



DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE PATENTES

CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA
TEL.: 888 51 51 / 2 / 3 TELEX: 18356 INPI
TELEFAX: 87 53 08

FOLHA DO RESUMO

Modalidade e n.º (11) 101097		Data do pedido: (22) 27. NOV. 1992		Classificação Internacional (51)	
Requerente (71): BOSTIK SA, francesa, industrial e comercial, com sede em Route Nationale 19, 77170 Coubert, França,					
Inventores (72): Mohamed Moustamsik-Billah e Dominique Chiarabini, residentes na França					
Reivindicação de prioridade(s) (30)				Figura (para interpretação do resumo)	
Data do pedido	País de Origem	N.º de pedido			
29.11.1991	FR	91-14770			
Epígrafe: (54) SISTEMAS PARA A OBTENÇÃO DE ADESIVOS TERMOFUNDÍVEIS RETICULÁVEIS, PROCESSO PARA A SUA PREPARAÇÃO E PROCESSO DE COLAGEM QUE OS UTILIZA					
Resumo: (máx. 150 palavras) (57) <p>A invenção refere-se a um sistema para a obtenção de adesivos termofundíveis reticuláveis compreendendo:</p> <p>(A) uma primeira composição que não apresenta grupos epóxi e contém</p> <ul style="list-style-type: none">(a) pelo menos um polímero escolhido entre os polímeros termoelásticos e os cautchous de síntese,(b) pelo menos um composto que apresente pelo menos um grupo susceptível de reagir com grupos epóxi,(c) pelo menos uma resina aceleradora; e(d) se fôr o caso, pelo menos um agente plastificante ou uma cera; <p>(B) uma segunda composição contendo:</p> <ul style="list-style-type: none">(a) se fôr o caso, pelo menos um polímero escolhido entre os polímeros termoelásticos e os cautchous de síntese,					

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS



INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE PATENTES

CAMPO DAS CEBOLAS, 1100 LISBOA
TEL.: 888 51 51 / 2 / 3 TELEX: 18358 INPI
TELEFAX: 87 53 08

FOLHA DO RESUMO (Continuação)


Modalidade e n.º (11) 101097	T D	Data do pedido (22) 27. NOV. 1992	Classificação Internacional (51)
--	-----	---	----------------------------------

Resumo (continuação) (57)

- (b) pelo menos um composto que apresente pelo menos um grupo epóxi,
 - (c) pelo menos uma resina aceleradora, e
 - (d) se fôr o caso, pelo menos um agente plastificante ou uma cera; e
- (C) se fôr o caso, pelo menos um activador da reacção os grupos reactivos do constituinte (Ab) e as funções epóxi do constituinte (Bb).

A invenção refere-se ainda à utilização varios sistemas num processo de colagem de dois objectos.

NÃO PREENCHER AS ZONAS SOMBREADAS

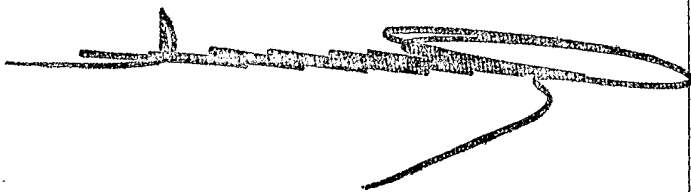


Descrição referente à patente de invenção de BOSTIK SA, francesa, industrial e comercial, com sede em Route Nationale 19, 77170 Coubert, França, (inventores: Mohamed Moustamsik-Billah e Dominique Chiarabini, residentes em França), para: "SISTEMAS PARA A OBTENÇÃO DE ADESIVOS TERMOFUNDÍVEIS RETICULÁVEIS, PROCESSO PARA A SUA PREPARAÇÃO E PROCESSO DE COLAGEM QUE OS UTILIZA".

Descrição

A presente invenção refere-se a sistemas para a obtenção de adesivos termofundíveis que têm a particularidade de conduzir, após a sua aplicação sobre as superfícies a colar, a um produto reticulado de forma sensivelmente irreversível, tornando-o infundível ou dificilmente fundível. Refere-se igualmente a um processo para a preparação destes sistemas, bem como a um processo de colagem que os utiliza.

Os sistemas para a obtenção de adesivos termofundíveis reticuláveis de acordo com a presente invenção possuem a dupla vantagem de poder ser muito facilmente preparados em instalações industriais, designadamente instalações automatizadas (robots), tais como as da indústria automóvel, e de poder ser aplicados em numerosos tipos de objectos produzidos em materiais muito diversificados, tais como em madeira, metais, tecidos textéis ou não textéis, vidro, porcelana, cerâmica, cartão, papel, pedra,



betão e matérias plásticas. Apresentam designadamente uma excelente poder adesivo face a substratos fechados não porosos, tais como o poli-estireno, o poli-etileno não tratado, e poli-(cloreto de vinilo) não tratado, os cautchous de acrilonitrilo-butanodienoestireno, o poli(metacrilato de metilo), o vidro e o alumínio. É conhecido através do pedido de patente EP-A-252 795 um sistema para a obtenção de adesivos termofundíveis reticuláveis, caracterizado por compreender

(A) uma primeira composição que não apresente grupos anidrido e contendo


- a) pelo menos um polímero escolhido entre os polímeros termelásticos e os cautchous de síntese;
- b) pelo menos um composto que apresente pelo menos um grupo susceptível de reagir com grupos anidro;
- c) pelo menos uma resina aceleradora; e
- d) se fôr o caso, pelo menos um agente plastificante;

(B) uma segunda composição contendo

- a) pelo menos um polímero escolhido entre os polímeros termelásticos e os cautchous de síntese;
- b) pelo menos um composto que apresente pelo menos um grupo anidrido;
- c) pelo menos uma resina aceleradora; e
- d) se fôr o caso, pelo menos um agente plastificante; e

(C) pelo menos um activador da reacção entre os grupos reactivos do constituinte (Ab) e as funções anidrido do constituinte (Bb).

Este sistema encontra uma aplicação especialmente vantajosa no domínio da encadernação de livros. De qualquer forma, neste campo de aplicação continua-se a procurar melhorar a força de rasgão para as diferentes qualidades de papel, mantendo um sistema adesivo termofundível com uma temperatura de amolecimento pelo menos igual a 180° C e uma temperatura de fragilização a frio no máximo igual a -10° C. Assim, neste campo, o



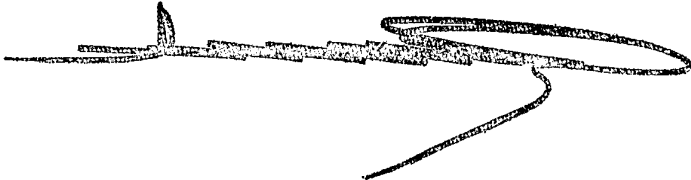
problema a resolver através da presente invenção consiste em, mantendo iguais todas as restantes propriedades, procurar um adesivo termofundível possuindo uma força de rasgão superior à do adesivo do documento EP-A-252 795.

Noutras aplicações tais como a da colagem de poliéster sobre poliéster ou de poliéster sobre alumínio no sector da indústria automóvel, o sistema adesivo descrito no documento EP-A-252 795 é dificilmente utilizável pois possui uma resistência à rutura em geral inferior às exigências colocadas pelos construtores de automóveis. Um segundo problema a resolver através da presente invenção consiste, pois, na procura de um sistema adesivo termofundível com uma resistência à rutura pelo menos igual a 4 MPa, de forma a permitir a colagem de poliéster sobre poliéster ou sobre alumínio.

Os sistemas adesivos de acordo com a presente invenção são designadamente sistemas constituídos por duas composições (que passam a ser designadas por A e B), uma apresentando designadamente grupos epóxi e a outra apresentando designadamente grupos susceptíveis de reagir com estes últimos depois de abertos os anéis oxirano. Estas composições podem, cada uma por seu lado, ser fundidas e mantidas em fusão durante períodos de tempo relativamente longos, compatíveis com as exigências de uma execução à escala industrial, arrefecidas e refundidas sem provocar a reticulação. No momento da utilização, estas duas composições são postas em contacto no estado fundido (mistura íntima ou sobreposição de uma camada de uma sobre uma camada da outra), e a reticulação esperada produz-se então sob o efeito de uma subida da temperatura.

Este mecanismo da reticulação entre os grupos epóxi abertos e os outros grupos reactivos é conhecido como tal, mas nunca havia sido aplicado desta forma às colagens industriais.

Os sistemas de acordo com a presente invenção não necessitam da adição de agentes exteriores para reticularem, pois as composições A e B contêm todos os ingredientes necessários à reticulação.



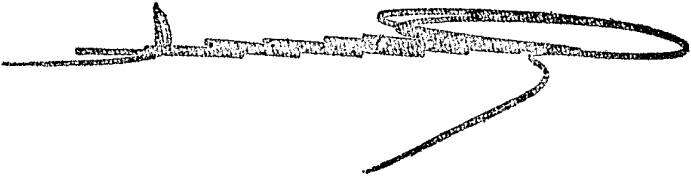
Assim, a presente invenção refere-se em primeiro lugar a um sistema para a obtenção de adesivos termofundíveis reticuláveis, caracterizado por compreender

- (A) uma primeira composição que não apresente grupos epóxi e contendo
- a) pelo menos um polímero escolhido entre os polímeros termoelásticos e os cautchous de síntese;
 - b) pelo menos um composto que apresente pelo menos um grupo susceptível de reagir com grupos epóxi;
 - c) pelo menos uma resina aceleradora; e
 - d) se fôr o caso, pelo menos um agente plastificante ou uma cera;
- (B) uma segunda composição contendo
- a) se for o caso, pelo menos um polímero escolhido entre os polímeros termoelásticos e os cautchous de síntese;
 - b) pelo menos um composto que apresente pelo menos um grupo epóxi;
 - c) pelo menos uma resina aceleradora; e
 - d) se for o caso, pelo menos um agente plastificante ou uma cera; e
- (C) se for o caso, pelo menos um activador da reacção entre os grupos reactivos do constituinte (Ab) e as funções epóxi do constituinte (Bb).

De preferência a proporção molar entre os grupos reactivos do constituinte (Ab) e os grupos epóxi do constituinte (Bb) é pelo menos igual a 1.

Para além disso, para cada 100 partes em peso da combinação (A) esta compreende de preferência:

- 10 a 60 partes em peso do constituinte (Aa)
- 3 a 15 partes em peso do constituinte (Ab)
- 10 a 60 partes em peso do constituinte (Ac) e
- 0 a 40 partes em peso do constituinte (Ad).



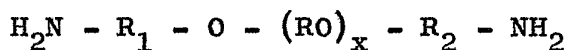
Do mesmo modo, para cada 100 partes em peso da combinação (B), esta compreende designadamente:

- 0 a 40 partes em peso do constituinte (Ba)
- 20 a 60 partes em peso do constituinte (Bb)
- 10 a 60 partes em peso do constituinte (Bc) e
- 0 a 40 partes em peso do constituinte (Bd).

Os polímeros termo-elásticos que entram na definição dos constituintes (Aa) e (Ba) são escolhidos, de preferência, de entre o grupo dos copolímeros de etileno e acetato de vinilo ou acrilato de alquilo, com elevado teor (aprox. 20-50% em peso) de acetato ou acrilato, e de elevado peso molecular (aprox. 5000 a 30 000). Os cautchous de síntese que fazem parte da definição dos constituintes (Aa) e (Ba) são escolhidos, de preferência, de entre os copolímeros com blocos lineares ou em estrela, estireno/butadieno, ou estireno/isopreno.

De acordo com uma das formas de realização do sistema para a obtenção de adesivos termofundíveis de acordo com a presente invenção, o composto (Aa) compreende pelo menos um grupo amino. A título de exemplo de um tal composto (Ab) pode citar-se uma poli-amida com funções amino livres.

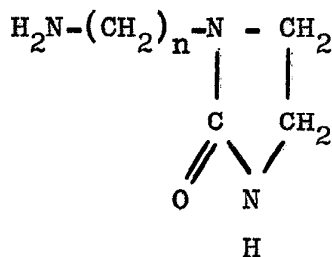
As poli-amidas utilizáveis são designadamente poli-amidas obtidas a partir de (a) 35-49,5% por mol de ácido gordo dímero, (b) 0,5-15% por mol de ácido gordo monómero com um comprimento da cadeia de 12 a 22 átomos de carbono, (c) 2-35% por mol de polieteramina da fórmula geral



na qual x representa 8 a 80, em especial 8 a 40; R_1 e R_2 representam radicais de hidrocarboneto, idênticos ou diferentes, alifáticos e/ou ciclo-alifáticos; e R representa um radical de hidrocarboneto alifático eventualmente ramificado, com 1-6 átomos de carbono; e (d) 15-48% por mol de diamina alifática com 2-40 átomos de carbono no esqueleto de carbono, podendo os ácidos gordos dímeros ser substituídos até 2/3 por ácidos dicarboxílicos alifáticos com 4-12 átomos de carbono; e poli-amidas obtidas a partir de (a) 20-49,5% por mol de ácidos gordos dímeros,

(b) 0,5-15% por mol de ácidos gordos monómeros com um comprimento da cadeia de 12 a 22 átomos de carbono, e (c) até 20-55% por mol de uma amina apresentando pelo menos dois grupos amino primários e com 2-40 átomos de carbono no esqueleto de carbono, podendo os ácidos gordos dímeros ser substituídos até 2/3 por ácidos dicarboxílicos alifáticos com 4-12 átomos de carbono. Estas poli-amidas apresentam de preferência grupos terminais ácidos, sendo o seu índice de acidez de 1 a 50, de preferência de 2 a 30 e em especial de 4 a 12. Podem também apresentar grupos terminais amino, sendo o seu índice de amina de 2 a 15, em especial de 4 a 10.

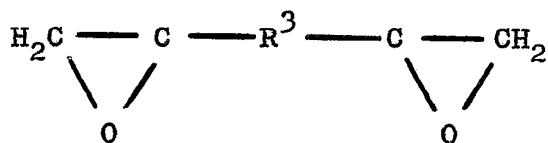
A título de segundo exemplo de composto (Ab) podem citar-se igualmente as amino-alquil-imidazolidonas da fórmula:



na qual n representa 1-20.

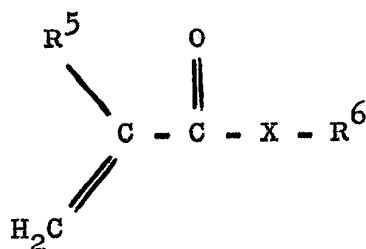
O composto (Bb) é designadamente um polímero contendo grupos epóxi, em especial grupo glicídilo. A título de exemplo podem citar-se as resinas epoxidadas apresentando uma funcionalidade, definida como o número de funções epóxi por molécula, pelo menos igual a 2, tais como o éter diglicídílico do bis-fenol A, diepóxido de butadieno, 3,4-epoxiciclohexano-carboxilato de 3,4-epoxiciclohexil-metilo, dióxido de vinilciclohexeno, éter 4,4'-di(1,2-epoxietil)difenílico, 4,4'-(1,2-epoxietil)-bifenilo, 2,2-bis(3,4-epoxiciclohexil)-propano, éter diglicídílico do resorcinol, éter diglicídílico do floroglucinol, éter bis(2,3-epóxiciclopentílico), 2-(3,4-epóxi)ciclohexano-5,5-espiro(3,4-epóxi)ciclohexano-m-dioxano, adipato de bis-(3,4-epóxi-6-metil-ciclohexilo), N,N-m-(fenileno-bis-4,5-epóxi-1,2-ciclohexano-dicarboxamida), um composto diepóxi apresentando um anel de hidantoina, etc. Tais resinas podem ser repre-


sentadas pela fórmula geral:



na qual R^3 representa um grupo da fórmula $-\text{CH}_2-\text{O}-\text{R}^4-\text{O}-\text{CH}_2-$, na qual R^4 representa um grupo bivalente escolhido de entre os grupos alquilenos com 2-12 átomos de carbono e compreendendo pelo menos um ciclo alifático ou aromático substituído ou não. Podem assim utilizar-se resinas tri-epoxidadas ou tetra-epoxidadas como p.e. éter triglicídico do p-amino-fenol, éteres poliaryl-glicídicos, 1,3,5-tri(1,2-epóxi)benzeno, 2,2'-4,4'-tetraglicidóxi-benzofenona, tetraglicidóxi-tetrafenil-etano, éter poliglicidílico de resina de fenol-formaldeído do tipo novolaque, éter triglicidílico do glicerol, éter triglicidílico do trimetilol-propano e tetraglicidil-4,4'-diaminodifenil-metano.

Este polímero (Bb) pode também apresentar, para além dos grupos epóxi tais como radicais derivados de um monómero glicidílico, radicais derivados de pelo menos um alceno e, se for o caso, radicais derivados de pelo menos um co-monómero escolhido de entre os acrilatos e metacrilatos de alquilo com C1-C12. Tais co-polímeros podem ser obtidos quer por copolimerização directa dos monómeros de acordo com as patentes FR-A-1 569 004 e Fr-A-2 130 279, quer por introdução do monómero glicidílico num homopolímero de alceno ou um co-polímero etileno/(met)acrilato de alquilo tal como descrito, designadamente, por GALUCCI et al. no J. Appl. Polym. Sci. 27(2), págs. 425-437 (1982). No âmbito da presente invenção, é preferível que um tal polímero (Bb) contenha aprox. 5-20% em peso de monómero glicidílico. Como exemplos de monómeros glicidílicos podem citar-se o acrilato e metacrilato de glicidilo, bem como os da fórmula geral:






na qual

X representa um átomo de oxigênio ou de enxofre, o radical NH, um radical NR^7 em que R^7 representa um grupo alquilo com 1-12 átomos de carbono, ou um radical oxi-alquilenos $-O-(CH_2)_n$ em que n representa aprox. 3-16,

R^5 representa um átomo de hidrogênio, ou um radical alquilo com 1-5 átomos de carbono, e

R^6 representa uma cadeia de hidrocarboneto com 2-20 átomos de carbono escolhida de entre os grupos alquilo de cadeia linear ou ramificada, ciclo-alquilo ou hetero-cicloalquilo mono ou poli-cíclicos, e alquil-arilo, apresentando a referida cadeia de hidrocarboneto um grupo oxirano na cadeia, ou no terminal da cadeia no caso de grupos alquilo ou alquil-arilo, ou um grupo oxirano exo-cíclico ou endo-cíclico no caso dos grupos cicloalquilo ou hetero-cicloalquilo mono ou poli-cíclicos.

As resinas aceleradoras (Ac) e (Bc) são escolhidas designadamente de entre os poli-terpenos, se for o caso funcionalizados com novolacas, os colofanos e ésteres de colofano e seus derivados hidrogenados, bem como as resinas do petróleo. As resinas do petróleo utilizáveis nos sistemas de acordo com a presente invenção são resinas preparadas a partir de fracções de hidrocarbonetos provenientes do craque a vapor de naftas, tais como fracções aromáticas contendo pelo menos um monómero alcenil aromático, fracções alifáticas contendo um monómero com 5-6 átomos de carbono, tal como o ciclo-pentadieno e seus derivados, e o ciclo-hexadieno, ou ainda fracções terpénicas tais como as essências de terebentina. Como exemplos de grupo alcenil-aromáticos que podem entrar na constituição destas resinas podem citar-se p.e. grupos derivados do estireno, do α -metil-estireno, do indeno, do vinil-tolueno, dos metil-indenos, do β -metil-estireno, e do para-tert.-butil-estireno. Como exemplos de grupos terpénicos que podem entrar na constituição destas resinas podem citar-se p.e. grupos derivados de terpenos cíclicos insaturados, de preferência mono-insaturados, designadamente mono-cíclicos, tais como o 1-p-meteno e o tetrametil-ciclohexeno, e bicíclicos mono-insaturados, tais como os pinenos, carenos, limoneno, 4(10)-tujeno, 5-isopropilbiciclo[3.1.0]hex-2-eno, 4-metileno-




-pinano, 2-borneno, 2,2,7-trimetil-2-norborneno e canfeno, bem como certos terpenos mono-cíclicos bi-insaturados tais como os mentadienos. Exemplos de resinas utilizáveis no âmbito da presente invenção são descritos nos documentos EP-A-011 393, EP-A-132 291, EP-A-233 074 e FR-A-2 659 972.

Os agentes plastificantes (Ad) e (Bd) são escolhidos designadamente, por um lado, de entre os óleos semi-alifáticos, os poli-isobutileno de muito baixo peso molecular, e os óleos petrolíferos aromáticos, nafténicos ou parafínicos, os alquil-benzenos, e por outro lado, de entre os ésteres derivados de ácidos orgânicos saturados tais como ftalatos, adipatos, sebacatos e azelatos de alquilo. A título de exemplos destes últimos podem citar-se os ftalatos de dietilo, dibutilo, di-ciclohexilo, di-etilhexilo, di-octilo, di-decilo, butil-etil-hexilo, adipatos de dibutilo, di-octilo, di-isooctilo, sebacatos de di-butilo, di-octilo, di-isooctilo, azelatos de di-octilo e di-isooctilo. Podem referir-se também como agentes plastificantes (Ad) e (Bd), os co-polímeros de etileno-acetato de vinilo de muito baixo peso molecular (da ordem dos 1000-1500), sendo um exemplo de tal co-polímero um que contenha 28% em peso de acetato de vinilo.

As ceras (Ad) e (Bd) são escolhidas designadamente de entre as ceras de poli-etileno de baixo peso molecular (em geral inferior a 5000) e as parafinas.

O activador (C) é escolhido designadamente de entre as aminas terciárias, como a dimetil-paratoluidina, a dimetil-laurilamina, a N-butil-morfolina, a N,N-dimetil-ciclohexilamina, a benzil-dimetil-amina, a piridina, a dimetilamino-4-piridina, o metil-1-imidazol, a tetrametil-didrazina, a N,N-dimetil-piperazina, a N,N,N', N'-tetrametil-1,6-hexanodiamina; as fosfinas, como a trifenil-fosfina; os halogenetos de aril-fosfónio ou alquil-fosfónio, como o iodeto de etil-trifenil-fosfónio; e as amidas terciárias de ácidos gordos, como as amidas terciárias de ácidos gordos de soja.

Por outro lado, pelo menos uma das composições (A) ou (B) pode conter até 10 partes em peso, para 100 partes da referida composição, de pelo menos um adjuvante tal como uma



cera ou parafina, como a cera de poli-etileno.

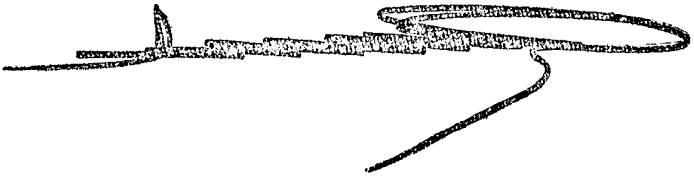
Do mesmo modo, pelo menos uma das composições (A) ou (B) pode conter até 5 partes em peso, para 100 partes da referida composição, de pelo menos uma carga mineral, escolhida designadamente de entre a sílica, alumínio, silicatos, aluminatos e silico-aluminatos minerais e o talco.

Também pelo menos uma das composições (A) ou (B) pode conter até 1 parte em peso, para 100 partes da referida composição, de pelo menos um agente anti-oxidante escolhido designadamente de entre o 2,6-di-tert.-butil-paracresol, bis-hidróxi-anisol, bis-3-(3,5-di-tert.-butil-4-hidróxifenil)-propionato de 2,2'-tio-di-etilo, tetrakis-(metileno-3-(3,5'-di-tert.-butil-4'-hidróxifenil)-propionato-metano, 2,4-bis-N-octiltio-6-(4-hidróxi-3,5-di-tert.-butilanilino)-1,3,5-triazina, 3,5-hidróxi-4-fenil-3-propionato de di-tert.-butilo e 3,5-di-tert.butil-4-hidróxi-hidrocinamato de octadecilo.

A presente invenção refere-se igualmente a sistemas tais como os acima definidos, nos quais, quando presente, o activador (C) se encontra pelo menos parcialmente incorporado na composição (A) e/ou na composição (B). O activador (C) pode de preferência ser totalmente incorporado na composição (A) e/ou na composição (B), de modo a formar um sistema de duas composições, como nos casos em que não se encontra presente.

De acordo com uma das formas de realização preferidas, o sistema de duas composições compreende ainda uma película em matéria termoplástica quimicamente inerte em relação a cada uma das duas composições, e apresentando em cada uma das suas faces uma camada de uma das referidas composições. A película inerte será constituída, p.e., por poli-etileno ou poli-propileno, ou ainda por um co-polímero de etileno/acrilato de alquilo ou etileno/acrilato de vinilo.

A presente invenção refere-se ainda a um processo para a preparação de um sistema de duas composições tal como os acima definidos. O processo caracteriza-se por se misturarem em separado os constituintes da composição (A) e os constituintes da composição (B) a uma temperatura suficiente para obter



líquidos homogêneos, e se arrefecerem cada uma destas duas misturas líquidas incorporando, se for o caso, o activador (C) a pelo menos uma das referidas composições (A) e (B).

De preferência, misturam-se os constituintes de cada uma das composições (A) e (B) a uma temperatura pelo menos 10°C superior ao ponto de amolecimento da referida composição, p.e. entre 120°C e 170°C . A temperatura à qual se incorpora, se for o caso, o activador (C), é compreendida designadamente entre 120°C e 170°C .


Nos casos em que o sistema de duas composições compreenda ainda uma película em matéria termoplástica, o processo indicado compreende, depois da preparação das duas composições, uma etapa que consiste na aplicação de uma delas sobre uma das faces da referida película e da outra sobre a outra face. A aplicação de uma das composições sobre uma das faces da película pode ser feita por co-extrusão ou por endução, por exemplo num cilindro ou por meio de uma fieira plana.

A presente invenção compreende também um processo para a colagem de dois objectos, caracterizado por se levar cada uma das composições do sistema de duas composições acima definido, a uma temperatura compreendida entre os 120° e os 220°C , e em seguida

- ou se misturarem intimamente a esta temperatura, e depois se aplicar o adesivo termofundível resultante sobre pelo menos um dos objectos a colar, e por fim se aplicar um dos objectos a colar contra o outro;
- ou se aplicarem em separado as duas composições quer uma e depois a outra sobre um dos objectos a colar, ou uma sobre um dos objectos a colar e a outra sobre o outro objecto a colar, e por fim se aplicarem os referidos objectos um contra o outro.

Por vezes é desejável, depois de aplicar os dois objectos um contra o outro, aquecer os objectos colados durante um período de tempo suficiente para completar a reticulação.

A presente invenção refere-se também a um processo para a colagem de dois objectos utilizando um sistema compreendendo uma película de matéria termoplástica, caracterizado por



se colarem os dois objectos por meio de uma película, e depois se levar o conjunto a uma temperatura superior ao ponto de fusão da película termoplástica, e suficiente para permitir a migração de um dos compostos (Ab) e (Bb) de encontro ao outro, provocando a sua entrada em contacto e reticulação do sistema.

Os exemplos que se seguem são indicados a título ilustrativo e não limitativo da presente invenção.


EXEMPLO 1

Em primeiro lugar, preparar a uma temperatura de 170° C uma composição (A) compreendendo:

- 9,5 partes em peso de uma poliamida com funções amino livres, com uma viscosidade de 26 cps a 25° C e tendo um índice de aminas de 400 mg KOH/g, comercializada pela sociedade CRAY VALLEY PRODUCTS sob a designação VERSAMIDE 140,
- 40 partes em peso de um copolímero de etileno/acetato de vinilo comercializado pela sociedade DU PONT DE NEMOURS sob a designação ELVAX 210,
- 30 partes em peso de uma resina aceleradora comercializada pela sociedade BERVIK CHEMIE sob a designação BEVILITE 6285,
- 20 partes em peso de uma resina aceleradora comercializada pela sociedade CRAY VALLEY SA sob a designação NORSOLENE^R 1090, e
- 0,5 partes em peso de um anti-oxidante comercializado pela sociedade CIBA-GEIGY sob a designação IRGANOX 1010.

Por outro lado, preparação a uma temperatura de 170° C uma composição (B) compreendendo:

- 40 partes em peso de um terpolímero de etileno/acrilato de etileno/metacrilato de glicidilo, com um índice de fluidez de 4 dg/min (medido de acordo com a norma ASTM D-1238) e compreendendo 7% em peso de metacrilato, comercializado pela sociedade ATOCHEM sob a designação LOTADER^R HX 8660,
- 20 partes em peso da resina aceleradora NORSOLENE^R 1090,
- 20 partes em peso de uma resina aceleradora comercializada pela sociedade EXXON CHEMICAL sob a designação ESCOREZ^R 4401,
- 19,5 partes em peso de uma cera comercializada pela sociedade ALLIED CORPORATION sob a designação AC 400, e

- 
- 0,5 partes em peso do anti-oxidante IRGANOX 1010.

A 175° C, a composição preparada em primeiro lugar apresenta uma viscosidade de 3000 cps, e a preparada em segundo lugar uma viscosidade de 15000 cps.

Para o sistema de duas composições obtido por mistura equiponderal das duas composições acima descritas, a 170° C durante 1 minuto numa misturadora estática, determinaram-se as seguintes propriedades.

- temperatura de amolecimento >140° C passadas 30 horas (de acordo com a norma NFT 76 106)
- resistência à rutura (de acordo com a norma NFT 76 107): 2 MPa
- força de ("pelagem"?) (de acordo com a norma NFT 76 112): 40 N.

EXEMPLO 2

Pelo mesmo processo do exemplo 1, prepara-se uma primeira composição (A) compreendendo:

- 5,5 partes em peso de VERSAMIDE 140,
- 40 partes em peso de um copolímero de etileno/acetato ELVAX 210,
- 30 partes em peso de resina aceleradora BEVILITE 6285,
- 20 partes em peso de resina aceleradora NORSOLENE^R 1090,
- 4 partes em peso de aminoetil-imidazolidona, e
- 0,5 partes em peso do anti-oxidante IRGANOX 1010.

Esta composição (A) apresenta uma viscosidade de 3900 cps a 175° C.

Seguindo as normas acima indicadas, determinam-se para o sistema de duas composições obtido por mistura equiponderal da composição (A) e da composição (B) do exemplo 1, as seguintes propriedades.

- temperatura de amolecimento (de acordo com a norma NFT 76 106) 113° C passados 4 dias
- resistência à rutura (de acordo com a norma NFT 76 107): 1,4 MPa
- força de ("pelagem"?) (de acordo com a norma NFT 76 112): 4,4 N.

EXEMPLO 3

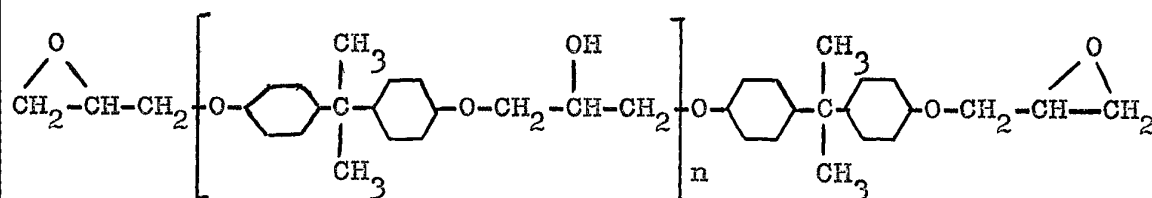
Pelo mesmo processo do exemplo 1, prepara-se uma primeira composição (A) compreendendo:

- 11,5 partes em peso de VERSAMIDE 140,
- 50 partes em peso de um copolímero de etileno/acetato de vinilo comercializado pela sociedade DU PONT DE NEMOURS sob a designação ELVAX 240,
- 10 partes em peso de resina aceleradora BEVILITE 6285,
- 28 partes em peso de resina aceleradora NORSOLENE^R 1090, e
- 0,5 partes em peso do anti-oxidante IRGANOX 1010.

Esta composição (A) apresenta uma viscosidade de 30 800 cps a 175° C.

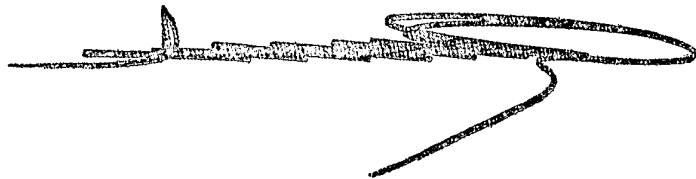
Por outro lado, prepara-se uma composição (B) compreendendo:

- 40 partes em peso de uma resina epóxida, sólida à temperatura ambiente, comercializada pela DOW CHEMICAL sob a referência DER 662, com a fórmula:



- 10 partes em peso de resina aceleradora ESCOREZ^R 4401,
- 19,5 partes em peso de cera AC 400, e
- 10 partes em peso do copolímero de etileno/acetato ELVAX 210,
- 20 partes em peso de resina aceleradora NORSOLENE^R 1090, e
- 0,5 partes em peso do anti-oxidante IRGANOX 1010.

Esta composição (B) apresenta uma viscosidade de



1250 cps a 175° C.

Para o sistema de duas composições obtido por mistura equiponderal das duas composições (A) e (B) acima descritas, a 150° C durante 1 minuto numa misturadora estática, determinou-se a seguinte propriedade.

- resistência ao corte (de acordo com a norma NFT 76 107, suporte de alumínio). 5,5 MPA.



REIVINDICAÇÕES

- 1ª -

Sistema para a obtenção de adesivos termofundíveis reticuláveis, caracterizado por compreender


- (A) uma primeira composição que não apresente grupos epóxi e contendo
 - (a) pelo menos um polímero escolhido entre os polímeros termoelásticos e os cautchous de síntese;
 - (b) pelo menos um composto que apresente pelo menos um grupo susceptível de reagir com grupos epóxi;
 - (c) pelo menos uma resina aceleradora; e
 - (d) se for o caso, pelo menos um agente plastificante ou uma cera;
- (B) uma segunda composição contendo;
 - (a) se for o caso, pelo menos um polímero escolhido entre os polímeros termoelásticos e os cautchous de síntese;
 - (b) pelo menos um composto que apresente pelo menos um grupo epóxi;
 - (c) pelo menos uma resina aceleradora; e
 - (d) se for o caso, pelo menos um agente plastificante ou uma cera; e
- (C) se for o caso, pelo menos um activador da reacção entre os grupos reactivos do constituinte (Ab) e as funções epóxi do constituinte (Bb).

- 2ª -

Sistema de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a proporção molar entre os grupos reactivos do constituinte (Ab) e os grupos epóxi do constituinte (Bb) ser pelo menos igual a 1.

- 3ª -

Sistema de acordo com qualquer das reivindica-



ções 1 e 2, caracterizado por se incorporar em cada 100 partes em peso da combinação (A):

- 10 a 60 partes em peso do constituinte (Aa)
- 3 a 15 partes em peso do constituinte (Ab)
- 10 a 60 partes em peso do constituinte (Ac) e
- 0 a 40 partes em peso do constituinte (Ad).

- 4ª -

Sistema de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 3, caracterizado por se incorporar em cada 100 partes em peso da composição (B):

- 0 a 40 partes em peso do constituinte (Ba)
- 20 a 60 partes em peso do constituinte (Bb)
- 10 a 60 partes em peso do constituinte (Bc) e
- 0 a 40 partes em peso do constituinte (Bd).

- 5ª -

Sistema de acordo com as reivindicações 1 a 4, caracterizado por o composto (Ab) apresentar pelo menos um grupo amino.

- 6ª -

Sistema de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por o composto (Ab) ser escolhido entre as poli-amidas com funções amino livres e as aminoalquil-imidazolidonas.

- 7ª -

Sistema de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o composto (Bb) ser escolhido de entre os co-polímeros de pelo menos um alceno com pelo menos um monômero insaturado contendo um grupo epóxi, e apresentando as resinas epoxi dadas uma funcionalidade pelo menos igual a 2.

- 8ª -

Sistema de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender ainda uma película de matéria termo-

plástica quimicamente inerte em relação a cada uma das duas composições, e apresentando em cada uma das suas faces uma camada de uma das referidas composições.

- 9ª -

Processo para a colagem de dois objectos, caracterizado por se levar cada uma das composições do sistema de acordo com a reivindicação 1 a uma temperatura compreendida entre os 120° e 220° C, e em seguida

- ou se misturarem intimamente a esta temperatura, e depois se aplicar o adesivo termofundível resultante sobre pelo menos um dos objectos a colar, e por fim se aplicar um dos objectos a colar contra o outro;
- ou se aplicarem em separado as duas composições quer uma e depois a outra sobre um dos objectos a colar, ou uma sobre um dos objectos a colar e a outra sobre o outro objecto a colar, e por fim se aplicarem os referidos objectos um contra o outro.

- 10ª -

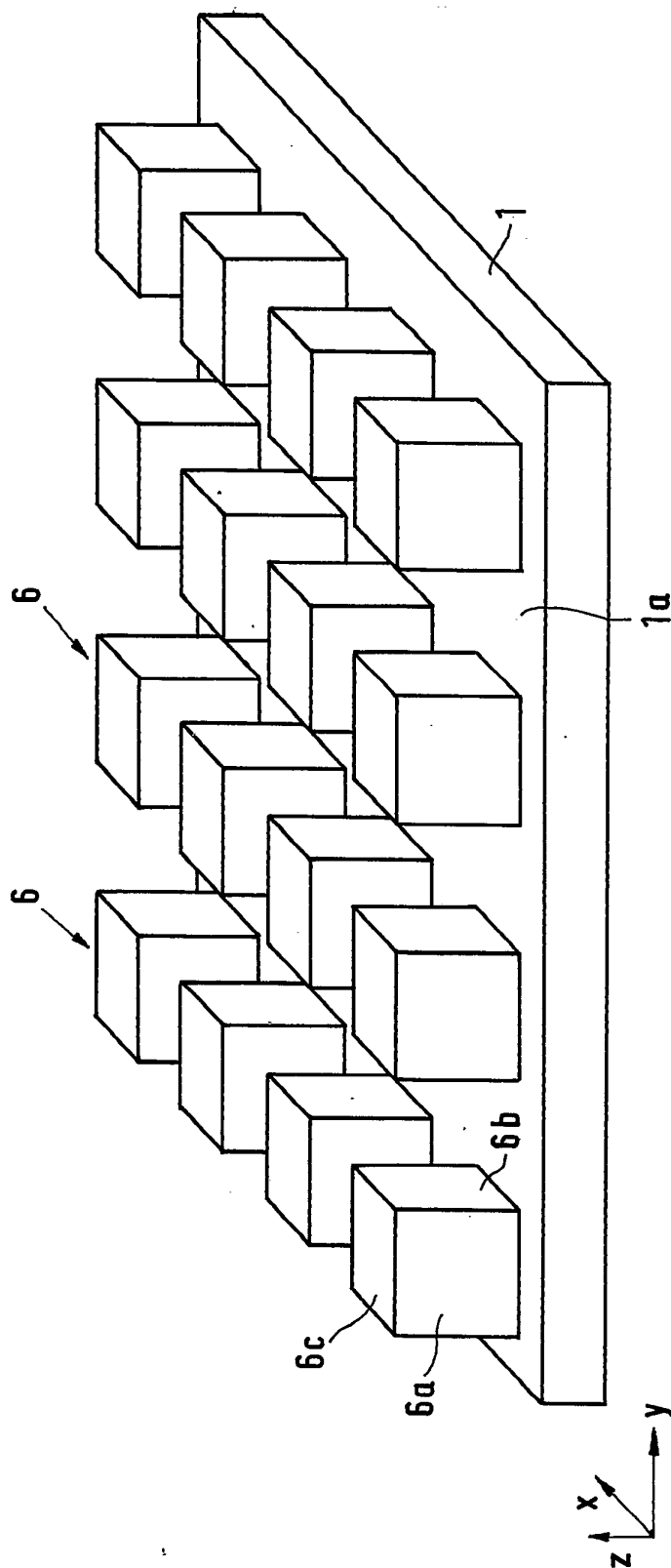
Processo para a colagem de dois objectos utilizando um sistema de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por se colarem os dois objectos por meio de uma película, e depois se levar o conjunto a uma temperatura superior ao ponto de fusão da película termoplástica, e suficiente para permitir a migração de um dos compostos (Ab) e (Eb) de encontro ao outro, provocando a sua entrada em contacto a reticulação do sistema.

A requerente reivindica a prioridade do pedido francês apresentado em 29 de Novembro de 1991, sob o número de série 91-14770.

Lisboa, 27 de Novembro de 1992
AGÊNCIA NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL



FIG. 1



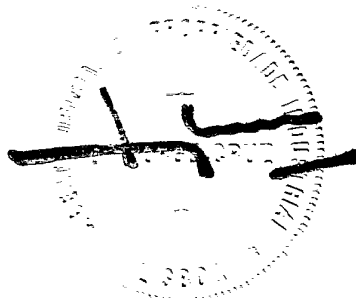


FIG. 3

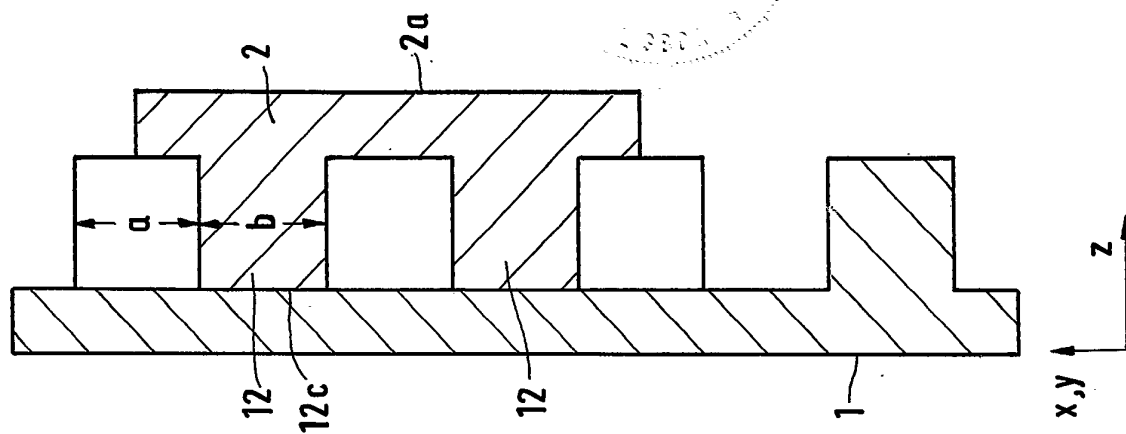
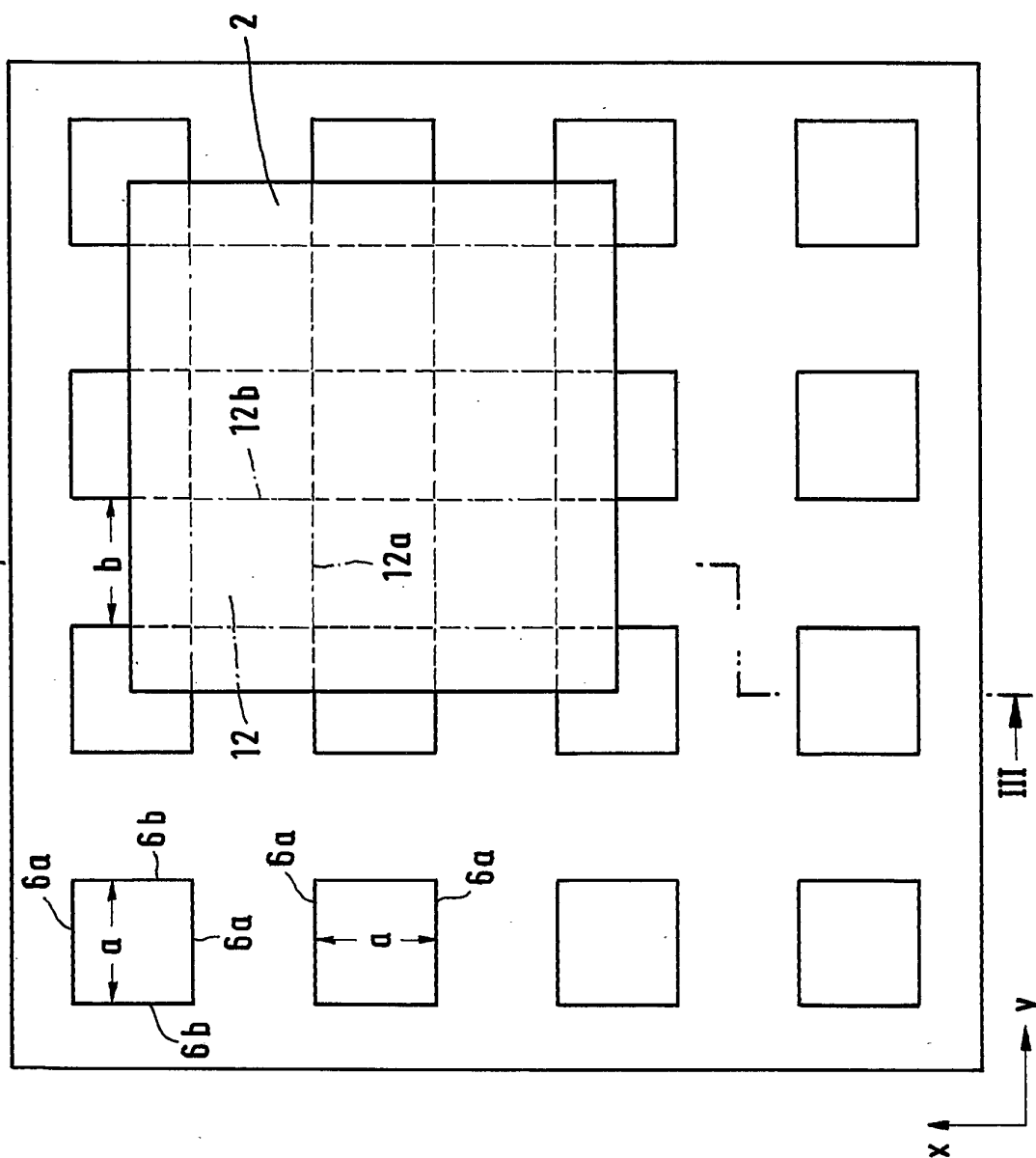


FIG. 2



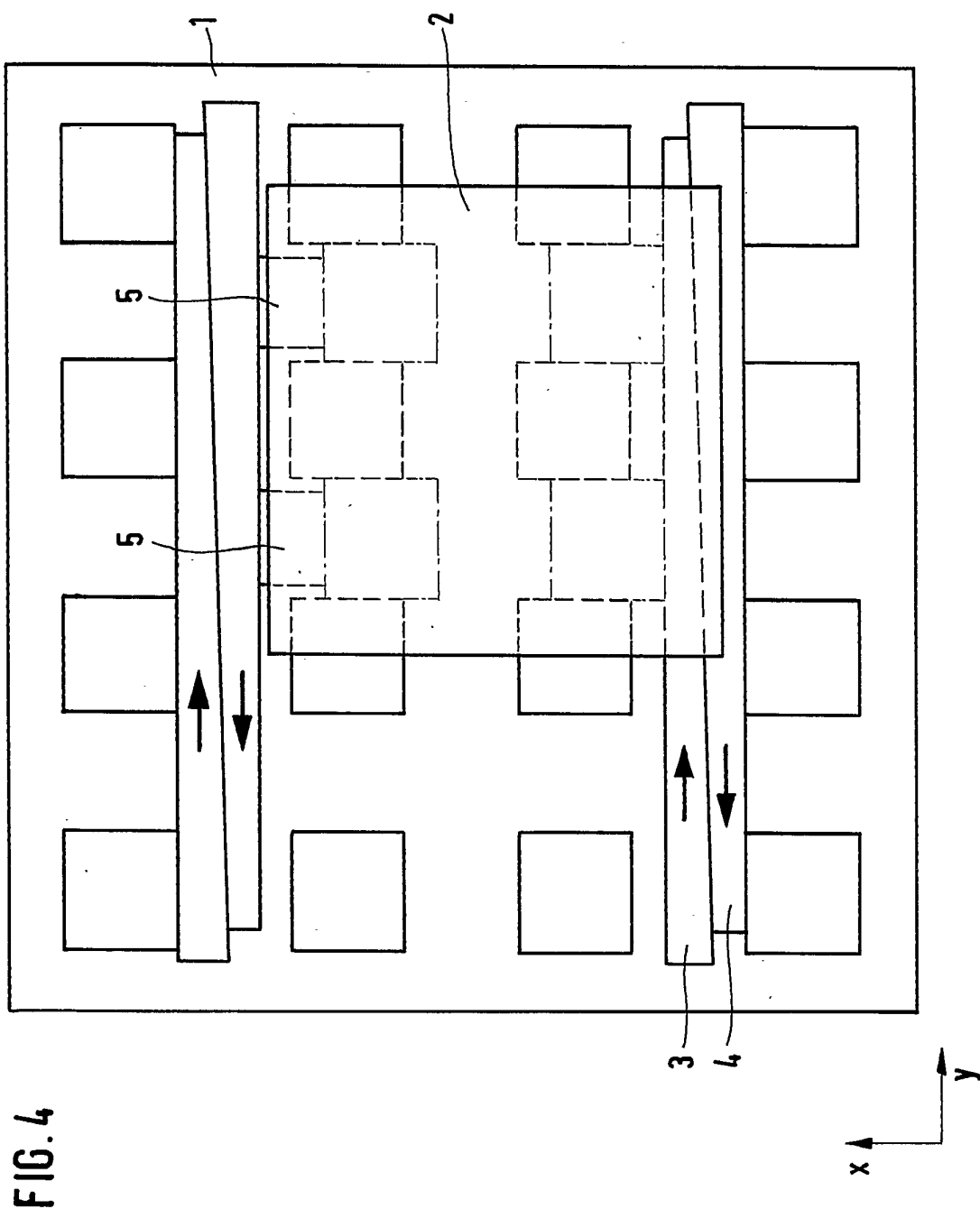
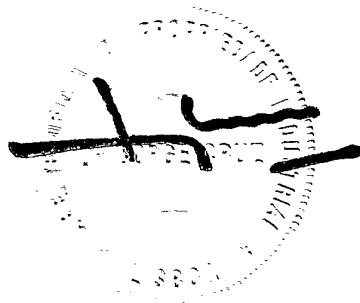


FIG. 4