(11) Número de Publicação: **PT 2065149 E**

(51) Classificação Internacional:
B27M 1/00 (2016.01) ***B41J 3/407*** (2016.01)
B41M 1/40 (2016.01) ***B41J 3/01*** (2016.01)
B41M 5/00 (2016.01) ***B41M 5/26*** (2016.01)

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

(22) Data de pedido: **2008.10.30**

(30) Prioridade(s): **2007.11.30 DE 102007058029**

(43) Data de publicação do pedido: **2009.06.03**

(45) Data e BPI da concessão: **2016.03.23 120/2016**

(73) Titular(es):
FRITZ EGGER GMBH & CO. OG
WEIBERNDORF 20 A-6380 ST. JOHANN IN TIROL **AT**

(72) Inventor(es):
RAIMUND HAGSPIEL **DE**

(74) Mandatário:
JOÃO LUÍS PEREIRA GARCIA
RUA CASTILHO, 167 2º 1070-050 LISBOA **PT**

(54) Epígrafe: **MÉTODO E DISPOSITIVO PARA A MARCAÇÃO DE UMA PILHA DE ELEMENTOS EM FORMA DE PLACA, PILHA MUNIDA COM MARCAÇÃO ASSIM COMO ELEMENTO EM FORMA DE PLACA**

(57) Resumo:
MÉTODO ENVOLVE A FORMAÇÃO DE UMA PILHA (14) DE DOIS ELEMENTOS EM FORMA DE PLACA POR LIGAÇÃO LAMINAR DAS SUPERFÍCIES PRINCIPAIS UMAS ÀS OUTRAS. AS SUPERFÍCIES LATERAIS DA PILHA SÃO CONSTITUÍDAS POR SUPERFÍCIES ESTREITAS DO ELEMENTO INDIVIDUAL EM FORMA DE PLACA. UMA SUPERFÍCIE LATERAL DA PILHA ENCONTRA-SE MUNIDA COM UMA MARCAÇÃO (4) OPTOELECTRONICAMENTE DETECTÁVEL, TAL COMO UM CÓDIGO DE BARRAS. A EXTENSÃO LONGITUDINAL DA MARCAÇÃO ENCONTRA-SE ALINHADA TRANSVERSALMENTE A UMA DIRECÇÃO DE EXTENSÃO DAS SUPERFÍCIES ESTREITAS DOS ELEMENTOS EM FORMA DE PLACA. A MARCAÇÃO É PRODUZIDA POR UM CARIMBO DE ROLO, RAIO LASER OU IMPRESSÃO POR JACTO DE TINTA. ENCONTRA TAMBÉM INCLUÍDA UMA REIVINDICAÇÃO INDEPENDENTE PARA UM DISPOSITIVO PARA MARCAÇÃO DE UM ELEMENTO EM FORMA DE PLACA.

RESUMO

MÉTODO E DISPOSITIVO PARA A MARCAÇÃO DE UMA PILHA DE ELEMENTOS EM FORMA DE PLACA, PILHA MUNIDA COM MARCAÇÃO ASSIM COMO ELEMENTO EM FORMA DE PLACA

O método envolve a formação de uma pilha (14) de dois elementos em forma de placa por ligação laminar das superfícies principais umas às outras. As superfícies laterais da pilha são constituídas por superfícies estreitas do elemento individual em forma de placa. Uma superfície lateral da pilha encontra-se munida com uma marcação (4) optoelectronicamente detectável, tal como um código de barras. A extensão longitudinal da marcação encontra-se alinhada transversalmente a uma direcção de extensão das superfícies estreitas dos elementos em forma de placa. A marcação é produzida por um carimbo de rolo, raio laser ou impressão por jacto de tinta. Encontra também incluída uma reivindicação independente para um dispositivo para marcação de um elemento em forma de placa.

DESCRIÇÃO

MÉTODO E DISPOSITIVO PARA A MARCAÇÃO DE UMA PILHA DE ELEMENTOS EM FORMA DE PLACA, PILHA MUNIDA COM MARCAÇÃO ASSIM COMO ELEMENTO EM FORMA DE PLACA

A invenção refere-se a um método para a marcação de um elemento em forma de placa, de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1. A invenção refere-se ainda a uma pilha de acordo com o preâmbulo da reivindicação 10. Para além disso a invenção refere-se a um elemento em forma de placa de acordo com o preâmbulo da reivindicação 21. Tal método, pilha e elemento em forma de placa são conhecidos da WO 02/095327.

Durante ou depois do fabrico os elementos em forma de placa, por exemplo painéis de madeira ou de um derivado de madeira, são munidos com uma marcação, a qual apresenta de preferência um carácter distintivo. A marcação deve fornecer informações sobre as propriedades do elemento em forma de placa, que natureza apresenta, e onde, quando e por quem foi fabricado ou a que uso é que se destina.

Do estado da técnica são conhecidos vários métodos para munir um elemento em forma de placa com uma marcação ou identificação.

Por exemplo, é possível aplicar uma etiqueta adesiva sobre o elemento em forma de placa. A etiqueta adesiva pode ser impressa com a informação desejada. Para a aplicação da etiqueta adesiva são qualificadas em princípio todas as superfícies, deste modo as superfícies principais e as superfícies pequenas, de um elemento tipo placa. A marcação de elementos em forma de placa por meio de etiquetas adesivas é descrita por exemplo na US 5.554.427 A. Este tipo de marcação apresenta no entanto várias desvantagens. O proporcionamento de uma etiqueta adesiva como um suporte adicional da marcação é dispendioso. Além disso, a

aplicação de etiquetas adesivas sobre cada elemento em forma de placa leva muito tempo. É possível que as etiquetas adesivas, por exemplo quando há adesão insuficiente, ou por acção externa, se soltem novamente, de modo que a marcação se perderia. Se as etiquetas adesivas forem aplicadas sobre uma superfície principal de um elemento em forma de placa, estes têm que ser eventualmente removidos antes da utilização do elemento em forma de placa, a fim de não prejudicar a estética da superfície principal, em particular o lado da frente. Isto é desvantajoso, por exemplo em painéis revestidos com laminados porque no seu lado da frente deve estar visível normalmente uma dada decoração, de preferência esteticamente impecável.

Além disso é limitada a capacidade de empilhamento de elementos em forma de painéis, os quais apresentam uma etiqueta adesiva sobre uma superfície principal. Através da etiqueta adesiva é formada uma elevação, a qual, no caso de vários elementos em forma de placa proporcionados em contacto uns com os outros nas suas superfícies principais, através da superfície de contacto assim reduzida pode conduzir a instabilidades da pilha. Por outro lado através da área elevada é criado um espaço morto, o qual aumenta a necessidade de espaço da pilha através da soma das espessuras dos elementos individuais em forma de placa. A aplicação de uma etiqueta adesiva sobre uma superfície estreita de um elemento em forma de placa é pelo contrário desvantajosa, uma vez que sobre uma superfície estreita se encontra disponível apenas muito pouca superfície de aplicação. Além disso a aplicação de uma etiqueta adesiva sobre uma superfície estreita encontra-se eventualmente adicionalmente dificultada, se a superfície estreita apresentar um perfil.

Além disso é do conhecimento imprimir uma marcação sobre uma superfície principal de um elemento em forma de

placa. Contudo uma impressão tem que ser também novamente removida antes da utilização do elemento em forma de placa, a fim de não prejudicar a estética. Além disso uma marcação de tinta tem que, por exemplo antes de empilhar os elementos em forma de placa impressos, ser em primeiro lugar seca, caso contrário existe o risco de borrar a tinta de impressão e assim tornar a marcação ilegível e/ou sujar troços adjacentes da superfície principal.

Não são preferidos métodos pelos quais as marcações duradouras, isto é não amovíveis, podem ser previstas sobre uma superfície principal, por exemplo por queima por meio de um laser, uma vez que leva muito tempo e são úteis apenas se o desenho estético das superfícies principais, por exemplo do lado frontal, não for importante para a utilização do elemento em forma de placa.

Uma possibilidade adicional de marcar um elemento em forma de placa é constituída por aplicar as informações desejadas em caracteres (letras, números, etc.), deste modo em texto simples, sobre uma superfície estreita de um elemento em forma de placa. O sentido da leitura do texto simples corre neste caso de preferência ao longo do sentido da extensão da superfície estreita, sobre a qual é aplicado o texto simples. É conhecido da WO 02/095327 um método correspondente para a marcação de elementos em forma de placa. Esta abordagem é todavia somente praticável se o elemento em forma de placa apresenta uma espessura suficiente para uma aplicação de texto simples em tamanho legível. Isto significa, por um lado, que a altura dos caracteres deve ser menor do que a espessura do elemento em forma de placa e, por outro lado, que os caracteres deverão ser proporcionados centrados transversalmente em relação à direcção de extensão da superfície estreita, para evitar efeitos adversos da imagem da letra.

Em particular, quando elementos em forma de placa, feitos de madeira ou um derivado de madeira, apresentam uma

espessura pequena é difícil aplicar uma sequência de caracteres finos que seja legível sobre as superfícies estreitas. Além disso, o tempo e custos de equipamentos, que são necessários para satisfazer os requisitos acima mencionados, são adicionalmente aumentados, quando uma superfície estreita de cada um dos elementos individuais em forma de placa pode ser munida com uma sequência de caracteres.

A presente invenção tem por isso como objectivo o problema técnico de indicar um método e um dispositivo com o qual ou com os quais os elementos em forma de placa de pequena espessura são munidos com uma marcação e as desvantagens anteriormente mencionadas podem ser evitadas.

De acordo com um primeiro ensinamento da presente invenção, o problema técnico é resolvido por meio de um dispositivo para a marcação de um elemento em forma de placa de acordo com a reivindicação 1.

De acordo com a invenção, foi reconhecido que uma superfície estreita de pequena espessura de um elemento em forma de placa pode ser munida com uma marcação, quando pelo menos dois elementos em forma de placa são proporcionados em contacto de superfície, um como o outro, das suas superfícies principais, de modo que eles formam uma pilha, sendo que uma superfície lateral da pilha, que é formada pelas superfícies estreitas individuais dos elementos em forma de placa, é munida com uma marcação. Não é deste modo necessário um suporte de marcação adicional. Neste caso é benéfico que uma superfície lateral de uma pilha proporciona uma área maior para a aplicação de uma marcação do que uma superfície estreita de um único elemento em forma de placa. As superfícies estreitas dos elementos individuais em forma de placa já não precisam deste modo de ser marcados individualmente, de modo que o tempo necessário para marcar se reduz significativamente.

De acordo com o método acima descrito são também

primeiramente empilhados vários elementos em forma de placa e em seguida munidos com uma marcação, a qual por exemplo fornece informação sobre a natureza, características, propriedades ou histórico de fabrico dos elementos em forma de placa, e a qual é aplicada numa superfície lateral da pilha de elementos em forma de painel. A marcação da superfície lateral da pilha como um todo e, por conseguinte, também da parte da marcação proporcionada sobre a superfície estreita de cada elemento individual em forma de placa apresenta o mesmo conteúdo de informação.

Numa forma de realização preferida do método, uma superfície lateral da pilha é munida com uma marcação detectável por um dispositivo óptico-electrónico. Em particular, esta pode ser um código de barras. Desta forma deixa-se detectar mais facilmente a informação inerente à marcação tanto na superfície lateral de uma pilha de elementos em forma de placa como também sobre a superfície estreita de um único elemento individual em forma de placa, do que seria possível, por exemplo, com texto simples na forma de uma sequência de caracteres. Uma vantagem adicional da detectabilidade optoelectrónica da marcação é que a pilha e, se for caso disso, também os elementos individuais em forma de placa são mais apropriados para o processamento em métodos automatizados.

Para melhorar a detecção optoelectrónica de uma marcação, pode ser previsto munir com um primário pelo menos os troços das superfícies estreitas previstos para uma marcação dos elementos em forma de placa, antes do método de marcação. Este primário pode ser, por exemplo, um corante de contraste que é aplicado à superfície estreita correspondente e seco. Mas também é possível, com a finalidade de uma melhor detecção realizar a marcação com alto contraste.

Também é adicionalmente ou alternativamente possível munir uma superfície lateral da pilha com uma marcação

detectável por meio de varrimento mecânico e/ou por meio de ultra-som. Também uma tal marcação pode ser, por exemplo, um código de barras. A detecção por meio de varrimento mecânico e/ou por meio de ultra-sons é particularmente então possível, quando a marcação é constituída pelo menos parcialmente por reentrâncias incorporadas nas superfícies estreitas dos elementos em forma de placa.

Além disso, de acordo com a invenção a extensão longitudinal da marcação etiqueta é orientada transversalmente em relação à direcção de extensão das superfícies estreitas dos elementos em forma de placa. Deste modo a superfície lateral da pilha, a qual através da disposição dos elementos em forma de placa formando uma pilha é significativamente maior do que a superfície estreita de um único elemento em forma de placa, pode ser utilizada de forma eficaz. Deste modo a marcação não tem de se estender sobre a superfície lateral completa da pilha ao longo do sentido da extensão das superfícies estreitas dos elementos em forma de placa, mas sim pode de facto ser proporcionado apenas num troço parcial, o que reduz por um lado os requisitos de aparelhos de um dispositivo de marcação e por outro lado simplifica a capacidade de detecção da marcação.

Numa outra forma de realização preferida do método a marcação pode ser produzida por meio de um método de impressão, em particular método de impressão a jacto de tinta. Deste modo a face lateral da pilha e, portanto, também as superfícies estreitas dos elementos individuais em forma de placa são munidas com uma impressão. O uso de um método de impressão é vantajoso porque a impressão é realizada essencialmente sem contacto. Deste modo pode ser garantida, durante o método de impressão, uma orientação estável dos elementos em forma de placa proporcionados numa pilha, sem ter de usar suportes adicionais. Além disso, as marcações deixam-se realizar, por exemplo, por um

dispositivo de impressão controlado por computador, de modo muito flexível e adequado para a aplicação actual. Durante um método de impressão com tinta, ou após um método de impressão com tinta, pode ainda ser previsto secar a superfície do lado da pilha munida com a marcação, para evitar manchar ou borrar a marcação com tinta eventualmente ainda húmida.

No entanto também é possível produzir a marcação por meio de um feixe de alta energia, em especial raio laser. Neste caso as marcações deixam-se configurar de modo flexível, em particular através de um dispositivo correspondente controlado por computador. É vantajoso a realização da marcação através de um feixe de alta energia, também por ela ser proporcionada essencialmente na superfície lateral da pilha e assim permanentemente disponível nas superfícies estreitas dos elementos em forma de placa. O risco de borrar a marcação por uma mancha, tal como existe potencialmente na utilização de um método de impressão a tinta, não existe na utilização de um feixe de alta energia. Por meio de um raio laser pode ser por um lado manchada, em especial enegrecida, por exemplo a superfície estreita de um derivado de madeira. Por outro lado é também possível com um raio laser queimar marcando reentrâncias adicionais ou alternativas nas superfícies estreitas, pelo que a marcação é detectável não apenas visualmente, mas em especial por sombras, mas possivelmente também por varrimento mecânico.

Se for utilizado um raio laser para gerar a marcação, pode ser útil aspirar os gases que eventualmente se formam através do efeito do raio laser sobre a superfície estreita, por exemplo um painel de fibras de madeira com aglutinante que contém formaldeído, para impedir que os gases nocivos sejam emitidos para o ambiente do dispositivo de marcação.

Numa outra forma de realização possível, a marcação

pode ser realizada por meio de um carimbo, em especial carimbo de rolo. Por exemplo, pode ser gravada por meio de um carimbo uma marcação nas superfícies estreitas. Deste modo a superfície estreita é munida com uma marcação permanente. No entanto é também possível, adicionalmente ou alternativamente, aplicar à superfície estreita uma marcação por meio de uma impressão de cor, a qual não provoca quaisquer reentrâncias na superfície estreita.

Além disso pode-se pensar em, adicionalmente ou em alternativa, produzir a marcação por meio de um dispositivo de maquinagem, em particular uma fresa. Deste modo pode ser incorporada em especial uma marcação permanente na superfície lateral da pilha.

Além disso, uma superfície lateral da pilha é munida com uma marcação por um dispositivo de marcação que se move relativamente à pilha. Deste modo pode ser produzida com elevada flexibilidade uma marcação em substancialmente qualquer troço de uma superfície lateral de uma pilha. Além disso, não é assim necessário mudar a posição de transporte de uma pilha de elementos em forma de placa, por exemplo numa linha de fabrico ou de embalagem, para aplicar a marcação. De facto, o dispositivo de marcação pode ser movimentado assim relativamente à pilha, de modo que os troços previstos da superfície lateral da pilha são munidos selectivamente com a marcação, sendo que um método de transporte possivelmente em curso não deve ser interrompido.

Além disso, no sentido de uma inversão cinemática, é também naturalmente possível munir uma superfície lateral da pilha com uma marcação, em que o dispositivo de marcação é mantido estacionário e a pilha é movimentada em relação ao mesmo, por exemplo por meio de um avanço coordenado com o dispositivo de marcação. Além disso, são possíveis ainda formas mistas dos tipos de movimento acima mencionados. Desta forma é ainda mais aumentada em especial a

flexibilidade do método de marcação.

O dispositivo de marcação é movimentado, durante o processo de marcação, transversalmente à direcção de extensão das superfícies estreitas dos elementos em forma de placa. Desta forma a marcação, que inclui as superfícies estreitas de todos os elementos em forma de placa que formam a pilha, deixa-se realizar numa superfície lateral de uma pilha com a menor quantidade de tempo.

Além disso, é particularmente preferido munir com uma marcação uma superfície lateral da pilha na passagem de uma linha de produção ou embalagem. Desta forma a pilha pode ser munida com informações, por exemplo sobre a identificação, propriedades, composição, história de produção ou semelhantes, dos elementos em forma de placa antes de a pilha ir parar em especial a uma cadeia de métodos logísticos ou distributivos, na qual, entre outros, as informações reproduzidas pela marcação são usadas para o controlo do método.

De acordo com um outro ensinamento da presente invenção, o problema técnico acima mencionado é resolvido com uma pilha de acordo com a reivindicação 10.

É particularmente preferido que a espessura dos elementos em forma de placa seja inferior a 5 mm, em particular 2 mm a 3 mm. Pois a marcação dos elementos em forma de placa cuja espessura é inferior a 5 mm, só é possível numa superfície estreita com grande esforço técnico, sendo que mesmo com a disposição de complexidade técnica existe o risco de um resultado de marcação insatisfatório. Especialmente nos elementos em forma de placa deste modo finos, é assim preferido realizar a marcação da superfície estreita numa pilha destes elementos em forma de placa.

Verificou-se que é tecnicamente muito exigente munir com uma marcação uma superfície estreita que apresenta um perfil de um elemento individual em forma de placa. Através

do perfil, a superfície disponível para aplicação da marcação da superfície estreita em relação a uma superfície plana, deste modo sem perfil, estreita, é ainda mais reduzida. Deste modo é por exemplo impraticável a aplicação de uma etiqueta adesiva, bem como a impressão de texto simples, ou pelo menos fortemente limitada. No entanto esta desvantagem pode ser ultrapassada em grande parte através da colocação dos elementos em forma de placa e da marcação de uma superfície lateral da pilha. Através do encosto no essencial vertical das superfícies estreitas dos elementos em forma de placa individuais na pilha, a superfície disponível para marcação é aumentada também no caso das superfícies estreitas munidas com um perfil, e reduzidos os requisitos técnicos para a aplicação da marcação na superfície estreita.

As formas de realização adicionais vantajosas da pilha poderão ser encontradas nas reivindicações dependentes. Em relação a vantagens adicionais da pilha de acordo com a invenção, é feita referência às formas de realização sobre o método ou dispositivo de acordo com a invenção.

De acordo com um outro ensinamento da presente invenção, o problema técnico acima mencionado é resolvido através de um elemento em forma de placa de acordo com a reivindicação 21. No que diz respeito às vantagens do elemento em forma de placa da presente invenção, é feita referência às formas de realização acima mencionadas.

De seguida a invenção será pormenorizadamente descrita tomando como referência um exemplo de forma de realização representado nos desenhos anexos. As figuras representam:

Figuras 1a, b elementos em forma de placa com marcações, tal como são conhecidos do estado da técnica,

Figura 2 pilha de elementos em forma de placa, que é munida de acordo com a presente invenção, em duas superfícies laterais, cada uma com

uma marcação,

Figuras 3a, b exemplo de forma de realização esquemática de um método e um dispositivo para a marcação de uma pilha de elementos em forma de placa de acordo com a presente invenção,

Figura 4 elemento em forma de placa, que se encontra munido de acordo com a presente invenção numa superfície estreita com uma marcação, e

Figuras 5a-e vários exemplos de uma possível forma dos elementos em forma de placa em vista em planta.

A figura 1a mostra um elemento 2 em forma de placa com uma marcação 4, tal como é conhecido do estado da técnica. Sobre uma superfície principal, nomeadamente a superfície da parte frontal 6, encontra-se aplicada uma etiqueta adesiva 8. Sobre a etiqueta adesiva 8 encontra-se uma impressão, a qual apresenta, por exemplo, indicações sobre o material a partir do qual o elemento 2 em forma de placa é constituído. As superfícies estreitas 10 não se encontram marcadas neste exemplo. Desvantajoso neste exemplo de marcação 4 é em especial que o lado frontal 6, e deste modo uma decoração eventualmente existente (aqui não representada) do lado frontal 6, se encontra coberto pela etiqueta adesiva 8 como portadora da marcação 4, sendo que a etiqueta adesiva 8 deverá ser removida antes da utilização do elemento 2 em forma de placa. Além disso, tais elementos em forma de placa 2 marcados deste modo são adequados apenas de modo limitado para o empilhamento, dado que é afectada a estabilidade de uma pilha de elementos 2 em forma de placa marcados deste modo.

A figura 1b mostra igualmente um elemento 2' em forma de placa, o qual no entanto numa superfície estreita 10' se encontra impresso com uma sequência de caracteres 12 individuais. O lado frontal 6' e uma decoração

eventualmente presente não se encontram cobertos pela marcação 4, no entanto este tipo de marcação 4 só é praticável quando o elemento em forma de placa 2' apresenta uma espessura mínima d de substancialmente 5 mm.

A figura 2 mostra uma pilha 14 de elementos 2 em forma de placa. Os elementos 2 em forma de placa 2 podem por exemplo apresentar um derivado de madeira, tal como material de fibra de baixa densidade (MDF), material de fibra de alta densidade (HDF), material de fibra dura, material de painel de partículas ou painel de partículas orientadas (material OSB), madeira natural, um plástico, uma mistura de madeira/plástico, um metal ou qualquer combinação destes. Por outras palavras, a presente invenção não se encontra limitada aos elementos em forma de placa 2 de certos materiais. Além disso, os elementos em forma de placa 2 podem estar realizados como peças para mobiliário, em especial como paredes traseiras.

A pilha 14 encontra-se munida em duas superfícies laterais com marcações 4, 4' em cada uma. Neste exemplo as marcações 4, 4' são códigos de barras. O código de barras, neste exemplo, é transversal à direcção de extensão das superfícies estreitas 10 dos elementos em forma de placa 2. Desta forma apenas uma secção pequena da superfície lateral da pilha 14 é munida com a marcação 4, 4'. Além disso não se encontra munida com a marcação 4, 4' somente a superfície lateral da pilha 14 como um todo, mas também a superfície estreita 10 de cada elemento individual em forma de placa 2. Deste modo o conteúdo da informação da marcação 4, 4' na superfície lateral da pilha 14 bem como o conteúdo da informação das marcações nas superfícies estreitas 10 dos elementos em forma de placa individuais 2 são iguais. Deste modo já não é necessária uma marcação separada 4, 4' de cada elemento em forma de placa 2, por exemplo por meio de uma inscrição 12.

É possível que as superfícies laterais da pilha 14

apresentem para além das marcações 4, 4' também um primário aplicado antes do método de marcação (não representado). Deste modo a detectabilidade das marcações 4, 4' pode ser melhorada. No entanto, um tal primário não é todavia obrigatoriamente necessário.

No exemplo de forma de realização apresentado na figura 2, a pilha 14 encontra-se munida em duas superfícies laterais com diferentes marcações 4, 4'. Também são concebíveis além disso ainda outras configurações das marcações 4, 4'. Por exemplo, podem ser aplicadas numa superfície lateral da pilha 14 várias marcações 4, 4', em especial códigos de barras. Estas várias marcações 4, 4' podem apresentar vários conteúdos de informação ou o mesmo conteúdo de informação.

Também é possível munir diferentes superfícies laterais da pilha 14 com diferentes marcações 4, 4', quando for apropriado. No entanto é preferido munir todas as superfícies laterais da pilha 14 com a mesma marcação 4. A posição da marcação 4, 4', por exemplo do código de barras, sobre a superfície lateral é arbitrária. A marcação pode além disso ser prevista centralmente na superfície lateral da pilha 14. Devido a esta posição, pode ser considerada a informação adicional relativa à distância transversal à extensão longitudinal do código de barras até aos cantos exteriores 16 da pilha 14.

As figuras 3a, b mostram, numa representação esquemática, um dispositivo para a marcação de uma pilha 14 de elementos em forma de placa 2, com o qual o método de acordo com a invenção pode ser realizado.

Sobre um dispositivo transportador 18 (a seta a tracejado indica a direcção de andamento) são continuamente alimentados elementos individuais em forma de placa 2, de preferência idênticos, para um empilhador 20 mostrado na figura 3a. O empilhador 20 coloca os elementos em forma de placa 2 em contacto de superfície uns com os outros, nas

suas superfícies principais, de modo que é formada uma pilha 14. A pilha 14 pode, em seguida, ser alimentada para um dispositivo de ajuste 22, igualmente mostrado na figura 3a, o qual corrige um possível desalinhamento dos elementos em forma de placa 2. Neste exemplo de forma de realização, o alinhamento é realizado por meio de vibrações 24. No entanto, o alinhamento pode também ser realizado de outra maneira. Também é possível fixar os elementos em forma de placa 2 na pilha alinhada 14, de modo a que a sua posição uns para os outros se encontra garantida no estado de alinhamento. Isto não é todavia obrigatoriamente necessário.

O processamento da pilha 14 é continuado na figura 3b.

A pilha alinhada 14 pode agora ser munida numa superfície lateral com uma marcação 4, feita por um dispositivo de marcação 26, mostrado na figura 3b. Neste exemplo de forma de realização o dispositivo de marcação 26 é movimentado durante o método de marcação na direcção da seta transversal à direcção de extensão das superfícies estreitas 10 dos elementos em forma de placa 2. O dispositivo de marcação 26 pode apresentar, por exemplo, uma cabeça de impressão ou um laser, com o qual é gerada a marcação 4. Se for utilizada uma cabeça de impressão para a realização de um método de impressão por jacto de tinta, pode ser conveniente prever um dispositivo de secagem (não mostrado) que seque a marcação de tinta 4 na superfície lateral logo a seguir à aplicação, e assim diminuir o risco de manchar ou borrar a marcação 4 no processamento posterior.

Se contudo for utilizado um laser para a marcação, pode ser conveniente prever um dispositivo de sucção (não representado), que aspire quaisquer gases que se formem pela acção do raio laser sobre a superfície lateral. A marcação 4 é aplicada de preferência como código de barras transversal à direcção de extensão das superfícies

estreitas 10 dos elementos individuais em forma de placa 2 da pilha 14. Deste modo pode ser reduzido o tempo necessário para a operação de marcação. Além disso, a marcação 4 é aplicada a apenas uma, comparativamente pequena, parte da superfície lateral da pilha 14, o que simplifica a detecção da marcação 4, por exemplo a leitura optoelectrónica, varrimento mecânico ou à base de ultra-som, de preferência automatizada, de um código de barras. Através de um controlo de computador (não apresentado) do dispositivo de marcação 26 podem ser alterados de forma flexível os desenhos das marcações e adaptar os mesmos num curto espaço de tempo ao caso de aplicação actual. Além disso, pode ser previsto munir a pilha 14 com uma marcação 4' numa outra superfície lateral, pelo que se pode utilizar eventualmente um outro dispositivo de marcação 26' (em linhas a tracejado).

A pilha 14 munida com uma marcação 4 pode agora ser fornecida para o seu novo destino. Por exemplo, após o método de marcação pode ter lugar a embalagem da pilha 14. No entanto é também possível fornecer a pilha 14 ou os elementos em forma de placa 2 a outros métodos adicionais de fabrico. Deve sublinhar-se neste ponto que os dispositivos 20, 22, 26, 26' mostrados na figura 3a,b do exemplo de forma de realização se encontram mostrados separadamente. No entanto, isso é feito apenas para maior clareza. É claro que é possível combinar o empilhador 20, o dispositivo de ajuste 22 e/ou o dispositivo de marcação 26 num dispositivo multifunções. Em seguida os passos de trabalho anteriormente descritos podem ter lugar no essencial simultaneamente ou pelo menos temporalmente próximos uns dos outros, sem que o dispositivo transportador 18 continue a mover os elementos em forma de placa 2 ou a pilha 14.

A figura 4 mostra um elemento em forma de placa 2. O elemento em forma de placa 2 encontra-se munido neste

exemplo com uma decoração 28 sobre uma superfície principal, nomeadamente a superfície do lado frontal 6, pelo que é por isso que não é adequada para uma marcação 4 no lado frontal 6. Em vez disso encontra-se aplicada uma marcação 4, neste exemplo um código de barras, sobre uma das superfícies estreitas 10. Embora a espessura d do elemento em forma de placa 2 seja inferior a 5 mm, em especial 2 mm a 3 mm, o elemento em forma de placa 2 encontra-se munido com uma marcação 4 detectável, da qual emerge, por exemplo, informações sobre a história de produção do elemento em forma de placa 2.

A figura 4 mostra um exemplo de um elemento em forma de placa 2 rectangular com duas superfícies estreitas e duas superfícies largas 10. No entanto, a presente invenção também inclui elementos em forma de placa 2, os quais numa vista em planta apresentam uma forma circular (figura 5a) ou elíptica (figura 5b) e assim uma superfície estreita 10 contínua. Também são concebíveis triângulos (figura 5c), que apresentam três superfícies estreitas 10, quadrados (figura 5d) com quatro superfícies estreitas 10 igualmente longas, ou outros polígonos com mais lados (por exemplo um hexágono, figura 5e) com o número correspondente de superfícies estreitas 10. Por outras palavras, numa vista em planta a forma dos elementos em forma de placa 2 não está limitada a formas de realização rectangulares e deste modo não limitada a um número específico de superfícies estreitas 10.

DOCUMENTOS REFERIDOS NA DESCRIÇÃO

Esta lista de documentos referidos pelo autor do presente pedido de patente foi elaborada apenas para informação do leitor. Não é parte integrante do documento de patente europeia. Não obstante o cuidado na sua elaboração, o IEP não assume qualquer responsabilidade por eventuais erros ou omissões.

Documentos de patente referidos na descrição

- WO 02095327 A **[0001] [0008]**
- US 5554427 A **[0004]**

Lisboa, 15 de Junho de 2016

REIVINDICAÇÕES

1. Método para a marcação de um elemento em forma de placa (2),

- sendo que de pelo menos dois elementos em forma de placa (2) é formada, por contacto uma com a outra das suas superfície principais, uma pilha (14),
- sendo que as superfícies laterais da pilha (14) são formadas pelas superfícies estreitas (10) de cada um dos elementos em forma de placa (2),
- no qual pelo menos uma superfície lateral da pilha é munida com pelo menos uma marcação (4, 4'),
- sendo que uma superfície lateral da pilha (14) é munida com uma marcação (4, 4') por um dispositivo de marcação (26) que se move relativamente à pilha.

caracterizado por,

- o dispositivo de marcação (26) durante o método de marcação ser movimentado transversalmente à direcção de extensão das superfícies estreitas (10) dos elementos em forma de placa (2),
- a marcação (4, 4') sobre a superfície lateral ser realizada por meio de um método de impressão, por meio de um feixe de alta energia, por meio de um carimbo ou por meio de um dispositivo de maquinagem, e
- a extensão longitudinal da marcação (4, 4') ser orientada transversalmente à direcção da extensão longitudinal das superfícies estreitas (10) dos elementos em forma de placa (2), sendo que a marcação (4, 4') das superfícies laterais da pilha como um todo e, por conseguinte, também da parte da marcação (4, 4') proporcionada sobre a superfície estreita (10) de cada elemento individual em forma de placa (2) apresenta o mesmo conteúdo de informação.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado**

por, uma superfície lateral da pilha ser munida com uma marcação detectável por um dispositivo optoelectrónico, em especial um código de barras.

3. Método de acordo com as reivindicações 1 ou 2, **caracterizado por,** uma superfície lateral da pilha ser munida com uma marcação detectável por um varrimento mecânico, em especial um código de barras.

4. Método de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 3, **caracterizado por** uma superfície lateral da pilha ser munida com uma marcação detectável por ultra-som, em especial um código de barras.

5. Método de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, **caracterizado por** a marcação ser realizada por meio de um método de impressão por jacto de tinta.

6. Método de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 5, **caracterizado por** a marcação ser realizada por meio de um raio laser.

7. Método de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, **caracterizado por** a marcação ser realizada por meio de um carimbo de rolo.

8. Método de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, **caracterizado por** a marcação ser realizada por meio de uma fresa.

9. Método de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 8, **caracterizado por** uma superfície lateral da pilha ser munida com uma marcação no andamento de uma linha de fabrico ou embalagem.

10. Pilha (14)

- com pelo menos dois elementos em forma de placa (2) proporcionados em contacto de superfície uns com os outros nas suas superfícies principais.
- sendo que as superfícies estreitas (10) dos elementos individuais em forma de placa (2) formam as superfícies laterais da pilha (14),
- sendo que a pilha (14) se encontra munida em pelo menos uma superfície lateral com pelo menos uma marcação (4, 4'),

caracterizado por,

- a marcação (4, 4') sobre a superfície lateral ser realizada por meio de um método de impressão, por meio de um feixe de alta energia, por meio de um carimbo ou por meio de um dispositivo de maquinagem, e
- a extensão longitudinal da marcação (4, 4') estar orientada transversalmente à direcção da extensão longitudinal das superfícies estreitas (10) dos elementos em forma de placa (2), sendo que a marcação das superfícies laterais da pilha (14) como um todo e, por conseguinte, também da parte da marcação proporcionada sobre a superfície estreita de cada elemento individual em forma de placa apresenta o mesmo conteúdo de informação.
- a superfície estreita (10) marcada dos elementos em forma de placa (2) apresentar um perfil, por exemplo um perfil de ranhura/lingueta.

11. Pilha de acordo com a reivindicação 10, **caracterizada por**, uma superfície lateral da pilha (14) se encontrar munida com uma marcação (4, 4') detectável por um dispositivo optoelectrónico, em especial um código de barras.

12. Pilha de acordo com as reivindicações 10 ou 11,

caracterizada por, uma superfície lateral da pilha (14) se encontrar munida com uma marcação (4, 4') detectável por um varrimento mecânico, em especial um código de barras.

13. Pilha de acordo com qualquer das reivindicações 10 a 12, **caracterizada por** uma superfície lateral da pilha (14) se encontrar munida com uma marcação (4, 4') detectável por ultra-som, em especial um código de barras.

14. Pilha de acordo com qualquer das reivindicações 10 a 13, **caracterizada por** a marcação (4, 4') se encontrar aplicada por meio de um método de impressão por jacto de tinta.

15. Pilha de acordo com qualquer das reivindicações 10 a 13, **caracterizada por** a marcação (4, 4') se encontrar aplicada por meio de um raio laser.

16. Pilha de acordo com qualquer das reivindicações 10 a 13, **caracterizada por** a marcação (4, 4') se encontrar aplicada por meio de um carimbo de rolo.

17. Pilha de acordo com qualquer das reivindicações 10 a 13, **caracterizada por** a marcação (4, 4') se encontrar aplicada por meio de uma fresa.

18. Pilha de acordo com qualquer das reivindicações 10 a 17, **caracterizada por** a espessura (d) dos elementos em forma de placa (2) ser inferior a 5 mm, em particular 2 mm a 3 mm.

19. Pilha de acordo com qualquer das reivindicações 10 a 18, **caracterizada por** os elementos em forma de placa (2) serem constituídos, pelo menos parcialmente, por um derivado de madeira, em especial material MDF ou HDF.

20. Pilha de acordo com qualquer das reivindicações 10 a 19, **caracterizada por** os elementos em forma de placa (2) se encontrarem realizados como peças para mobiliário, em especial paredes traseiras.

21. Elemento em forma de placa (2)
- com pelo menos uma superfície estreita (10),
- o qual apresenta uma espessura (d) de menos do que 5 mm,
- sendo que pelo menos uma superfície estreita (10) se encontra munida com pelo menos uma marcação (4),

caracterizado por,
- a marcação (4, 4') sobre a superfície estreita (10) ser produzida por meio de um processo de impressão, por meio de um feixe de alta energia, por meio de um carimbo ou por meio de um dispositivo de maquinagem,
- por a marcação (4, 4') se encontrar orientada transversalmente em relação ao sentido da extensão da superfície estreita (10), em que a marcação da superfície lateral apresenta um conteúdo de informação, por exemplo sobre a natureza, características, ou história de fabrico, do elemento em forma de placa e
- a superfície estreita (10) marcada do elemento em forma de placa (2) apresentar um perfil, por exemplo um perfil de ranhura/lingueta.

Lisboa, 15 de Junho de 2016

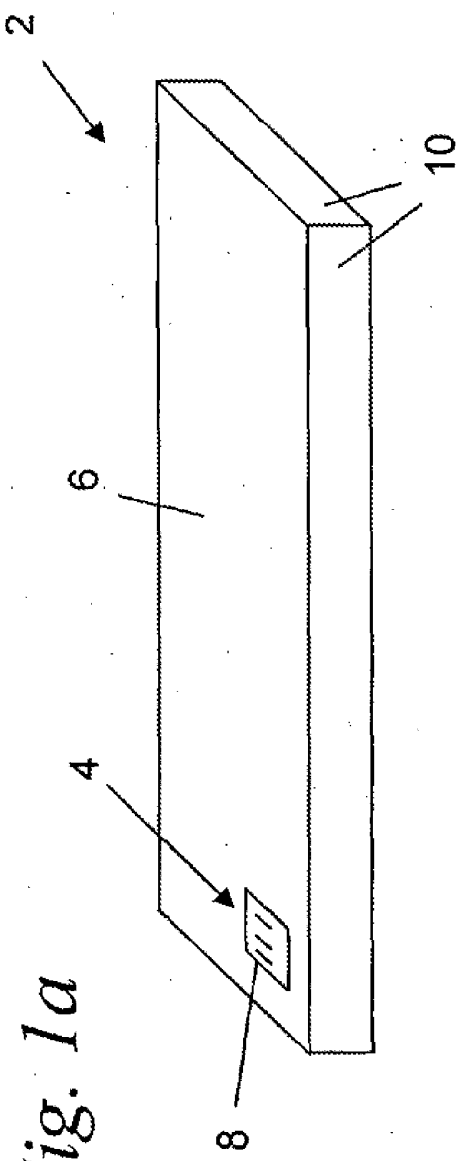


Fig. 1a

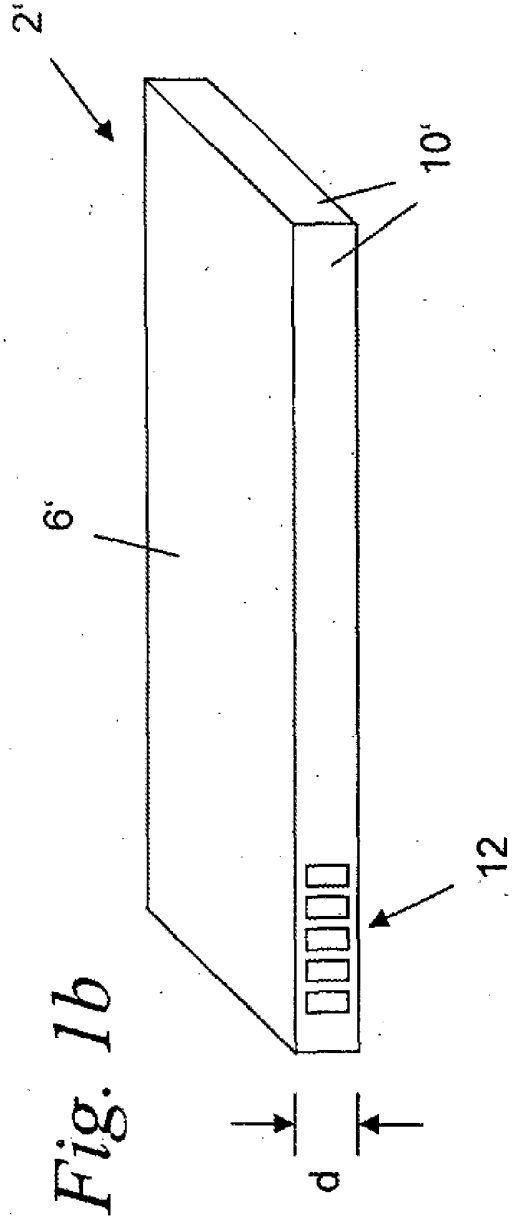


Fig. 1b

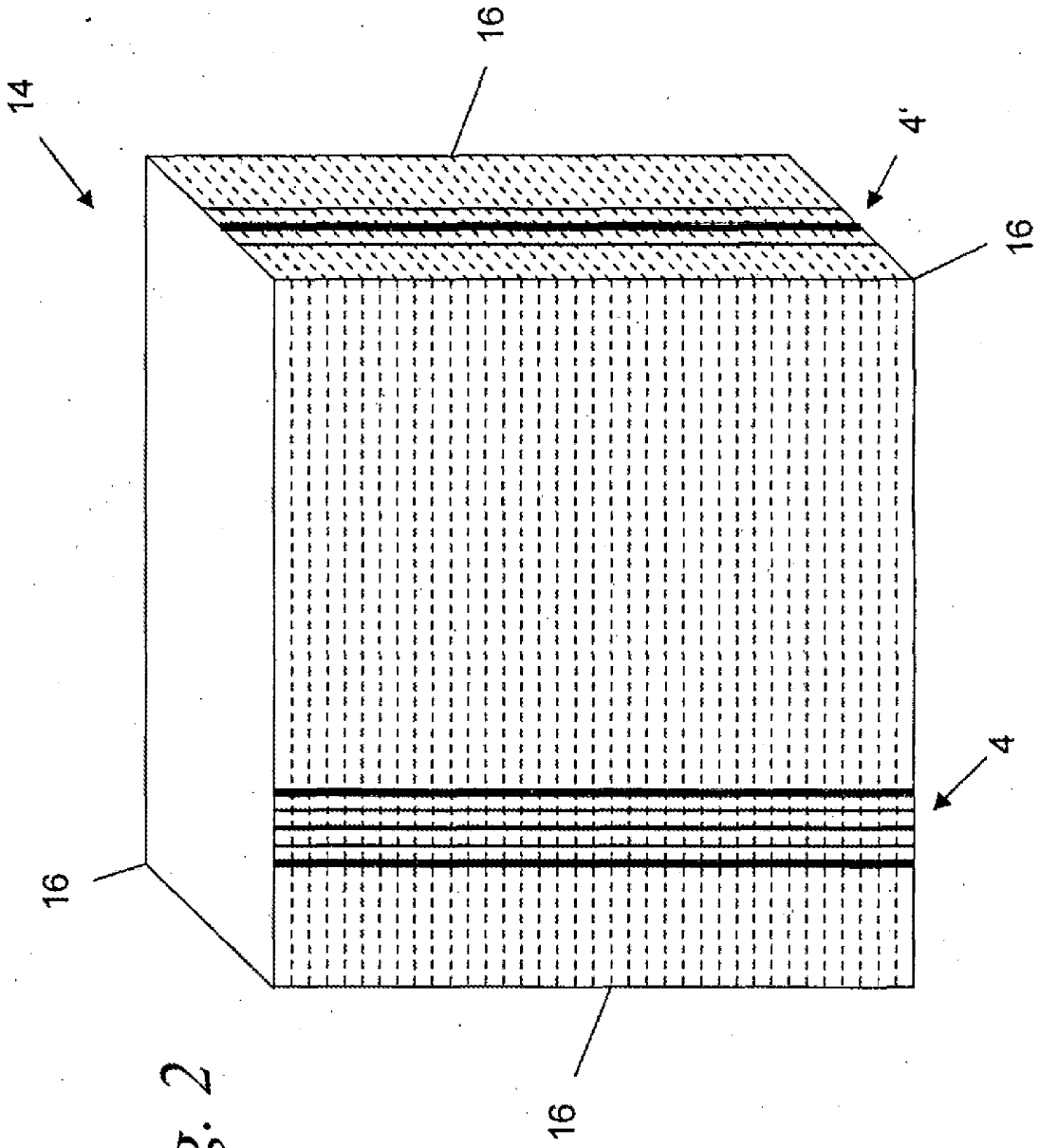


Fig. 2

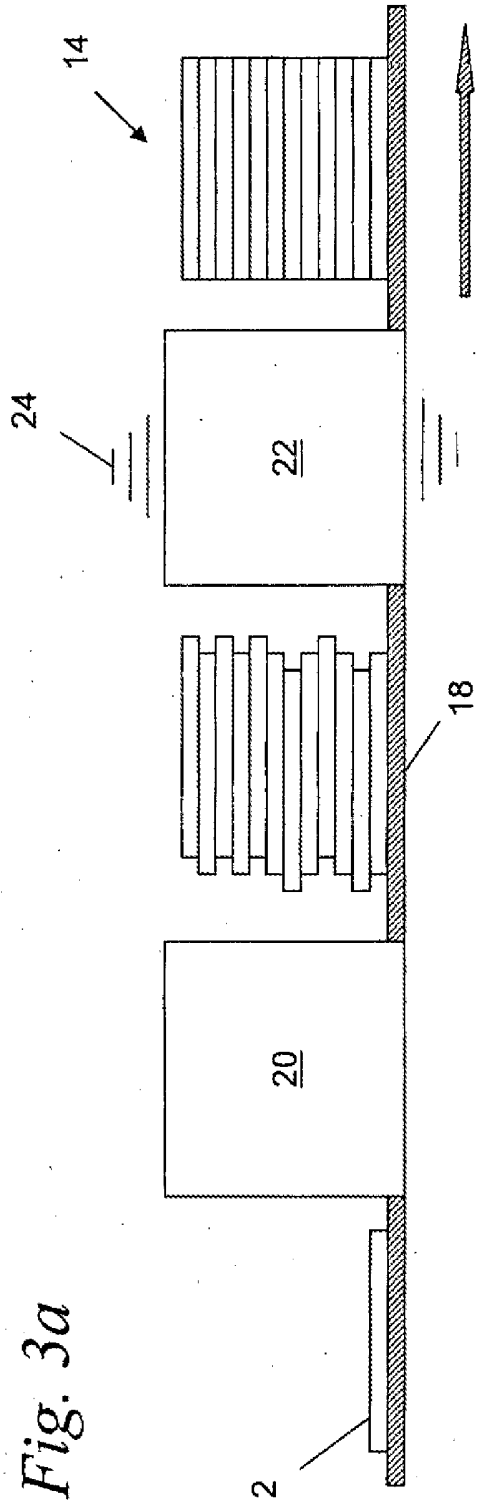


Fig. 3a

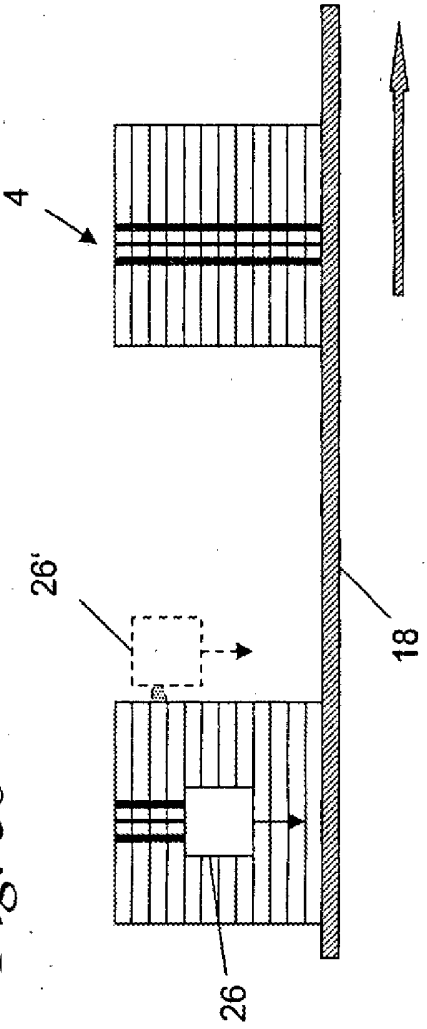


Fig. 3b

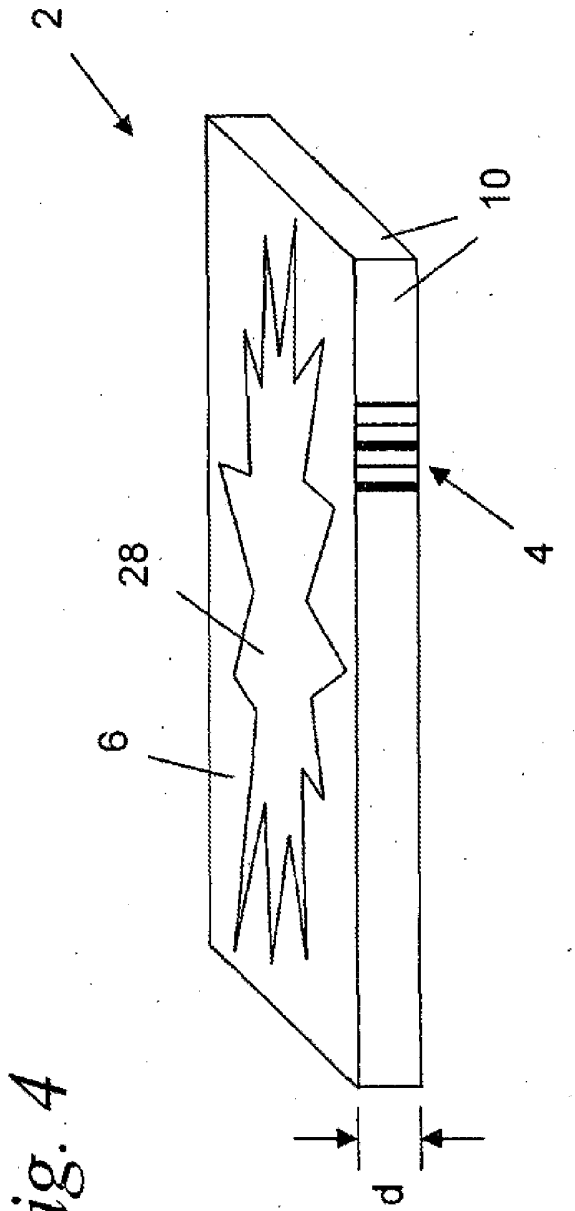


Fig. 4

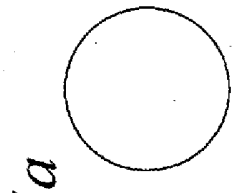


Fig. 5a

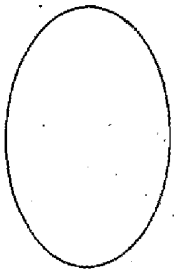


Fig. 5b

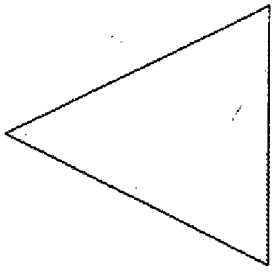


Fig. 5c

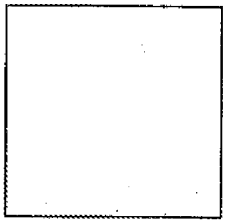


Fig. 5d

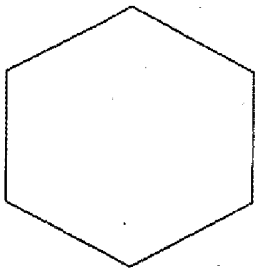


Fig. 5e