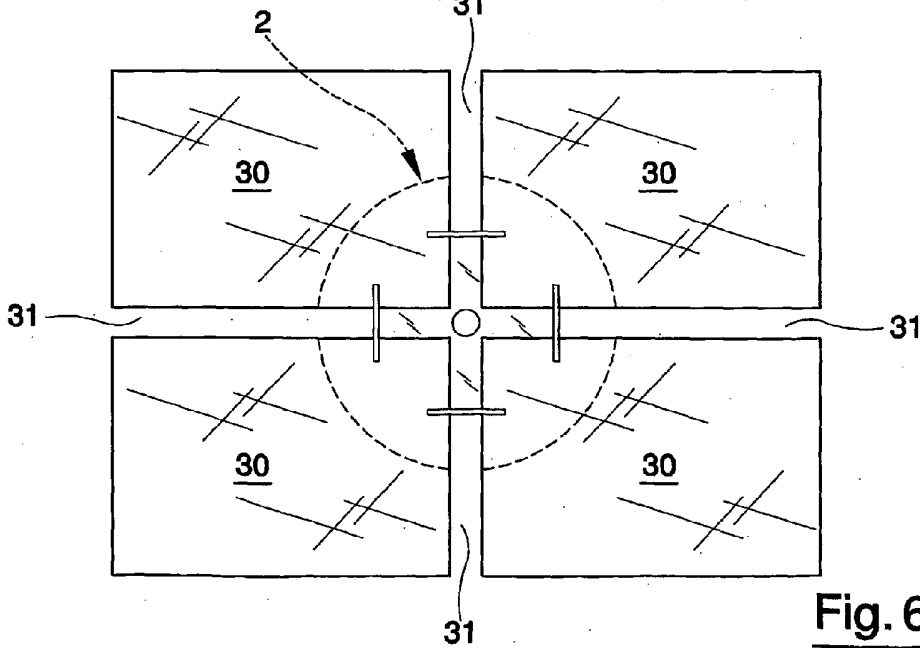
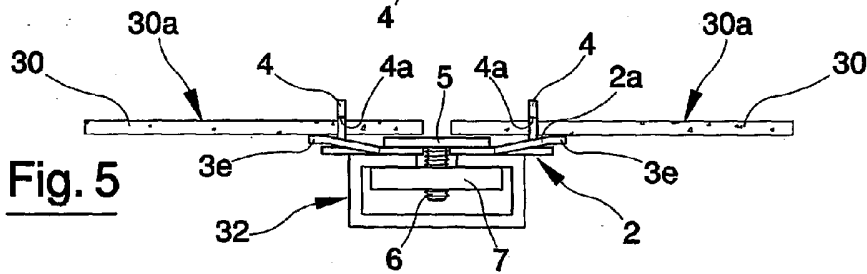


**Fig. 3**

**Fig. 4**

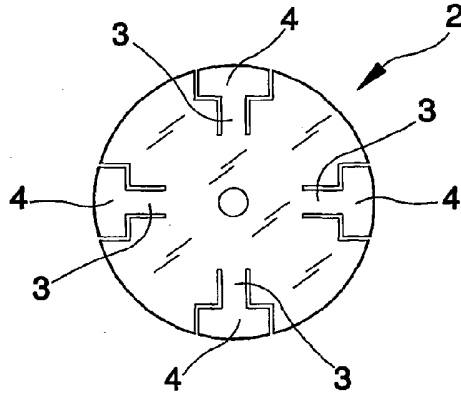


**Fig. 5**

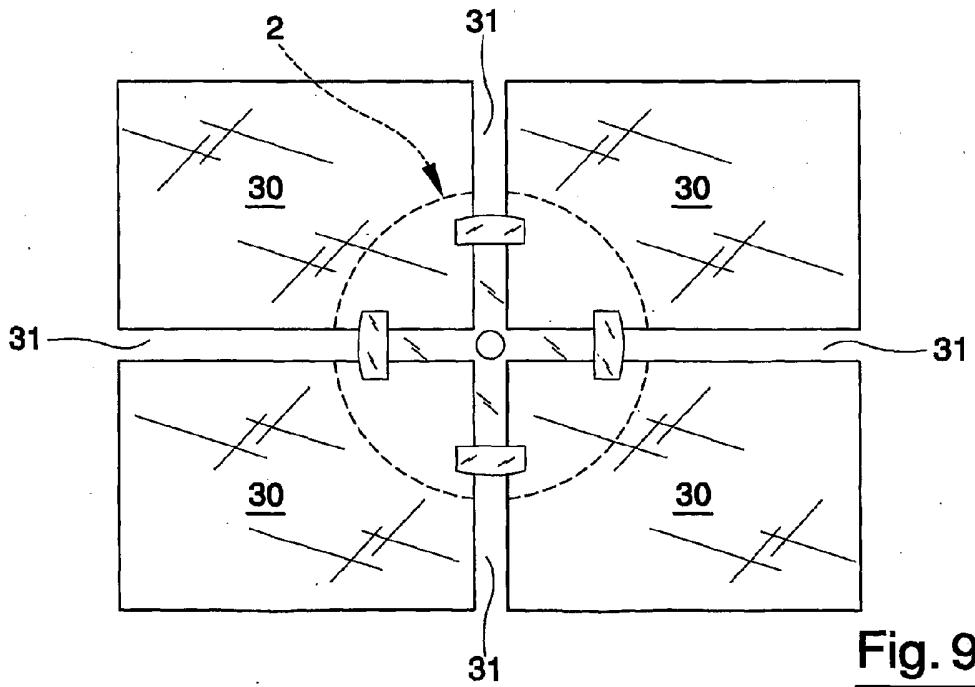
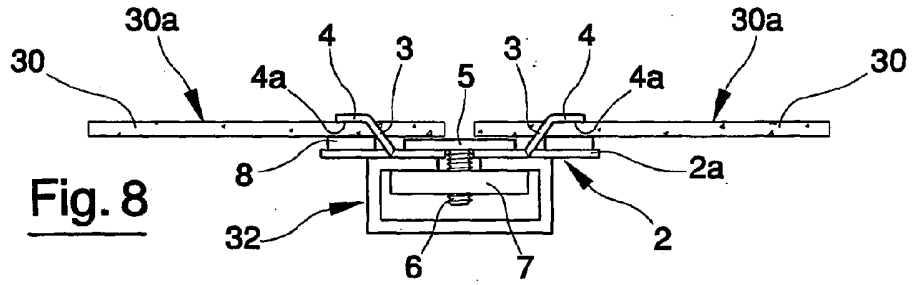


**Fig. 6**

**Fig. 7**



**Fig. 8**



**Fig. 9**