

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

(21) **PI 0712481-3 A2**



(22) Data de Depósito: 23/05/2007
(43) Data da Publicação: 28/08/2012
(RPI 2173)

(51) *Int.Cl.:*
B65D 5/32
B65D 81/127
B65D 85/48

(54) **Título:** MOLDURA PROTETORA PARA ACONDICIONAMENTO DE ARTIGOS SUBSTANCIALMENTE PLANOS, MÉTODO E MÁQUINA PARA PRODUÇÃO DE MOLDURA PROTETORA.

(30) **Prioridade Unionista:** 20/06/2006 IT MO2006A000200

(73) **Titular(es):** System S.p.A.

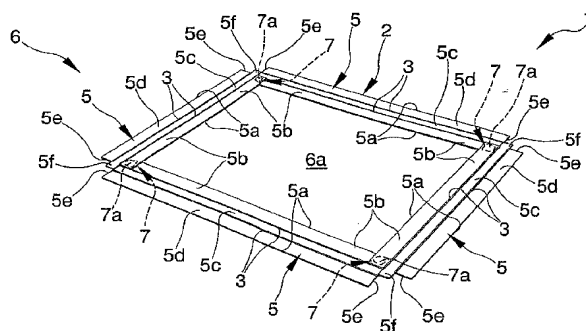
(72) **Inventor(es):** Andrea Toro

(74) **Procurador(es):** Tavares Propriedade Intelectual Ltda

(86) **Pedido Internacional:** PCT IB2007001580 de 23/05/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/148183de
27/12/2007

(57) **Resumo:** PROTETORA PARA ACONDICIONAMENTO DE ARTIGOS SUBSTANCIALMENTE PLANOS, MÉTODO E MÁQUINA PARA PRODUÇÃO DA MOLDURA PROTETORA. A invenção refere-se a uma moldura protetora (1), a um método e uma máquina (11) para obtenção de moldura protetora (1). A moldura protetora (1) é constituída de quatro segmentos (5) que são consecutivamente unidos para formar uma estrutura (2) ou quadro (6) que pode ser dobrado em volta de um ou mais artigos planos (4) ou azulejos a serem acondicionados. A máquina (11) e o método para obtenção das molduras protetoras (1) incluem o suprimento de painéis idênticos de papelão que são unidos de forma a constituir uma tira contínua (10) e que são subsequentemente cortados de forma a corresponder aos comprimentos das laterais dos azulejos. Cada segmento (5) é unido a um segmento (5) consecutivo por depósitos (7a) de cola.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção
para **“MOLDURA PROTETORA PARA
ACONDICIONAMENTO DE ARTIGOS
SUBSTANCIALMENTE PLANOS, MÉTODO E MÁQUINA
5 PARA PRODUÇÃO DA MOLDURA PROTETORA”**.

Campo Técnico

A invenção diz respeito a uma moldura protetora para o acondicionamento de objetos substancialmente planos apresentando formatos substancialmente poligonais, em particular azulejos e/ou artigos de construção parecidos.

Um método para a obtenção de molduras protetoras para o acondicionamento de objetos substancialmente planos apresentando formatos que são substancialmente poligonais, em particular azulejos e/ou artigos de construção parecidos, também é objetivo da presente invenção.

Um objeto adicional da presente invenção é uma máquina para a obtenção de molduras protetoras para o acondicionamento de objetos substancialmente planos apresentando formatos que são substancialmente poligonais, em particular azulejos e/ou artigos de construção parecidos.

A invenção aplica-se ao setor de acondicionamento de objetos planos que são substancialmente poligonais, e em particular é útil aplicada no acondicionamento de artigos de construção como, por exemplo, azulejos, tijolos para piso, lajes, painéis e/ou similares.

Estado da Técnica

Como se sabe, o acondicionamento de artigos de construção, como por exemplo azulejos e/ou similares, é efetuado pelo uso de molduras protetoras especiais, geralmente feitas de papelão corrugado, as quais são especialmente preparadas por empresas especializadas em projetar papel,
5 fabricantes de papelão e similares.

Dentre os vários tipos de acondicionamentos conhecidos, as molduras protetoras que são geralmente escolhidas envolvem parcialmente o artigo ou pilha de artigos a serem
10 acondicionados.

Um primeiro exemplo da moldura protetora do tipo mencionado acima apresenta, em um desenvolvimento plano, um setor central poligonal, geralmente retangular, similar aos artigos a serem acondicionados. A partir de cada lado do setor
15 central, estendem-se respectivos setores laterais estendem, cada um dos quais apresenta uma linha de dobra que é paralela à lateral do setor central correspondente.

O setor central destina-se a receber os artigos a serem acondicionados diretamente sobre ele, enquanto os setores
20 laterais são especialmente dobrados ao longo das laterais do setor central e as respectivas linhas vincadas de forma que os flancos dos artigos sejam totalmente cobertos e protegidos. Dessa forma, uma parte de cada setor lateral cobre, no lado oposto ao setor central, uma respectiva porção periférica dos artigos planos
25 acondicionados que permanece substancialmente livre na zona central destes.

Um segundo exemplo das molduras protetoras mencionadas acima apresenta um desenvolvimento substancialmente plano e retilíneo que se subdivide em uma multiplicidade de setores definindo uma tira central relativa aos flancos dos artigos a serem acondicionados, e duas tiras laterais que se relacionam com as respectivas porções periféricas superior e inferior dos artigos.

O dobramento das molduras protetoras dá origem a acondicionamentos que cobrem os dois flancos e as bordas dos artigos acondicionados planos, deixando livres as respectivas zonas centrais superior e inferior.

Os dois exemplos mencionados acima incluem zonas sobrepostas, as quais são coladas durante o dobramento destas sobre o artigo ou grupo de artigos a ser acondicionado.

Embora as molduras protetoras permitam que um ou mais artigos de formato plano seja(m) acondicionado(s), o titular notou que essa disposição não está livre de desvantagens, principalmente em relação aos altos custos para a obtenção e/ou compra das molduras protetoras, à pouca flexibilidade de uso destas assim como à presença necessária de vários suprimentos, cada um dedicado aos diferentes formatos dos artigos a serem acondicionados. Em particular, observou-se que os custos da preparação das molduras protetoras pelas empresas de papel e/ou similares têm grande efeito na comercialização dos artigos planos a serem acondicionados. As molduras protetoras requerem um alto número de operações de trabalho, incluindo corte, vincagem

linear e/ou acabamento. Além do mais, cada moldura protetora é preparada para acondicionar um respectivo tipo de artigo plano, não podendo ser usada em artigos apresentando dimensões diferentes. Em adição a isto, o produtor dos artigos planos é obrigado a usar uma série de suprimentos, cada um dedicado a um tipo específico de moldura protetora. Isso é inevitável e ocorre devido a uma correspondência exclusiva entre a moldura protetora e o artigo a ser acondicionado, mas acarreta um acréscimo adicional nos custos para colocar os artigos à venda.

Um objetivo da presente invenção é resolver as desvantagens descritas acima. Um objetivo da presente invenção é oferecer uma moldura protetora para o acondicionamento de artigos de formato substancialmente plano que seja economicamente viável.

Um objetivo adicional da presente invenção é oferecer uma moldura protetora montável que seja ajustável a diferentes dimensões de diferentes artigos planos.

Um objetivo adicional da presente invenção é oferecer uma moldura protetora montável, cujas partes são extraídas de folhas de material de acondicionamento substancialmente idênticas e que requerem apenas um suprimento.

Um objetivo adicional da presente invenção é oferecer um método para a obtenção da moldura protetora mencionada acima que seja econômico e de fácil preparo.

Um objetivo adicional da presente invenção é oferecer uma máquina para a obtenção da moldura protetora

mencionada acima que seja econômico, simples e que apresente uma massa substancialmente contida.

A tarefa técnica especificada e os objetivos especificados são substancialmente obtidos por uma moldura protetora para acondicionamento de artigos substancialmente planos apresentando formatos substancialmente poligonais, em particular azulejos e/ou artigos de construção parecidos, de acordo com o que é reivindicado nas reivindicações em anexo.

A tarefa técnica especificada e os objetivos especificados são adicionalmente alcançados por meio de um método e uma máquina para a obtenção de uma moldura protetora para acondicionamento de artigos substancialmente poligonais, em particular azulejos e/ou artigos de construção parecidos, de acordo com o que é reivindicado abaixo no presente documento.

Revelação da Invenção

Outras características e vantagens da presente invenção transparecem mais claramente na descrição detalhada seguinte de uma concretização preferida da invenção, ilustrada meramente a título de exemplo não restritivo nas figuras acompanhantes dos desenhos, nos quais:

A Figura 1 é uma vista em perspectiva de uma moldura protetora para acondicionamento de artigos planos apresentando formatos substancialmente poligonais, em particular azulejos e/ou artigos de construção parecidos, de acordo com a presente invenção;

A Figura 2 é uma vista em perspectiva da moldura protetora da Figura 1, exibida parcialmente dobrada; A Figura 3 é uma vista em perspectiva adicional da moldura protetora das figuras precedentes, dobrada ao redor de um ou mais artigos planos;

A Figura 4 é uma vista plana de uma máquina para obtenção da moldura protetora das figuras precedentes, de acordo com a presente invenção.

Com referência às figuras dos desenhos, a Figura 1 denota, como um todo, uma moldura protetora para acondicionamento de artigos planos apresentando formatos substancialmente poligonais, em particular azulejos e/ou artigos de construção parecidos, de acordo com a presente invenção.

Como se pode ver nas Figuras 1 a 4, a moldura protetora 1 compreende pelo menos uma estrutura 2 concretizada em um material de acondicionamento, preferencialmente papelão corrugado. A estrutura 2 apresenta uma multiplicidade de linhas de dobra 3 para dobramento da moldura protetora 1 pelo menos de forma parcial sobre pelo menos um artigo de formato plano 4 (Figura 3) a ser acondicionado.

A estrutura 2 compreende, de preferência, pelo menos um segmento 5 de material de acondicionamento para cada lado 4a do formato substancialmente poligonal do artigo plano 4 a ser acondicionado.

Em particular, os segmentos 5 são engatados consecutivamente para definir um quadro 6 apresentando um

formato substancialmente poligonal, cujo formato é preferivelmente idêntico ao formato do artigo plano 4 a ser acondicionado.

Com referência à concretização ilustrada nas
5 figuras acompanhando os desenhos, o formato do quadro 6 é substancialmente quadrangular, preferencialmente retangular, para o acondicionamento de azulejos e/ou artigos planos 4 similares. Como se pode ver nas figuras dos desenhos, cada segmento 5 apresenta uma forma substancialmente retangular e
10 pelo menos duas linhas de dobra 3 as quais são substancialmente paralelas aos lados maiores 5a do formato retangular do segmento 5.

As linhas de dobra 3 de cada segmento 5 definem vantajosamente uma zona de apoio 5b (Figuras 1, 2 e 4)
15 para o posicionamento de pelo menos uma porção inferior do artigo plano 4 a ser acondicionado, com uma zona de proteção lateral 5c correspondendo a um respectivo flanco ou lado 4a do artigo plano 4 e uma zona de cobertura 5d destinada a engatar-se a uma parte do artigo de formato plano 4 em um lado oposto deste
20 com respeito à zona de apoio 5b.

Com referência ao desenvolvimento plano de cada segmento 5 (Figuras 1 e 4), a zona de proteção lateral 5c é disposta entre as duas linhas de dobra 3 para definir uma faixa central substancialmente retangular, enquanto a zona de apoio 5b
25 e a zona de cobertura 5d são dispostas de forma adjacente com respeito à zona de proteção lateral 5c, para definir as respectivas

faixas laterais substancialmente retangulares. Com referência ao desenvolvimento plano do quadro 6 (Figuras 1 a 4) definido pela estrutura 2 da moldura protetora 1, a zona de apoio 5b de cada segmento 5 é disposta substancialmente no interior, isto é, voltada para um espaço central 6a definido pelo quadro, enquanto a zona de cobertura 5d é substancialmente disposta na parte externa, isto é, voltada para o caminho oposto, com respeito ao espaço central 6a do respectivo quadro 6.

Os segmentos 5 são preferencialmente engatados de forma consecutiva um ao outro por meios especiais para união 7.

Os meios para união 7 compreendem vantajosamente respectivos depósitos 7a de um material colante disposto entre extremidades pelo menos parcialmente sobrepostas 5e dos segmentos consecutivos 5. Em detalhes, os depósitos 7a de um material colante são dispostos entre as zonas de apoio 5b dos respectivos segmentos consecutivos 5, os quais estão parcialmente sobrepostos.

Pelo menos um dos segmentos 5 constituindo o quadro 6 apresenta vantajosamente pelo menos uma aba dobrável de conexão 5f predisposta a atuar em um segmento 5 consecutivo. A aba de conexão 5f do respectivo segmento 5 projeta-se com respeito ao formato do segmento 5 a partir da zona de proteção lateral 5c. Na concretização ilustrada nas figuras acompanhando os desenhos, pelo menos dois segmentos 5 constituindo o quadro

6 são equipados com duas abas de conexão 5f projetando-se das respectivas extremidades 5e.

Com referência ao quadro 6 (Figuras 1-4), os segmentos 5 equipados com as abas de conexão 5 são dispostos de forma substancialmente paralela nos lados opostos dos segmentos 5 que não apresentam abas de conexão.

A estrutura 2 da moldura protetora 1 é vantajosamente provida, para cada segmento 5, de pelo menos um inserto protetor 8 que pode ser disposto entre o segmento 5 e o artigo plano 4 a ser acondicionado.

Cada inserto protetor 8 é preferencialmente engatado ao segmento relativo 5 na zona de proteção lateral 5b de forma a aumentar a proteção das laterais dos artigos planos 4 sendo acondicionados.

A moldura protetora 1 é vantajosamente obtida usando um método que inclui uma predisposição ou obtenção da estrutura 2 em papelão corrugado provido de linhas de dobra 3 para dobrar, pelo menos parcialmente, a estrutura 2 sobre pelo menos um artigo plano 4.

Em detalhe, a pré-disposição da estrutura 2 inclui, primeiro, uma preparação de pelo menos um segmento 5 para cada lado 4a do contorno do artigo plano 4 a ser acondicionado, um enfraquecimento de cada segmento 5 ao longo de pelo menos duas linhas de dobra 3 pré-determinadas, e finalmente a união consecutiva dos segmentos 5 de modo a definir o quadro 6, cuja forma preferivelmente reproduz o formato

substancialmente poligonal do contorno do objeto plano 4 a ser acondicionado.

Com referência à formação dos segmentos 5, eles são vantajosamente obtidos começando a partir do
5 suprimimento de painéis especiais 9 de material de acondicionamento os quais são substancialmente idênticos e que são supridos em série.

Os painéis 9 são unidos de forma consecutiva, preferencialmente por meio de pelo menos uma operação de
10 colagem, de forma a constituir uma tira contínua 10 de material de acondicionamento estendendo-se ao longo de uma direção de avanço pré-determinada.

A vincagem dos segmentos 5 é vantajosamente executada diretamente na tira contínua 10 seguindo a formação
15 desta, e requer pelo menos uma operação de controle da espessura do artigo plano 4 ou da pilha de artigos planos 4 a ser acondicionado(a) de modo a estabelecer a distância entre as linhas de dobra 3.

Então, a tira contínua 10 é cortada
20 transversalmente a sua direção de avanço em um intervalo pré-determinado, de modo a definir a forma substancialmente retangular e as dimensões do segmento 5 sendo preparado. A medição relativa do corte do segmento 5 é definida preferencialmente com referência ao segmento do lado
25 correspondente 4a do formato do artigo plano 4 a ser acondicionado.

A etapa seguinte de união dos segmentos 5 é executada por meio do depósito de uma quantidade pré-determinada de cola em um dos segmentos 5 sendo preparado, e por pelo menos sobreposição parcial de um dos segmentos 5 em outro segmento seguinte.

Com referência à concretização ilustrada nas figuras acompanhantes aos desenhos, a deposição do material colante é executada em dois segmentos 5 os quais estão destinados a ser dispostos em lados opostos da estrutura 2. Em particular, a deposição da cola é preferivelmente feita nas extremidades dos segmentos 5 de forma a permitir a sobreposição destes nas respectivas extremidades dos segmentos 5 consecutivos que não possuem cola.

Antes da etapa de união dos segmentos 5 há pelo menos uma etapa de obtenção de uma e preferencialmente duas abas de conexão 5f em pelo menos um segmento 5 sob preparação.

Com referência à solução ilustrada nas figuras dos desenhos, cada quadro 6 é provido de pelo menos dois segmentos 5, preferencialmente opostos, providos de duas abas de conexão 5f.

O método adicional inclui, antes do estágio de união dos segmentos 5, um estágio de aplicação de pelo menos um inserto protetor 8 a pelo menos um dos segmentos 5 destinado a formar uma respectiva moldura protetora 1.

Em particular, para cada segmento 5 destinado a constituir a estrutura 2 da respectiva moldura protetora 1, são executados respectivos estágios de aplicação dos insertos protetores 8, insertos 8 estes que são fixados nos segmentos 5 por meio de uma ou mais operação de colagem.

Uma vez que os segmentos 5 tenham sido unidos, a estrutura 2 da moldura protetora 1 é dobrada apropriadamente ao longo das linhas de dobra 3 sobre os artigos planos 4 a serem acondicionados.

A moldura protetora 1 é estabilizada na configuração dobrada por meio de uma ou mais operações de colagem, e é então enviada para armazenamento.

O método descrito acima é preferivelmente feito através do uso de uma máquina 11 (Figura 4) a qual compreende pelo menos uma estação de acondicionamento 12 na qual uma moldura protetora 1 é dobrada pelo menos parcialmente sobre o artigo plano 4 a ser acondicionado. Como se pode ver na Figura 4, a máquina 11 compreende pelo menos uma estação de preparo 13 dos segmentos 5. A estação de preparo 13 é predisposta a definir, pelo menos parcialmente, um segmento 5 de material de acondicionamento para cada lado 4a dos artigos planos 4 a serem acondicionados.

A máquina 11 compreende adicionalmente pelo menos uma estação de vincagem 14 associada operavelmente à estação de preparo 13, estação de vincagem 14 esta que realiza pelo menos duas linhas de dobra 3 pré-determinadas em cada

segmento 5 sob preparação, e pelo menos uma estação de montagem 15 na qual os segmentos 5 são unidos consecutivamente para definir o quadro 6 descrito acima.

Ainda com referência à Figura 4, a estação de preparo 13 compreende uma primeira linha de preparação 16 a qual define uma primeira direção de avanço substancialmente reta X do material de acondicionamento.

Em detalhes, a linha de preparação 16 é provida de pelo menos uma unidade de carregamento 17 na qual os painéis 9 mencionados acima, que estão sendo alimentados, são depositados de forma a mover-se ao longo da respectiva primeira direção de avanço substancialmente reta X.

Com referência à primeira direção de avanço X, a jusante da unidade de carregamento 17, a primeira linha de preparação 16 adicionalmente compreende uma unidade de união 18 para união consecutiva dos painéis 9, para formar pelo menos a respectiva tira contínua 10 de material de acondicionamento. A unidade de união 18 compreende, preferencialmente, pelo menos um dispositivo de colagem (não ilustrado) que une as extremidades opostas 9a dos painéis consecutivos 9.

A primeira linha de preparação 16 adicionalmente compreende, a jusante da unidade de união 18, uma unidade de corte 19 a qual corta a tira contínua 10 em suprimento, de forma a definir pelo menos um segmento 5 de um tamanho predeterminado, preferencialmente predeterminado de acordo com o comprimento de um lado 4a de um artigo plano 4 a

ser acondicionado. Como se pode observar na Figura 4, a estação de vincagem 14 compreende uma primeira unidade de vincagem 20 associada operativamente à primeira linha de preparação 19 entre a unidade de união 17 e a unidade de corte 19 desta. A primeira unidade de vincagem 20 compreende pelo menos um par de discos de vincagem 20a situados em planos substancialmente paralelos à primeira direção de avanço X e que são transversais ao plano de repouso da tira contínua 10 avançando ao longo da primeira linha de preparação 16.

Os discos de vincagem 20a da unidade de vincagem 20 são vantajosamente ajustáveis para perto ou para longe um do outro ao longo de uma direção transversal aos planos de repouso dos mesmos, de forma a determinar a distância entre as respectivas linhas de dobra 3 geradas ao longo da tira contínua 10. Em outras palavras, a regulagem dos discos de vincagem 20a determina a largura da zona de proteção lateral 5c dos segmentos 5 em relação às espessuras dos artigos planos 4 da pilha de artigos planos 4 a serem acondicionados.

A primeira linha de preparação 16 adicionalmente apresenta meios adequados para deposição (não ilustrado) predispostos a depositar, em cada segmento 5 formado ou na tira contínua 10 ainda a ser cortada, quantidades predeterminadas de uma cola destinada a garantir uma união entre segmentos 5 consecutivos, que são parcialmente sobrepostos um no outro.

Como ilustrado na Figura 4, um primeiro suprimento 21 dos painéis 9 está associado operativamente à primeira linha de preparação 16. Os painéis 9 são orientados preferivelmente de forma paralela à primeira linha de avanço X.

5 A máquina 11 adicionalmente compreende primeiro meios para carregamento 22, preferencialmente sugadores, os quais podem ser ativados entre uma condição de coleta, na qual eles interceptam e agarram pelo menos um painel 9 do primeiro suprimento 21, e uma condição de liberação, na qual o painel 9 removido é depositado na respectiva unidade de
10 carga 17 da primeira linha de preparação 16.

Ainda com referência à Figura 4, a estação de preparo 13 compreende uma segunda linha de preparação 23 definindo uma segunda direção predeterminada de avanço Y do
15 material de acondicionamento.

A segunda linha de preparação 23 estende-se de maneira transversal, preferivelmente perpendicular à primeira direção de avanço X.

Como na primeira linha de preparação 16, a
20 segunda linha de preparação 23 compreende uma unidade de carregamento 24 na qual os painéis 9 mencionados acima são depositados para se moverem ao longo da segunda direção de avanço Y.

Com referência à segunda direção de avanço Y,
25 a segunda linha de preparação 23 compreende, a jusante da unidade de carregamento 24, uma unidade de união 25 para

consecutiva união dos painéis 9 para formar pelo menos uma tira contínua 10 de material de acondicionamento. A unidade de união 25 compreende preferivelmente pelo menos um dispositivo de colagem (não ilustrado), o qual é capaz de unir as extremidades opostas 10a dos consecutivos painéis 9 dispostos ao longo da segunda linha de preparação 23. A segunda linha de preparação 23 compreende adicionalmente, a jusante da unidade de união 25, uma unidade de corte 26 da tira contínua 10, de forma a definir pelo menos um segmento 5 de um tamanho predeterminado, preferencialmente definido para corresponder ao lado 4a dos artigos planos 4 a serem acondicionados.

A unidade de corte 26 da segunda linha de preparação 23 é vantajosamente capaz de cortar a tira contínua 10, avançando ao longo da segunda direção de avanço Y de forma tal a também criar as abas de conexão 5f, mencionadas acima, dos segmentos 5 que estão sendo preparados. Em particular, quando a unidade de corte 26 é ativada, esta corta as respectivas tiras contínuas 10 e define a aba de conexão 5f do segmento 5 realizado bem como a aba de conexão 5f da extremidade 5e do segmento 5 que faz parte da tira contínua 10 que avança. Como se pode observar na Figura 4, a estação de vincagem 14 compreende também uma segunda unidade de vincagem 27, associada operativamente à segunda linha de preparação 23 entre a unidade de união 25 e a respectiva unidade de corte 26. A segunda unidade de vincagem 27 compreende pelo menos um par de discos de vincagem 27a situados em planos substancialmente

paralelos à segunda direção de avanço Y, cujos planos são transversais ao plano de repouso da tira contínua 10 avançando ao longo da segunda linha de preparação 23.

Os discos de vincagem 27a da segunda unidade de vincagem 27 são vantajosamente ajustáveis para perto e/ou para longe reciprocamente ao longo de um plano que é transversal aos planos de repouso dos mesmos, de forma a determinar a distância entre as respectivas linhas de dobra 3 geradas ao longo da tira contínua 10. Em outras palavras, a regulação dos discos de vincagem 27a determina a largura da zona de proteção lateral 5c dos segmentos 5 que estão sendo preparados correspondendo à largura do artigo plano 4 ou da pilha de artigos planos 4 a serem acondicionados. Como ilustrado na Figura 4, um segundo suprimento 28 dos painéis 9 está associado operativamente à segunda linha de preparação 23, e os painéis 9 são orientados preferivelmente de forma paralela à primeira linha de avanço X.

Os suprimentos 21 e 28, respectivamente, da primeira e da segunda linha de preparação 16 e 23, são vantajosamente dispostos em estreita proximidade, um do lado do outro. A máquina 11 adicionalmente compreende segundos meios para carregamento 29, preferencialmente sugadores, os quais podem ser ativados entre uma condição de remoção, na qual eles interceptam e agarram pelo menos um painel 9 do segundo suprimento 28, e uma condição de liberação, na qual o painel 9 removido é depositado na respectiva unidade de carregamento 24 da segunda linha de preparação 23.

Ainda com referência à Figura 4, a máquina 11 compreende adicionalmente meios para aplicação 30 associados operativamente à estação de preparo 13, para aplicar pelo menos um inserto protetor 8 a um segmento 5 sob preparação antes da união do segmento 5 ao segmento consecutivo 5.

Na concretização da Figura 4, os meios para aplicação 30 são representados, por motivos de clareza, apenas ao longo da segunda linha de preparo 23 a jusante da unidade de corte 26. Atente, entretanto, ao fato de que a máquina 11 também está predisposta a aplicar o inserto protetor 8 aos segmentos 5 sendo preparados na primeira linha de preparo 16, se forma que uma unidade (não ilustrada) dos meios para aplicação 30 seja incluída a jusante da unidade de corte 19 da primeira linha de preparação 16.

Ainda com referência a Figura 4, a estação de montagem 15 mencionada acima define, com três barras deslizantes 15a, um plano de apoio 15b para a obtenção dos quadros 6 descritos acima. O plano de apoio 15 estende-se, de preferência, substancialmente paralelo a pelo menos uma das linhas de preparação 16 e 23 da estação de preparo 13.

A máquina 11 compreende vantajosamente meios para transferência 31 os quais são dispostos operativamente entre a estação de preparo 13 e a estação de montagem 15 para mover os segmentos 5 a partir da estação de preparo 13 para a estação de montagem 15.

Em particular, os meios para transferência 31 compreendem uma primeira unidade de transferência 31a, preferencialmente com garras de sucção e destinada a mover os segmentos 5 da primeira linha de preparação 16 até a estação de montagem 15, e uma segunda unidade de transferência 31b, preferencialmente com garras de sucção e destinada a mover os segmentos 5 da segunda linha de preparação 23 até a estação de montagem 15.

Como ilustrado na Figura 4, a primeira unidade de transferência 31a remove dois segmentos 5, consecutivamente, providos de depósitos de cola 7a e os posiciona no plano de apoio 15b da estação de montagem 15, em uma disposição paralela. A segunda unidade de transferência 31b remove, consecutivamente, dois segmentos apresentando abas de conexão 5f e os posiciona em uma disposição paralela no plano de apoio 15b da estação de montagem 15, perpendicular aos segmentos 5 previamente posicionados. Os segmentos 5 apresentando as abas de conexão 5f são depositados na estação de montagem 15 de forma a cobrir os depósitos de cola 7a nos segmentos 5 previamente depositados.

A estação de acondicionamento 12 é vantajosamente localizada adjacente à estação de montagem 15 de forma que cada moldura protetora 1 formada na estação de montagem 15 seja transferida para a estação de acondicionamento 12 de modo a ser dobrada sobre um artigo plano 4 ou uma pilha de artigos planos 4.

A invenção evita os problemas encontrados na técnica anterior e atinge os objetivos estabelecidos.

Primariamente, o objetivo da invenção permite uma redução considerável nos custos de obtenção das molduras protetoras para o acondicionamento dos artigos planos mencionados acima, uma vez que as molduras protetoras são obtidas partindo de painéis idênticos, retangulares e simples, de material de acondicionamento, e requerem a execução de um pequeno número de estágios operacionais.

A obtenção de segmentos cujas dimensões podem ser modificadas permite que estruturas montáveis sejam obtidas, estruturas estas que são projetadas para respectivos artigos planos a serem acondicionados. O fato de que molduras protetoras de diferentes tamanhos podem ser montadas significa que o método de produção das molduras protetoras pode ser rapidamente adaptado às diferentes dimensões dos variados tipos de artigos. Além disso, os produtores dos artigos planos mencionados acima podem usar uma máquina que é simples, barata e compacta, sem ter de pagar fabricantes especializados em papel e aumentar ainda mais os custos das molduras protetoras.

Além do mais, o fornecimento do material de acondicionamento na forma de painéis idênticos requer o uso de um único tipo de suprimento de armazenamento, o que leva a uma economia considerável uma vez que apenas um único tipo de suprimento é necessário.

REIVINDICAÇÕES

1. – Moldura protetora (1) para acondicionamento de artigos substancialmente planos (4) apresentando formatos substancialmente poligonais, em especial azulejos e/ou artigos de construção similares, a moldura protetora (1) sendo caracterizada por compreender pelo menos uma estrutura (2) feita de material de acondicionamento, preferencialmente papelão corrugado, apresentando uma multiplicidade de linhas de dobra (3) para dobrar a moldura protetora (1) pelo menos parcialmente sobre o pelo menos um artigo plano (4), em que a estrutura (2) compreende pelo menos um segmento (5) de material de acondicionamento para cada lado (4) do formato poligonal do artigo plano (4) a ser acondicionado.

2. – Moldura protetora, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os segmentos (5) são engatados consecutivamente para definir um quadro (6) que apresenta um formato substancialmente poligonal.

3. – Moldura protetora, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que o quadro (6) é substancialmente idêntico ao formato de pelo menos um artigo plano (4) a ser acondicionado.

4. – Moldura protetora, de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizada pelo fato de que o formato do quadro (6) é substancialmente quadrangular, preferencialmente retangular.

5. – Moldura protetora, de acordo com uma ou mais das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que cada segmento (5) apresenta pelo menos duas linhas de dobra (3) substancialmente paralelas, definindo, respectivamente, uma zona de apoio (5b) para apoiar pelo menos uma parte de pelo menos um artigo plano (4) a ser acondicionado, uma zona de proteção lateral (5c) correspondendo a um respectivo flanco de pelo menos um artigo plano (4) e uma zona de cobertura (5d) destinada a engatar-se a uma parte de pelo menos um artigo plano (4) em um lado oposto deste a partir da zona de apoio (5b).

6. – Moldura protetora, de acordo com uma ou mais das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que cada segmento (5) apresenta um formato substancialmente retangular.

7. – Moldura protetora, de acordo com a reivindicação 6, quando depender da reivindicação 5, caracterizada pelo fato de que as linhas de dobra (3) de cada segmento (5) são substancialmente paralelas ao lado maior (5a) do formato retangular do segmento (5).

8. – Moldura protetora, de acordo com uma ou mais das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que os segmentos (5) são engatados consecutivamente um ao outro por meios de união (7).

9. – Moldura protetora, de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que os meios de união (7) compreendem respectivos depósitos (7a) de material colante

disposto entre extremidades pelo menos parcialmente sobrepostas (5e) dos segmentos consecutivos (5).

10. – Moldura protetora, de acordo com a reivindicação 9, quando depender de uma ou mais das reivindicações 5 a 7, caracterizada pelo fato de que os depósitos de cola (7a) são dispostos entre zonas de apoio parcialmente sobrepostas (5c) dos respectivos segmentos consecutivos (5).

11. – Moldura protetora, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que pelo menos um segmento (5) apresenta pelo menos uma aba de conexão substancialmente dobrável (5f), que é predisposta a atuar em um segmento consecutivo (5) da estrutura (2).

12. – Moldura protetora, de acordo com a reivindicação 11, quando depender de qualquer uma das reivindicações 5 a 10, caracterizada pelo fato de que a aba de conexão (5f) do segmento (5) projeta-se, com respeito ao segmento (5), a partir da zona de proteção lateral (5c).

13. – Moldura protetora, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizada pelo fato de que cada um de pelo menos dois segmentos (5) apresenta pelo menos duas abas de conexão (5f) as quais são substancialmente dobráveis e predispostas a atuar em respectivos segmentos consecutivos (5) da estrutura (2) que não apresentam abas de conexão (5f).

14. – Moldura protetora, de acordo com a reivindicação 13, caracterizada pelo fato de que os segmentos (5) providos de abas de conexão (5f) são respectivamente dispostos em lados opostos da estrutura (2).

5 15. – Moldura protetora, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a estrutura (2) é provida, para cada segmento (5), de pelo menos um inserto protetor (8) que pode ser disposto entre o segmento (5) e pelo menos um artigo plano (4) a ser
10 acondicionado.

16. – Moldura protetora, de acordo com a reivindicação 15, quando depender de qualquer uma das reivindicações 5 a 14, caracterizada pelo fato de que cada inserto protetor (8) é engatado a um respectivo segmento (5) em uma
15 respectiva zona de proteção lateral (5c).

17. – Método de obtenção de molduras protetoras (1) para o acondicionamento de artigos substancialmente planos (4) apresentando formatos substancialmente poligonais, em especial azulejos e/ou artigos de
20 construção similares, o método sendo caracterizado por compreender a etapa de predispor uma estrutura (2) feita de material de acondicionamento, preferencialmente papelão corrugado, provido de uma multiplicidade de linhas de dobra (3) para dobrar a estrutura (2) pelo menos parcialmente sobre o pelo
25 menos um objeto plano (4), em que a predisposição da estrutura (2) compreende as etapas de:

preparação de pelo menos um segmento (5) de material de acondicionamento para cada lado (4a) de formato substancialmente poligonal do artigo plano (4) a ser acondicionado;

5 vincagem de cada segmento (5) ao longo de pelo menos duas linhas de dobra predeterminadas (3);

 união consecutiva dos segmentos (5) de modo a definir um quadro (6) tendo um formato substancialmente poligonal, cujo formato reproduz preferivelmente o formato
10 substancialmente poligonal do artigo plano (4) a ser acondicionado.

 18. – Método, de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que a preparação de cada segmento (5) compreende predispor segmentos substancialmente
15 retangulares.

 19. – Método, de acordo com as reivindicações 17 ou 18, caracterizado pelo fato de que cada segmento (5) é realizado a partir de um suprimento de painéis substancialmente idênticos (9) de material de acondicionamento.

20 20. – Método, de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo fato de a realização de cada segmento (5) compreende as seguintes etapas:

 o suprimento de dois ou mais painéis (9) em série;

25 a união consecutiva dos painéis (9) de modo a constituir uma tira contínua (10) de material de acondicionamento

estendendo-se predominantemente ao longo de uma direção de avanço predeterminada;

o corte da tira contínua (10) transversalmente à direção de avanço da mesma, de acordo com um comprimento
5 predeterminado desta, definido preferencialmente com referência ao lado correspondente (4a) do formato substancialmente poligonal do pelo menos um artigo plano (4) a ser acondicionado.

21. – Método, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que a etapa de vincagem é
10 executada na tira contínua (10) antes do corte da tira contínua (10) em pelo menos um segmento (5).

22. – Método, de acordo com uma ou mais das reivindicações 17 a 21, caracterizado pelo fato de que a união consecutiva dos segmentos (5) compreende as seguintes etapas:

15 deposição de uma quantidade predeterminada de cola sobre pelo menos um segmento (5);

sobreposição de um segmento consecutivo (5) pelo menos parcialmente na cola.

23. – Método, de acordo com a reivindicação 20 22, caracterizado pelo fato de que a deposição da cola é realizada em pelo menos uma extremidade (5f) de pelo menos um segmento (5).

24. – Método, de acordo com a reivindicação 22, caracterizado pelo fato de que a deposição da cola é realizada
25 em ambas as extremidades (5f) do pelo menos um segmento (5).

25. – Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 17 a 24, caracterizado por compreender realizar pelo menos uma aba de conexão (5f) em pelo menos um segmento (5) destinado a atuar em um segmento consecutivo (5).

5 26. – Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 17 a 24, caracterizado por compreender a realização de pelo menos duas abas de conexão (5f) no pelo menos um segmento (5), com as abas de conexão (5f) sendo predispostas a atuar em segmentos (5) consecutivos.

10 27. – Método, de acordo com a reivindicação 25 ou 26, caracterizado pelo fato de que a realização de pelo menos uma aba de conexão (5f) é feita simultaneamente com um corte da tira contínua (10) em um segmento (5).

15 28. – Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 17 a 27, caracterizado por adicionalmente compreender pelo menos uma etapa de aplicação de pelo menos um inserto protetor (8) a pelo menos um segmento (5).

20 29. – Método, de acordo com a reivindicação 27, caracterizado pelo fato de que a etapa de aplicação do inserto protetor (8) é executada anteriormente à etapa de união dos segmentos (5).

25 30. – Máquina (11) para a obtenção de molduras protetoras (1) para o acondicionamento de artigos substancialmente planos (4) apresentando formatos substancialmente poligonais, em particular azulejos e/ou artigos de construção similares, compreendendo pelo menos uma estação

de acondicionamento (12) na qual a moldura protetora (1) é dobrada pelo menos parcialmente sobre o pelo menos um artigo plano (4), caracterizada por compreender:

pelo menos uma estação de preparo (13) de
5 segmentos (5) de material de acondicionamento, a estação de preparo (13) sendo predisposta a criar, pelo menos parcialmente, um segmento (5) de material de acondicionamento para cada lado (4a) do pelo menos um artigo plano (4) a ser acondicionado;

pelo menos uma estação de vincagem (14),
10 associada operativamente à estação de preparo (13), para a realização de pelo menos duas linhas de dobra (3) predeterminadas em cada segmento (5) sob preparação;

pelo menos uma estação de montagem (15) na qual os segmentos (5) são unidos consecutivamente para definir
15 um quadro (6) tendo um formato substancialmente poligonal, formato este que preferencialmente reproduz o formato substancialmente poligonal do artigo plano (4) a ser acondicionado.

31. – Máquina, de acordo com a reivindicação
20 30, caracterizada pelo fato de que a estação de preparo (13) compreende uma primeira linha de preparo (16) definindo uma primeira direção de avanço (X) predeterminada do material de acondicionamento.

32. – Máquina, de acordo com a reivindicação
25 31, caracterizada pelo fato de que a primeira linha de preparação (16) compreende:

uma unidade de carregamento (17) de painéis (9) feitos de material de acondicionamento, com os painéis (9) sendo substancialmente idênticos;

uma unidade de união (18) para consecutiva
5 união dos painéis (9) de modo a formar pelo menos uma tira contínua (10) de material de acondicionamento;

uma unidade de corte (19) para o corte de uma tira contínua (10) em pelo menos um segmento predeterminado (5).

10 33. – Máquina, de acordo com a reivindicação 32, caracterizada pelo fato de que a unidade de união (18) compreende pelo menos um dispositivo de colagem capaz de unir as extremidades opostas (9a) dos painéis consecutivos (9).

34. – Máquina, de acordo com a reivindicação
15 32 ou 33, caracterizada pelo fato de que a estação de vincagem (14) compreende uma primeira unidade de vincagem (20) que é associada operativamente à primeira linha de preparo (16) entre a unidade de união (18) e a unidade de corte (19).

35. – Máquina, de acordo com a reivindicação
20 34, caracterizada pelo fato de que a primeira unidade de vincagem (20) compreende pelo menos um par de discos de vincagem (20a) situados em planos que são substancialmente paralelos à primeira direção de avanço (X) e transversais a um plano de repouso da tira contínua (10).

25 36. – Máquina, de acordo com a reivindicação 35, caracterizada pelo fato de que os discos de vincagem (20a) da

primeira unidade de vincagem (20) são ajustáveis de modo a se aproximarem e/ou se distanciarem uns dos outros ao longo de uma direção transversal a um plano de repouso destes, o ajuste dos discos de vincagem (20a) determinando a distância entre as
5 linhas de dobra (3) geradas pelos discos de vincagem (20a) na tira contínua (10).

37. – Máquina, de acordo com uma ou mais das reivindicações 31 a 36, caracterizada pelo fato de que a primeira linha de preparação (16) é associada operativamente a um
10 primeiro suprimento (21) dos painéis (9).

38. – Máquina, de acordo com a reivindicação 37, caracterizada pelo fato de que os painéis (9) dispostos no primeiro suprimento (21) são orientados paralelamente à primeira direção de avanço (X).

15 39. – Máquina, de acordo com a reivindicação 38, quando a reivindicação 37 depender de qualquer uma das reivindicações 32 a 36, caracterizada por compreender primeiros meios de carregamento (22) ativáveis entre uma condição de coleta, na qual os primeiros meios de carregamento (22)
20 interceptam e agarram pelo menos um painel (9) no primeiro suprimento (21), e uma condição de liberação, na qual o painel (9) agarrado é depositado na unidade de carregamento (17) da primeira linha de preparo (16).

40. – Máquina, de acordo com qualquer uma
25 das reivindicações 30 a 39, caracterizada pelo fato de que a estação de preparo (13) compreende uma segunda linha de

preparo (23) definindo uma segunda direção de avanço (Y) predeterminada do material de acondicionamento.

41. – Máquina, de acordo com a reivindicação 40, quando depender de qualquer uma das reivindicações 31 a 39, caracterizado pelo fato de que a segunda linha de preparo (23) estende-se de maneira transversal, preferivelmente perpendicular, à primeira direção de avanço (X).

42. – Máquina, de acordo com a reivindicação 40 ou 41, caracterizada pelo fato de que a segunda linha de preparação (23) compreende:

uma unidade de carregamento (24) de painéis (9) feitos de material de acondicionamento, os painéis (9) sendo substancialmente idênticos aos painéis (9) da unidade de carregamento (17) da primeira linha de preparo (16);

uma unidade de união (25) para união consecutiva dos painéis (9) para formar pelo menos uma tira contínua (10) de material de acondicionamento;

uma unidade de corte (26) para o corte da tira contínua (10) em pelo menos um segmento (5) em uma medida predeterminada.

43. – Máquina, de acordo com a reivindicação 42, caracterizada pelo fato de que a unidade de união (23) compreende pelo menos um dispositivo de colagem capaz de unir as extremidades opostas (9a) dos painéis consecutivos (9).

44. – Máquina, de acordo com a reivindicação 42 ou 43, caracterizada pelo fato de que a estação de vincagem

(14) compreende uma segunda unidade de vincagem (27) que é associada operativamente à segunda linha de preparo (23) entre a unidade de união (25) e a unidade de corte (26).

45. – Máquina, de acordo com a reivindicação 44, caracterizada pelo fato de que a segunda unidade de vincagem (27) compreende pelo menos um par de discos de vincagem (27a) situados em planos substancialmente paralelos à segunda direção de avanço (Y), planos estes que são transversais ao plano de repouso da tira contínua (10).

46. – Máquina, de acordo com a reivindicação 45, caracterizada pelo fato de que os discos de vincagem (27a) da segunda unidade de vincagem (27) são ajustáveis de modo a se aproximarem e/ou se distanciarem uns dos outros ao longo de uma direção transversal aos seus planos de repouso, o ajuste dos discos de vincagem (27a) determinando a distância entre as linhas de dobra (3) geradas pelos discos de vincagem (27a) na tira contínua (10).

47. – Máquina, de acordo com uma ou mais das reivindicações 40 a 46, caracterizada pelo fato de que um segundo suprimento (28) dos painéis (9) é associado operativamente à segunda linha de preparo (23).

48. – Máquina, de acordo com a reivindicação 47, caracterizado pelo fato de que os painéis (9) dispostos no segundo suprimento (28) são orientados paralelamente à segunda direção de avanço (Y).

49. – Máquina, de acordo com a reivindicação 48, quando a reivindicação 47 depender de qualquer uma das reivindicações 42 a 46, caracterizada por compreender segundos meios de carregamento (29) ativáveis entre uma condição de
5 coleta, na qual os segundos meios de carregamento (29) interceptam e agarram pelo menos um painel (9) do segundo suprimento (28), e uma condição de liberação, na qual o painel (9) agarrado é depositado na unidade de carregamento (24) da segunda linha de preparo (23).

10 50. – Máquina, de acordo com qualquer uma das reivindicações 40 a 49, caracterizada pelo fato de que a estação de montagem (15) apresenta um plano de repouso (15b) para realização da moldura protetora (1), o plano de repouso (15b) estendendo-se substancialmente de forma paralela a pelo menos
15 uma das linhas de preparo (16, 23).

51. – Máquina, de acordo com qualquer uma das reivindicações 30 a 50, caracterizada pelo fato de que a estação de preparo (13) compreende meios para deposição predispostos a depositar, em cada segmento (5), uma quantidade
20 predeterminada de cola destinada a unir segmentos (5) consecutivos parcialmente sobrepostos.

52. – Máquina, de acordo com qualquer uma das reivindicações 30 a 51, caracterizada por compreender meios de transferência, dispostos operativamente entre a estação de
25 preparo (13) e a estação de montagem (15) de modo a deslocar os

segmentos (5) da estação de preparo (13) para a estação de montagem (15).

5 53. – Máquina, de acordo com uma ou mais das reivindicações 30 a 52, caracterizada por compreender meios de aplicação (30) associados operativamente à estação de preparo (13) para aplicação de pelo menos um inserto protetor (8) a um respectivo segmento (5).

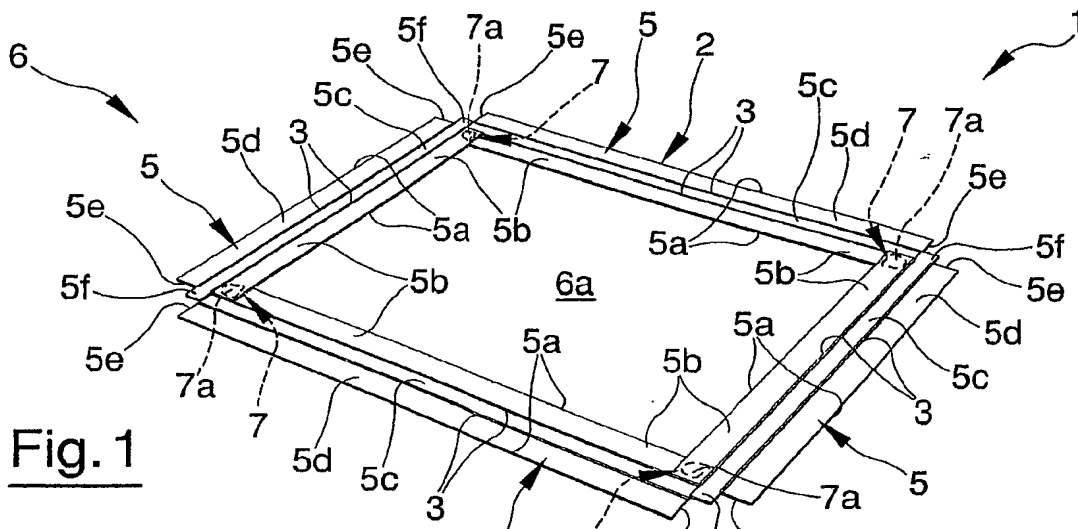


Fig. 1

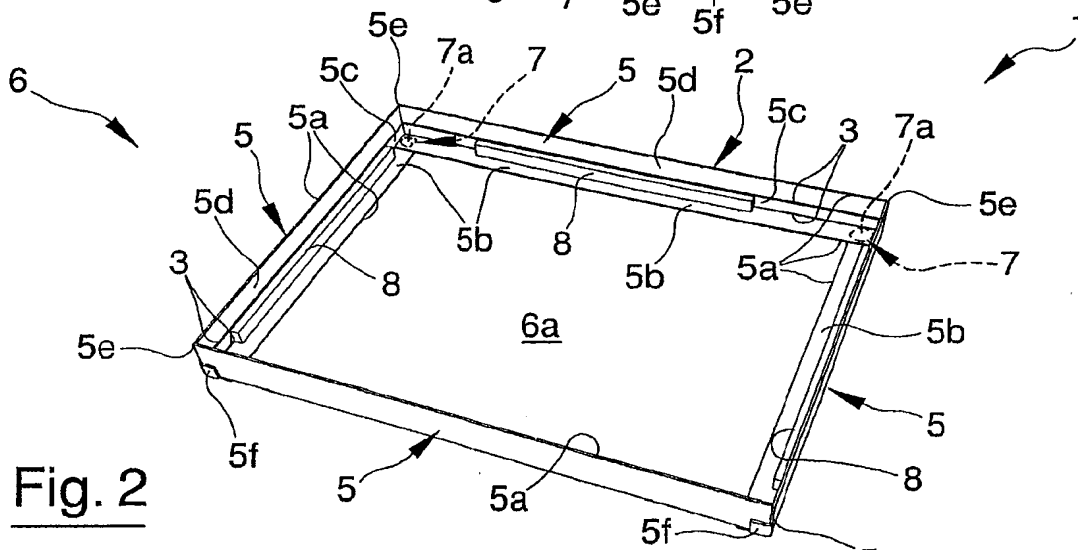


Fig. 2

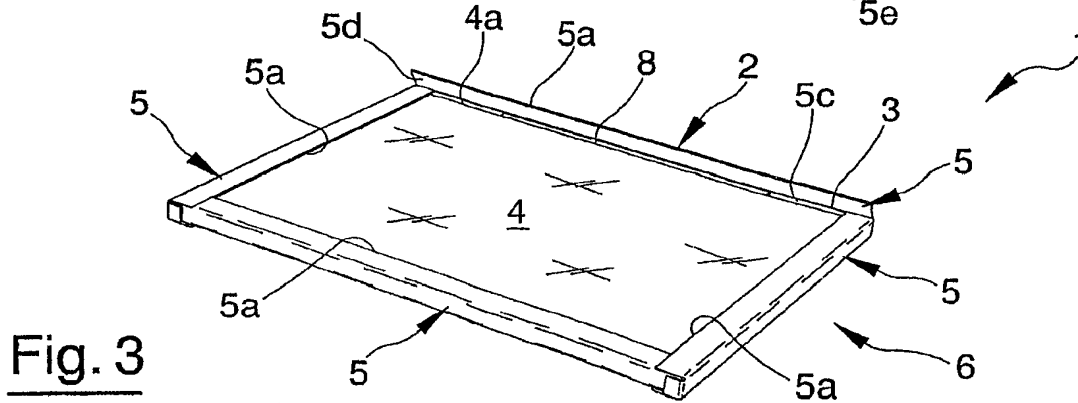


Fig. 3

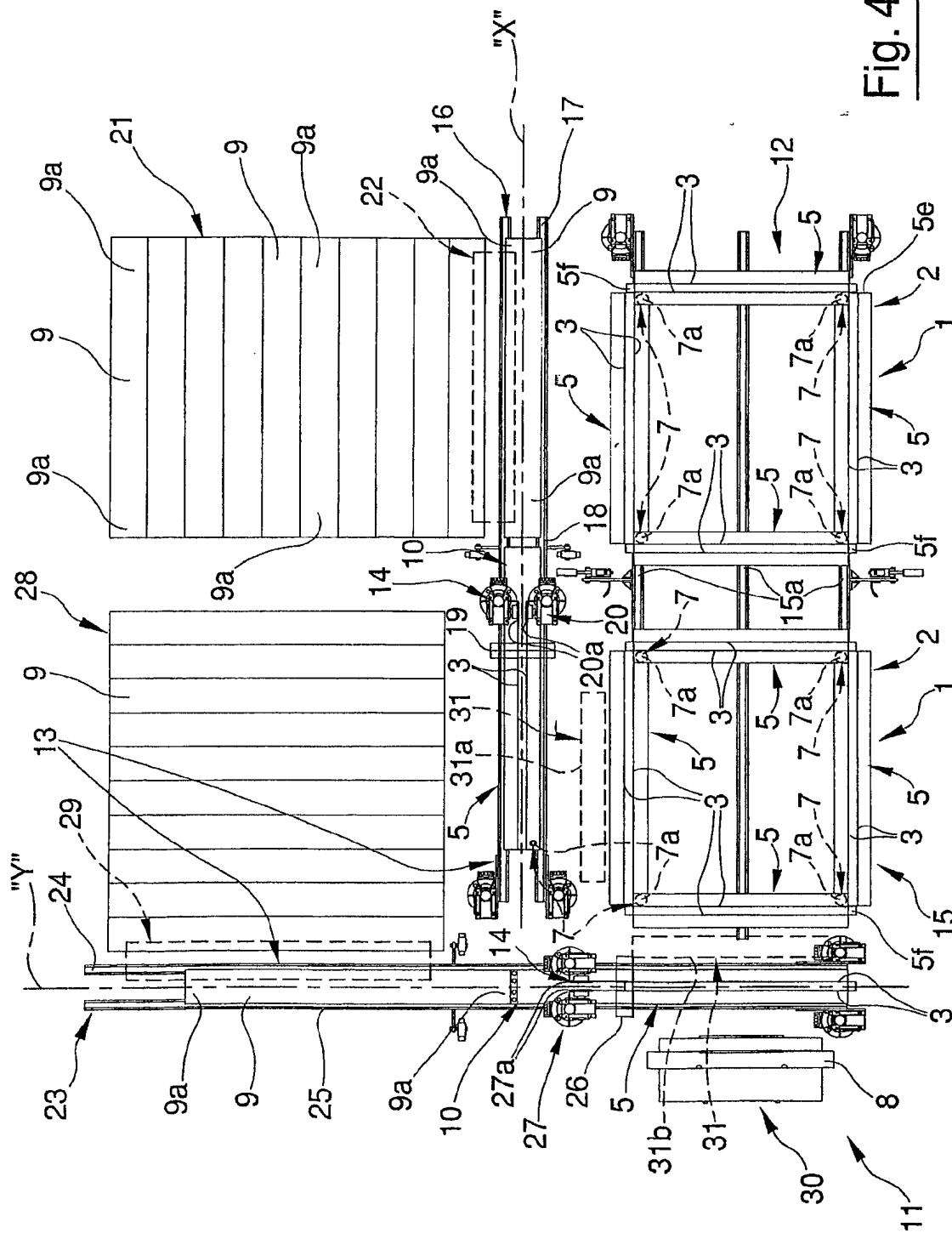


Fig. 4

RESUMO

Patente de Invenção para “**MOLDURA PROTETORA PARA ACONDICIONAMENTO DE ARTIGOS SUBSTANCIALMENTE PLANOS, MÉTODO E**
5 **MÁQUINA PARA PRODUÇÃO DA MOLDURA PROTETORA**”.

A invenção refere-se a uma moldura protetora (1), a um método e uma máquina (11) para obtenção da moldura protetora (1). A moldura protetora (1) é constituída de quatro
10 segmentos (5) que são consecutivamente unidos para formar uma estrutura (2) ou quadro (6) que pode ser dobrado em volta de um ou mais artigos planos (4) ou azulejos a serem acondicionados. A máquina (11) e o método para obtenção das molduras protetoras (1) incluem o suprimento de painéis idênticos de papelão que são
15 unidos de forma a constituir uma tira contínua (10) e que são subsequentemente cortados de forma a corresponder aos comprimentos das laterais dos azulejos. Cada segmento (5) é unido a um segmento (5) consecutivo por depósitos (7a) de cola.