

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

(21) **PI0804845-2 A2**

(22) Data de Depósito: 06/11/2008
(43) Data da Publicação: 27/07/2010
(RPI 2064)



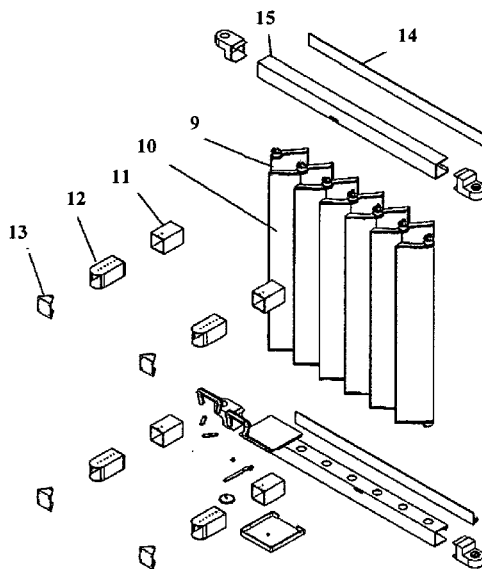
(51) *Int.Cl.:*
E06B 9/262
E04F 10/08

(54) Título: **LÂMINA DUPLA E BRISE-SOLEIL
COMPREENDENDO TAL LÂMINA**

(73) Titular(es): Universidade Federal do Rio de Janeiro

(72) Inventor(es): Angelina Chacur López, Raquel Patena
Mendonça Vieira, Vicente de Paulo Santos Cerqueira

(57) Resumo: A presente invenção descreve lâminas duplas e brise-soleils duplos compreendendo tais lâminas. Em especial, esse brise-soleils devem ser utilizados para o aumento do conforto ambiental, térmico, acústico, energético e/ou visual, possibilitando o controle independente da entrada de luz e de vento no ambiente, por exemplo. As diferentes possibilidades de arranjos de suas sublâminas permitem ainda a formação de brise-soleils de lâminas singulares, toldos, biombos, entre outros.





Relatório Descritivo

LÂMINA DUPLA E *BRISE-SOLEIL* COMPREENDENDO TAL LÂMINA

Campo da Invenção

5 A presente invenção descreve lâminas duplas e *brise-soleils* duplos compreendendo tais lâminas. Em especial, esse *brise-soleils* e/ou lâminas devem ser utilizados para o aumento do conforto ambiental, térmico, acústico, energético e/ou visual, possibilitando o controle independente da entrada de luz e de vento no ambiente, por exemplo. A presente invenção se situa
10 principalmente nos campos do desenho industrial, da arquitetura e/ou da engenharia.

Antecedentes da Invenção

Brise-soleil

15 O *brise-soleil* é um dispositivo arquitetônico utilizado originalmente para impedir a incidência direta de radiação solar nos interiores de edifícios, evitando o excesso de calor dentro do mesmo. Atualmente, esse dispositivo apresenta uma série de variações, sendo fixo ou móvel e apresentando outras variações relacionadas ao posicionamento das suas lâminas, ao
20 dimensionamento das mesmas, das propriedades físicas dos materiais utilizados e em relação ao mecanismo de movimentação (manual, motorizado, contendo sensores de luz e/ou vento) do mesmo. No mercado atual, existem poucos estilos formais de lâminas de *brise-soleil*, sendo que todos os modelos encontrados são de lâminas simples, com uma sub-lâmina, que variam na
25 largura, na espessura e na altura, sendo a última determinada isoladamente para cada edificação. Exemplos de produtos encontrados hoje no mercado são:

a) *Termobrise* – Fabricante: REFAX - Lâminas em formato de asa de avião em alumínio, interior das lâminas preenchidas por poliuretano expandido, tampas de nylon nas extremidades, estrutura de fixação formada por perfis de
30 alumínio extrusado, fixado à fachada através de suportes telescópicos, podendo ser aplicado como *brise-soleil* horizontal ou vertical.

b) *BRISE INCONYLON* - Fabricante: *INCONYLON* - Lâminas com PVC compreendendo modificadores de impacto de protetores de raios UV, com alta resistência à ventos, não sofrendo ação da maresia.

5 c) *LINEA S* Fabricante: *MERLO – CRUZFER* - Lâminas em chapa de alumínio pré-lacada, de secção elíptica, nas quais as tampas das lâminas são de alumínio ou nylon reforçado, com guias laterais em alumínio extrusado e distanciadores, comando manual ou elétrico.

10 d) *HIGH-TECH* - Fabricante: *MERLO – CRUZFER* - Lamelas em chapa de alumínio pré-lacada, perfurada, com reforço tubular em alumínio, guias laterais extrusadas, perfis com ranhuras para aplicação de distanciadores em alumínio ou aço.

e) *SUNSCREENS* - Fabricante: *NACO* - Lâminas extrusadas com eixos de giro posicionados em canais de alumínio, rotatos elétrico, tampas de acabamento, varas conectoras.

15 No âmbito patentário, alguns documentos discorrem sobre lâminas e *brise-soleils*.

O documento EP 0,956,423 descreve um dispositivo para proteção contra o sol compreendendo lamelas paralelas ao longo do eixo longitudinal, com um mecanismo de rotação das mesmas. Em especial, a lamela ou o recobrimento sobre tal lamela é translúcido. A presente invenção difere desse documento pela posição das lamelas e/ou lâminas, que não necessariamente são longitudinais. Além disso, as lâminas da presente invenção compreendem duas sub-lâminas, não citadas no referido documento, sendo que as mesmas também podem ser de material translúcido.

25 O documento WO 2006/128673 descreve um dispositivo de proteção solar montado dentro de um suporte com uma lâmina, na qual são arrançados lamínulas, de tal forma que um lado das mesmas pode estar voltado para uma fonte de luz enquanto o outro lado pode proteger uma superfície do sol, por exemplo. Em especial, o dispositivo dispõe de pequenas aberturas que permitem a passagem do vento. A presente invenção difere desse documento por compreender mais que uma sub-lâmina formando a lâmina, diferente do

30

referido documento que compreende lamínulas distribuídas em uma lâmina simples. Além disso, a presente invenção direciona o vento, mas não possui em suas lâminas perfurações que permitam a passagem do mesmo, como no referido documento.

5 O documento US 2005/0224074 descreve um dispositivo de proteção solar compreendendo pelo menos um painel solar compreendendo lentes côncavas e convexas arranjadas de forma que as mesmas se movem de acordo com o ângulo da luz. A presente invenção difere desse documento pelas sub-lâminas, que são elementos móveis que compreendem a lâmina
10 dupla, estarem lateralmente arranjados entre si e conectados entre si por elementos estruturais, permitindo não somente a modulação da luz solar, mas também direcionamento do vento entre outros.

O documento EP 0,135,149 descreve um dispositivo compreendendo uma série de perfis em forma de Z. Esse perfil compreende uma porção central
15 e duas porções laterais que podem ser preenchidas com diversos materiais. A presente invenção difere desse documento pela estrutura metálica, quando existente, não ter necessariamente a forma de Z e por compreender lâminas duplas, não citadas no referido documento.

Os *brise-soleils* encontrados são utilizados para direcionar a entrada de
20 vento dentro dos ambientes ou bloqueio da luz, não podendo executar as duas funções ao mesmo tempo, já que a posição dele para o bloqueio de luz nem sempre coincide com a posição desejada para a entrada do vento. O diferencial da presente invenção reside no fato de ser um sistema de *brise-soleil* duplo, em que a lâmina dupla possui duas sub-lâminas, no qual a sub-lâmina externa
25 pode ser utilizada para captar o vento que vem em uma determinada direção e a sub-lâmina interna pode ser utilizada para redirecionar o vento de acordo com o desejo do usuário, reduzindo a sensação térmica, por exemplo.

Portanto, não foi encontrado nenhum documento antecipando e/ou sugerindo os objetos da presente invenção.

30

Sumário da Invenção

Em um aspecto da presente invenção é proposto um *brise-soleil* capaz de modular a entrada e direção de luz e vento simultaneamente através do uso de lâminas duplas.

É um objeto da presente invenção um *brise-soleil* compreendendo 5 lâminas, onde cada lâmina é formada por 2 sub-lâminas, conectadas por um eixo comum e que possuem sistemas de acionamentos independentes.

Em uma realização preferencial, as lâminas do *brise-soleil* possuem forma complementar, e cada sub-lâmina pode ser opaca ou translúcida.

Em uma realização opcional, os *brise-soleils* duplos compreendem 10 rotadores que permitem a fixação desses dispositivos em superfícies curvas.

Em uma realização opcional, os *brise-soleils* duplos compreendem suporte telescópico, quando a instalação do *brise-soleil* duplo ocorrer fora do peitoril das janelas.

Em uma realização preferencial, os edifícios compreendem quaisquer 15 edificações conhecidas do estado da arte, como prédios, casas, lojas.

Esses e outros objetos da invenção serão valorizados e melhor compreendidos a partir da descrição detalhada da invenção.

Descrição das Figuras

20 A figura 1 mostra uma lâmina do *brise-soleil* compreendendo: (1) sub-lâmina 1; (2) sub-lâmina 2; (3) tubo de conexão; (4) tampa 1; (5) tampa 2; (6) tampa 3; (7) tampa 4; (8) bucha.

A figura 2 mostra vedação do *brise-soleil* duplo pela sobreposição das sub-lâminas nas lâminas, com uma vedação perfeita nas duas posições de 25 fechamento.

A figura 3 mostra um *brise-soleil* duplo compreendendo: (9) lâmina simples; (10) suporte telescópico; (11) distanciador; (12) rotador; (13) tampa da base; (14) base; (15) lâmina dupla.

30 Descrição Detalhada da Invenção

Os exemplos aqui mostrados têm o intuito somente de exemplificar uma das inúmeras maneiras de se realizar a invenção, contudo sem limitar, o escopo da mesma.

5 A presente invenção consiste em um sistema de lâminas com duas sub-lâminas que otimizam as funções de um *brise-soleil* comum. A criação desse sistema tornou necessária também a criação de sistemas de acionamento, já que uma lâmina se move independentemente da outra. Nos aspectos econômicos, entra a amortização dos custos devido à alta produção, uma vez que podem ser utilizados materiais recicláveis para a fabricação do produto. A
10 presente invenção contém ainda uma vantagem estética e de longevidade de sua vida útil, pois seus elementos mecânicos se localizam todos no interior da base e são preferencialmente produzidos de material antioxidante, alongando a vida útil e possibilitando um desempenho mecânico melhor das *brise-soleils*.

Lâmina

15 As lâminas da presente invenção compreendem pelo menos duas sub-lâminas independentes e meios para conexão das mesmas. Em especial, as duas sub-lâminas podem ser do mesmo formato ou de formatos diferentes, podendo ainda esses formatos diferentes serem complementares.

20 As sub-lâminas são conectadas por um eixo comum escolhido dentre qualquer tipo conhecido do estado da técnica, em especial o eixo comum gera um "efeito-dobradiça" que permite a abertura e fechamento das sub-lâminas.

Meios para conexão

25 Os meios para conexão compreendem quaisquer elementos capazes de conectar sub-lâminas da lâmina dupla. Em especial, o encaixe entre as sub-lâminas pode ocorrer pelo encaixe das tampas entre si e pelo encaixe com o tubo de conexão. Em especial, os meios para conexão adicionalmente compreendem um elemento fixando a parte superior das tampas, como uma bucha.

Brise-soleil duplo

30 O brise-soleil da presente invenção compreende lâminas, meios de movimentação independente de cada sub-lâmina e meios de fixação. Em uma

realização preferencial, o brise-soleil duplo da presente invenção compreende lâmina simples (composta por uma sub-lâmina), suporte telescópico, distanciador, rotador, tampa da base, base e lâmina dupla (composta por duas sub-lâminas).

5 Meios de movimentação independentes

Os meios independentes de acionamento compreendem meios para interligação mecânica entre sub-lâminas e meios que permitam a movimentação independente de cada conjunto de sub-lâminas que se moverá na mesma direção. Em especial, as sub-lâminas (1) se movem independentemente das sub-lâminas (2). Em especial, os meios de movimentação compreendem elementos mecânicos no interior da base. Em especial, os meios que permitem a movimentação compreendem hastes de conexão, engrenagens, dentre outros, sendo possível a utilização de meios de movimentação automáticos.

15 Meios de fixação

Os meios para fixação da presente invenção compreende elementos que auxiliem na fixação do brise-soleil duplo a outras superfícies, como fachadas de edifícios. Em especial, esses meios são feitos em material antioxidante, possuem baixo coeficiente de atrito, que são localizados no interior da base, protegidos das ações to tempo, o que visa a maior vida útil do produto. Em uma realização opcional, a presente invenção compreende conectores, a fim de melhorar o posicionamento das lâminas no brise-soleil. Em uma realização opcional, a presente invenção compreende um rotador, peça que possibilita o encaixe do *brise-soleil* em paredes curvas. Em uma realização opcional, a presente invenção compreende suportes telescópicos.

Suporte telescópico

O suporte telescópico compreende elementos que permitam a instalação dos brise-soleils duplos fora do peitoril das janelas. Em especial, o suporte telescópico da presente invenção compreende corpo principal, distanciador e componente giratório. O corpo principal compreende uma peça ligada diretamente na base. O distanciador compreende um elemento que possibilita

que a distância entre a parede da fachada e as lâminas seja regulada, podendo ser posicionado com a parte arredondada virada para a parede, ou para dentro do corpo principal da mão francesa, sendo fixado diretamente na parede reta ou fixado no componente giratório para a instalação em paredes curvas. O
5 componente giratório compreende um elemento que permite que o conjunto se adapte a fachadas de edifícios curvas.

Exemplo 1– Brise-soleil duplo

O *brise-soleil* de lâminas com sub-lâminas duplas capta o vento de qualquer direção, bloqueando a luz proveniente também de qualquer direção.
10 Desempenha as duas funções de modo independente. Cada lâmina possui duas sub-lâminas. Suas peças são encaixáveis e empilháveis. As duas sub-lâminas podem ser encaixadas uma na outra por qualquer meio que gere “efeito-dobradiça”. Quando as duas sub-lâminas possuem o mesmo formato, tem-se uma economia de gastos e o arranjo das partes possibilita melhor
15 vedação do conjunto para os dois os lados. Quando o sistema é composto por duas sub-lâminas diferentes, tem como finalidade o melhoramento estético e funcional, e se encaixam entre si como uma luva.

Em especial, o encaixe entre elas pode se dar pelo formato de suas tampas. A sub-lâmina (1) do brise-soleil é interligada mecanicamente, de modo
20 que o movimento de uma faz mover as demais. No entanto o movimento da sub-lâmina (1) é independente do movimento da sub-lâmina (2). O movimento pode ser gerado pela movimentação de engrenagens, de hastes de conexão, entre outros, que quando localizados próximos ao eixo de giro, pode ser inserido dentro da própria base, aumentando a limpeza estética do produto e a
25 proteção de seus elementos. O modelo permite a escolha de qualquer possibilidade de combinação de vento e luz nos ambientes, proporcionando maior conforto. A combinação de duas sub-lâminas permite que o objeto seja utilizado para atender diversas funções, como nos exemplos citados a seguir.

Exemplo 1.1 – Bloqueio da luz e redirecionamento do vento

30 A sub-lâmina (1) (opaca) é utilizada para bloquear a luz enquanto que a sub-lâmina (2) é movimentada para redirecionar o vento. Isso torna o *brise-*

soleil duplo mais eficiente que os simples, permitindo que o vento entre na região da sala escolhida pelo usuário.

Exemplo 1.2 – Encaixe e empilhamento

As sub-lâminas possuem um design que permite que elas se encaixem.

- 5 Além de encaixáveis, as mesmas foram desenhadas de forma que possibilita um empilhamento. Fator este que facilita o seu manuseio e favorece o transporte ocupando um espaço mínimo em caminhões. Seu formato curvilíneo ajuda para que não sejam derrubadas com o movimento do veículo nas estradas.

10 Exemplo 1.3 – Diversificação de materiais

Qualquer material pode ser aplicado. Sugere-se PET, ou qualquer outro material reciclável ou reciclado que possibilite a variação de cores e índices de opacidade das lâminas, uma característica interessante para o conceito, pois permitirá que o modelo possa ser escolhido com fins estéticos e/ou de ergonomia cognitiva. A cor da(s) lâmina(s) transparentes são projetada(s) para o interior das edificações. No caso de o material de ambas as lâminas serem de caráter translúcido pode ocorrer sobreposição das cores projetadas sobre o ambiente.

15

Exemplo 1.4 – Vedação da luz, som, vento

20

Mostra a possibilidade de vedar um ambiente permitindo a entrada de luz no mesmo. Isto possibilita uma vedação perfeita nas duas posições de fechamento e, portanto, favorece a geração de black-out em ambientes. As lâminas utilizadas no final de sua seqüência linear são lâminas simples (não duplas). As tampas destas lâminas possuem um formato distinto das outras em pro de um melhor acabamento estético do conjunto. O *brise-soleil* de lâminas duplas aprimora a entrada do vento em um ambiente. A lâmina externa pode ser direcionada para melhor captar o vento, enquanto que a interna, para redirecionar o vento. Possuindo um formato que permite a boa vedação para os dois lados, as lâminas duplas bloqueiam o som mais eficientemente que as

25

30

lâminas simples. Dentro das lâminas podem ser inseridos materiais termo-

acústicos caso se queira aprimorar ainda mais o bloqueio de calor e de som no ambiente.

Exemplo 2 - Elementos do brise-soleil duplo

5 O suporte telescópico deve ser aplicado nos casos em que se deseja que o *brise-soleil* duplo seja instalado fora do peitoril das janelas.

Os conectores dos *brise-soleils* são componentes de acabamento também complementares que servem para melhorar o posicionamento entre eles. Estes componentes permitem o perfeito encaixe das lâminas de um conjunto nas de outro. Também se trata de uma peça de acabamento que almeja o perfeito
10 encaixe e vedação, a qual é principalmente recomendada para edifícios curvos.

A base possui uma abertura lateral para facilitar a instalação dos seus componentes mecânicos e possíveis situações de manutenção. Outra novidade do *brise-soleil* apresentado é o rotador, uma peça esta que possibilita o encaixe do *brise-soleil* em paredes curvas.

15 A presente invenção foi feita a partir da formulação de lâminas que podem ser encaixadas umas nas outras de diferentes formas. Segundo a sua complementação estrutural, feita por tampas, pode-se construir diferentes elementos arquitetônicos e paisagísticos, além do próprio brise-soleil de lâminas duplas, tais como toldos, persianas, biombos e brise-soleil de lâminas
20 simples.

A possibilidade da variação de cores e índice de translucidez das lâminas possibilita a filtragem da cor da luz a ser emitida a um ambiente podendo agregar, ao mesmo, ergonomia cognitiva a partir da luz natural, produzindo energia favorável a certos tipos de estados emocionais, o que pode
25 ser comprovado com a cromoterapia, o *feng shui* ou a teoria de Goethe.

Com a aplicação de transparência no conjunto de lâminas internas e cor opaca nas lâminas externas, a lâmina opaca pode ser utilizada para bloquear a luz independentemente do movimento do conjunto de perfis translúcidos, que podem ser posicionados exclusivamente para direcionar o
30 vento. Além disso, pode-se escolher fechar o conjunto de lâminas translúcidas e deixar o conjunto de lâminas opacas aberto para bloquear a entrada de vento

enquanto se deixa entrar a luz. Esta possibilidade viabiliza a substituição completa de janelas por brise-soleils de lâminas duplas agregando maior conforto ambiental.

5 A cor da luz pode ser ainda sobreposta por outra, quando uma das partes da lâmina dupla for semi-translúcida e de determinada cor e a outra for semi-translúcida e de outra cor, agregando um valor estético e funcional aos ambientes. Em especial, as lâminas são complementadas por tampas e buchas de teflon, material este resistente a água da chuva e de menor coeficiente de atrito que o nylon.

10 A lâmina dupla possui 2 acionamentos independentes. Um relacionado ao movimento simultâneo das lâminas externas e o outro relacionado ao movimento simultâneo das lâminas internas (mais próximas ao usuário). As partes (1) e (2) das lâminas duplas são encaixadas a partir do mesmo princípio de montagem adotado por dobradiças e têm os componentes do sistema de
15 acionamento feitos em material antioxidante, baixo coeficiente de atrito, que são localizados no interior da base, protegidos das ações do tempo, o que visa a maior vida útil do produto.

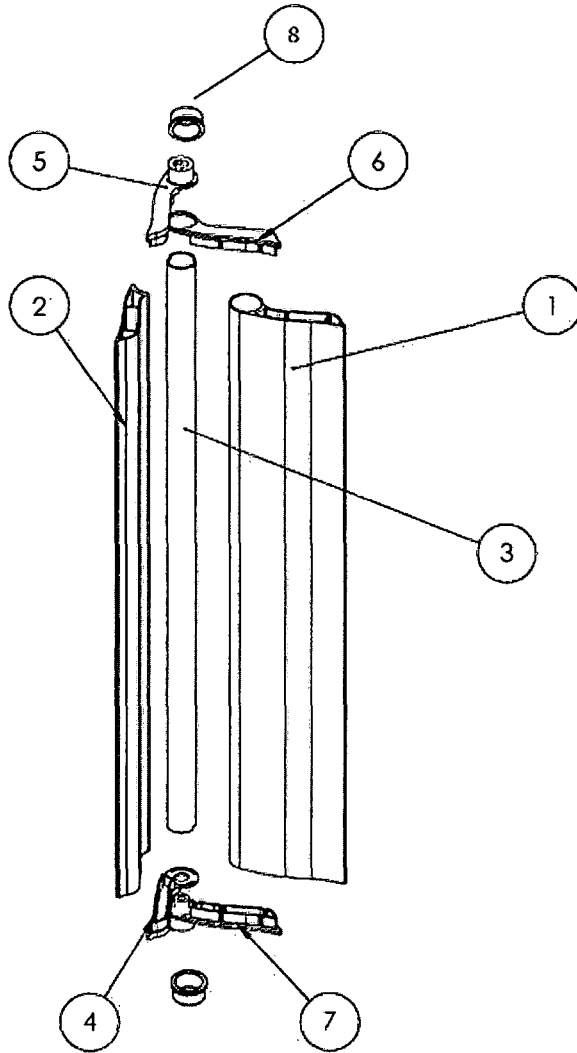
Reivindicações

LÂMINA DUPLA E *BRISE-SOLEIL* COMPREENDENDO TAL LÂMINA

- 5 1. Lâmina dupla caracterizada por compreender 2 sub-lâminas, conectadas por um eixo comum com sistemas de acionamentos independentes.
2. Lâmina dupla, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelas sub-lâminas possuírem forma complementar.
- 10 3. Lâmina dupla, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por cada sub-lâmina ser opaca ou translúcida.
4. Lâmina dupla, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelas sub-lâminas permitirem uma vasta possibilidade de arranjos, de maneira que esse arranjo forme *brise-soleils* de lâminas singulares, toldos, biombos.
- 15 5. *Brise-soleil* duplo caracterizada por compreender pelo menos uma lâmina dupla.
6. *Brise-soleil*, de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pela lâmina dupla ser formada por 2 sub-lâminas, conectadas por um eixo comum e que possuem sistemas de acionamentos independentes.
- 20 7. *Brise-soleil*, de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelas sub-lâminas possuírem forma complementar.
8. *Brise-soleil*, de acordo com a reivindicação 5, caracterizada por cada sub-lâmina ser opaca ou translúcida.
- 25 9. *Brise-soleil*, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por compreender rotadores quando a fixação dos dispositivos ocorrer em superfícies curvas.
10. *Brise-soleil*, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por compreender suporte telescópico, quando a instalação do *brise-soleil* duplo ocorrer fora do peitoril das janelas.

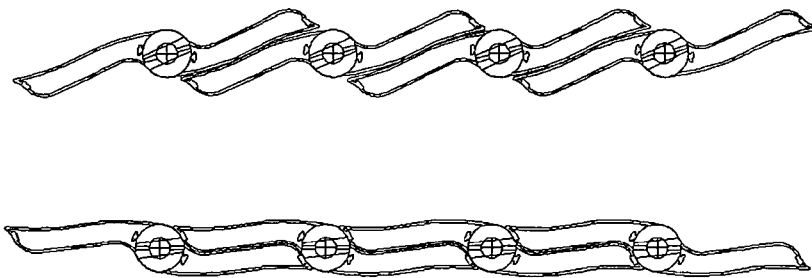
FIGURAS

Figura 1



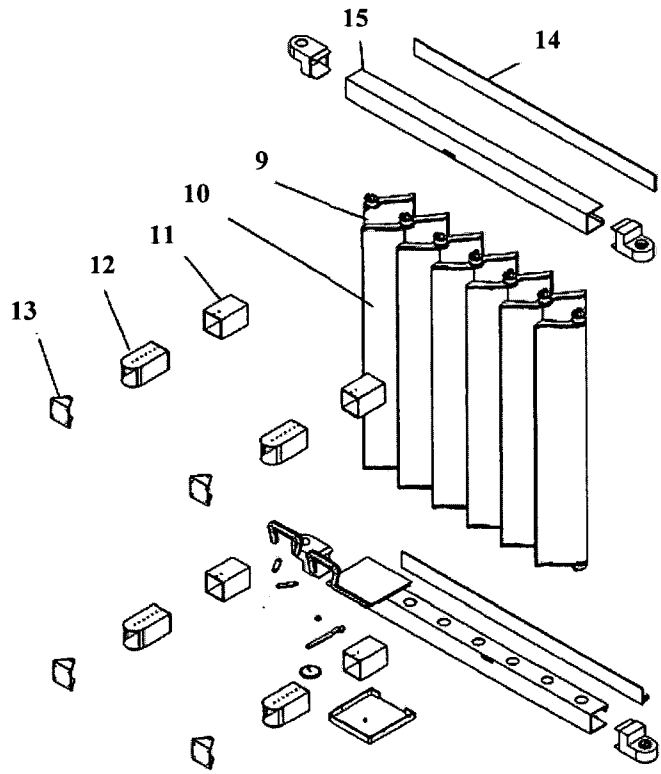
5

Figura 2



10

Figura 3



Resumo

LÂMINA DUPLA E *BRISE-SOLEIL* COMPREENDENDO TAL LÂMINA

A presente invenção descreve lâminas duplas e *brise-soleils* duplos
5 compreendendo tais lâminas. Em especial, esse *brise-soleils* devem ser
utilizados para o aumento do conforto ambiental, térmico, acústico, energético
e/ou visual, possibilitando o controle independente da entrada de luz e de vento
no ambiente, por exemplo. As diferentes possibilidade de arranjos de suas sub-
lâminas permitem ainda a formação de *brise-soleils* de lâminas singulares,
10 toldos, biombos, entre outros.