



(11) **EP 1 531 045 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
18.05.2005 Bulletin 2005/20

(51) Int Cl.7: **B41F 19/06**, B65H 23/188,
B65C 9/44

(21) Numéro de dépôt: **03405809.9**

(22) Date de dépôt: **13.11.2003**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(72) Inventeur: **Grütter, Ulrich, Ingenio GmbH**
9428 Walzenhausen (CH)

(74) Mandataire: **Savoye, Jean-Paul**
Moinas & Savoye S.A.,
42, rue Plantamour
1201 Genève (CH)

(71) Demandeur: **BOBST S.A.**
1001 Lausanne (CH)

(54) **Procédé pour positionner et transférer au moins deux motifs différents à partir d'une bande de transfert**

(57) Selon ce procédé on entraîne une bande d'alimentation (bm) à une vitesse constante égale à celle du substrat en bande (c) durant le transfert de chaque motif et selon un profil de vitesse déterminé entre deux transferts desdits motifs, on détermine le profil de vitesse en mesurant le temps s'écoulant entre les passages de deux repères homologues (m_i) de deux groupes successifs de zones spécifiques aux motifs à déposer, on

déduit de ce temps les temps de déplacements de ladite bande d'alimentation (bm) durant les transferts desdits deux motifs, on calcule la longueur entre lesdits motifs adjacents respectifs (H_i , F_i , G_i) sur ladite bande d'alimentation (bm) et on la compare à la longueur du déplacement entre les emplacements respectifs des deux mêmes motifs successifs sur ledit substrat (c), pour faire coïncider le transfert desdits motifs avec leurs emplacements respectifs sur ledit substrat (c).

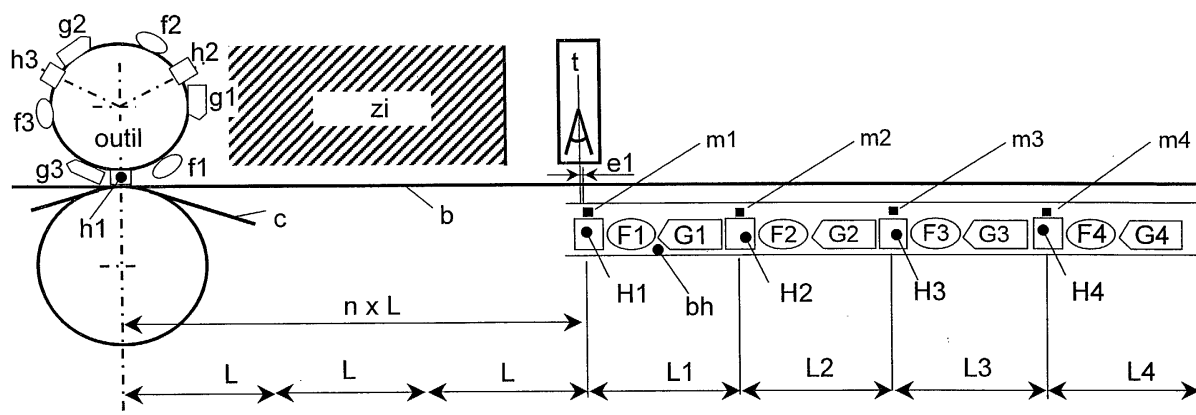


FIG 1

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un procédé pour positionner et transférer au moins deux motifs différents découpés à partir d'une bande d'alimentation présentant une succession d'au moins deux zones spécifiques, une pour chacun desdits motifs, sur un substrat en bande entraîné à vitesse constante, selon lequel on entraîne ladite bande d'alimentation à une vitesse constante égale à celle dudit substrat en bande durant le transfert de chacun desdits motifs et selon un profil de vitesse déterminé entre deux transferts desdits motifs.

[0002] Dans les presses utilisées pour transférer des motifs sur un substrat en bande, notamment une bande métallisée, chaque bande ne peut transférer qu'un motif. Compte tenu de l'impossibilité d'avoir plusieurs bandes sur la même trajectoire, il n'est dès lors possible de déposer qu'un seul motif sur cette trajectoire.

[0003] On a certes déjà proposé dans le EP 441 596 un dispositif pour transférer, à partir d'une bande support d'un matériau de dépôt, des images rapportées de ce matériau en des emplacements déterminés d'un substrat en bande, entraîné à vitesse constante. Dans un tel dispositif, il est évident que la longueur du matériau déposé consommé ne constitue qu'une fraction de celle du substrat en bande. Or, la bande support du matériau à déposer est formée d'un stratifié dont le prix est élevé. C'est la raison pour laquelle on a proposé dans le document susmentionné des moyens de déplacement comportant des moyens pour inverser le déplacement longitudinal de la bande support du matériau à déposer, ces moyens de déplacement en sens inverse étant respectivement disposés en amont et en aval des moyens servant au transfert de l'image de la bande support au substrat en bande, de manière à réduire sur la bande support, l'espace séparant deux images successives, afin d'économiser au maximum la consommation de cette bande support.

[0004] Ce dispositif permet d'économiser la bande d'alimentation, mais le processus de gestion de la bande ne permet pas de positionner et de transférer des groupes de motifs différents à partir d'une même bande d'alimentation, notamment des groupes de motifs comprenant au moins un hologramme par groupe.

[0005] Le but de la présente invention est d'apporter une solution à ce problème.

[0006] A cet effet, cette invention a pour objet un procédé selon la revendication 1.

[0007] Grâce à ce procédé, il devient possible de déposer des motifs différents qui se situent sur le substrat sur la trajectoire d'une même bande d'alimentation, ce qui aurait nécessité jusqu'ici plusieurs bandes sur une même trajectoire et était de ce fait évidemment impossible à réaliser. Il devient surtout possible de transférer, avec toute la précision requise, des hologrammes, puisque ce procédé ne permet plus seulement un positionnement précis de l'outil de transfert par rapport à l'impression du substrat, mais aussi un positionnement pré-

cis de l'hologramme par rapport au cliché de transfert de cet hologramme sur le substrat.

[0008] Par conséquent, le procédé selon l'invention offre des possibilités encore inconnues jusqu'ici dans le domaine du transfert de motifs sur un substrat en bande. C'est ainsi que l'on peut transférer, avec toute la précision nécessaire, au moins un hologramme sur un groupe comprenant au moins deux motifs successifs différents transférés. On peut transférer, par exemple, à l'aide de la même bande, outre un ou plusieurs hologrammes, un ou plusieurs motifs métallisés standards de couleurs différentes, ou des motifs produisant la diffraction de la lumière. Il suffit d'avoir une bande d'alimentation présentant autant de zones spécifiques successives qu'il n'y a de motifs dans un groupe de motifs, les groupes successifs présentant chacun la même succession de zones spécifiques. Les longueurs de ces zones, autres que celle(s) de l'hologramme peuvent être choisies pour couvrir une certaine plage de longueurs de motifs, en sorte qu'une même bande d'alimentation peut être utilisée pour effectuer le transfert de motifs différents.

[0009] De ce fait, l'utilisateur aura essentiellement à choisir la bande d'alimentation hybride en fonction du nombre de motifs à transférer à l'aide de cette bande. On aura donc essentiellement des bandes présentant 2, 3, 4 zones spécifiques, voire davantage. Si un hologramme doit être transféré, il sera formé préalablement au transfert sur l'une des zones spécifiques. Le procédé selon l'invention permet alors d'avoir un positionnement précis de cet hologramme aussi bien vis-à-vis de l'outil de transfert que vis-à-vis de l'emplacement du substrat sur lequel il doit être déposé. C'est en effet dans le cas du transfert d'un hologramme que le procédé selon l'invention présente le plus grand intérêt. Le transfert des autres motifs ne nécessite un positionnement précis que de l'outil de transfert par rapport au substrat, dans la mesure où ce motif doit être positionné par rapport à une impression préalable. Par rapport à la bande d'alimentation, il est seulement nécessaire que l'outil vienne découper le motif à transférer dans la zone spécifique, mais comme cette zone est en général plus longue que le motif, la précision par rapport à cette zone n'a pas la même importance que pour l'hologramme.

[0010] Le dessin annexé illustre, schématiquement et à titre d'exemple, une forme d'exécution du mode de mise en oeuvre du procédé objet de la présente invention.

[0011] La figure 1 est un schéma explicatif de ce mode de mise en oeuvre;

[0012] la figure 2 est un diagramme des déplacements respectifs du substrat en bande et de la bande d'alimentation en fonction du temps;

[0013] On se référera essentiellement au schéma de la figure 1 pour l'explication du procédé selon la présente invention. Il montre une presse rotative comportant un cylindre porte-clichés 1 porteur, dans cet exemple, de trois groupes de trois clichés chacun h1, f1, g1; h2, f2, g2; h3, f3, g3. Les clichés h1, h2, h3 sont identiques,

il en est de même des clichés f_1 , f_2 , f_3 et des clichés g_1 , g_2 , g_3 . Donc tous les groupes de trois clichés sont formés de clichés identiques et les espacements entre les clichés successifs sont également identiques d'un groupe à l'autre, en sorte qu'il s'agit de groupes homologues.

[0014] Un cylindre d'appui ou contre-cylindre 2 est situé vis-à-vis du cylindre 1 et deux bandes bm et c passent entre les cylindres 1 et 2. La bande c constitue le substrat sur lequel sont transférés des motifs découpés par les clichés h_i , f_i , g_i sur la bande d'alimentation bm , généralement constituée par une bande métallisée. La bande c constituant le substrat peut être une bande de carton, notamment du carton destiné à former des poses de boîtes, après sectionnement de la bande c en plaques ou feuilles séparées. Lors de l'utilisation dans le procédé selon la présente invention, cette bande de carton c a déjà subi diverses opérations, dont la principale est l'impression.

[0015] Les motifs transférés sur ce substrat doivent donc être positionnés avec précision par rapport à l'impression effectuée au préalable sur ce substrat. Le réglage de la position des clichés sur le substrat est obtenu en réglant la position angulaire d'un cliché sur le cylindre 1, par rapport à l'impression portée par le substrat c . Cette opération est classique et ne fait pas partie du procédé selon la présente invention, mais constitue une opération de réglage préalable à tout transfert de motifs sur un substrat portant une impression.

[0016] Sur le schéma de la figure 1, on a représenté quatre groupes de trois zones spécifiques correspondant chacune à un des motifs à transférer. Les zones H_1 , F_1 , G_1 ; H_2 , F_2 , G_2 ; H_3 , F_3 , G_3 ; H_4 , F_4 , G_4 sont représentées avec des formes différentes, les zones homologues de chaque groupe ayant les mêmes formes. Ceci est fait pour faciliter l'explication, en réalité, ces zones seront constituées par des rectangles plus ou moins longs, de la même largeur que la bande d'alimentation.

[0017] Dans l'exemple décrit, on admet que les zones H_i correspondent à un hologramme. Chaque hologramme des zones H_i est associé à un repère m_1 , m_2 , m_3 , m_4 formé avec l'hologramme et dont la position est caractéristique de celle de l'hologramme. Pour des raisons de fabrication de la bande métallique bm , le positionnement des hologrammes ne peut pas être garanti avec une précision suffisante, en sorte que les écarts L_i entre les repères m_i adjacents, dont les positions sont rigoureusement caractéristiques de la position des hologrammes, peuvent varier légèrement.

[0018] Il existe sur les presses rotatives pour rapporter des motifs sur un substrat en bande, telle que celle utilisée pour la mise en oeuvre du procédé selon la présente invention, une zone zi non accessible pour effectuer une mesure de position sur la bande d'alimentation bm . De ce fait, il n'est pas possible de placer un détecteur des repères m_i à proximité immédiate du cylindre porte-clichés 1, ce qui serait évidemment souhaitable. C'est la raison pour laquelle un détecteur tl est disposé

en amont des cylindres 1, 2.

[0019] Etant donné qu'il est préférable d'effectuer la lecture des repères m_i lorsque la bande d'alimentation se déplace à vitesse constante, on dispose donc, de préférence, le détecteur tl à une distance d'un plan de référence passant par les deux axes de rotation des deux cylindres 1, 2. C'est sur ce plan de référence que s'effectue le transfert des motifs par les clichés h_i , f_i , g_i , de la bande d'alimentation bm au substrat en bande c . La distance entre ce plan de référence contenant les axes des cylindres 1, 2 et le détecteur tl correspond à n fois L , L correspondant à une moyenne des L_i variables, de manière que la lecture corresponde à une période durant laquelle la bande d'alimentation se déplace à vitesse constante, puisqu'elle doit accompagner le cylindre porte-clichés 1 durant l'opération de transfert des motifs vers le substrat en bande c , ce cylindre 1 tournant à vitesse constante. Dans la formule $n \times L$ de l'exemple illustré donnant la distance séparant le plan de référence du détecteur tl , n est égal à 3.

[0020] Pour économiser la matière de la bande d'alimentation bm , la distance séparant les zones spécifiques adjacentes H_i , F_i , G_i sur cette bande d'alimentation bm est évidemment réduite et ne correspond pas à celle qui séparera les motifs découpés dans ces zones spécifiques respectives et déposés sur le substrat c . La différence entre la distance entre deux motifs adjacents sur la bande d'alimentation bm et la distance entre ces deux mêmes motifs sur le substrat en bande c constitue un paramètre de base constant, intégré dans le processeur de commande pour élaborer le profil de vitesse de la bande d'alimentation bm .

[0021] Une fois effectué le positionnement angulaire du cylindre porte-clichés 1 par rapport à des repères d'impression (non représentés) portés par le substrat en bande c , le procédé de positionnement selon la présente invention est mis en oeuvre de la manière suivante:

[0022] La lecture par le détecteur tl du repère m_1 sur la bande d'alimentation bm est déclenchée dans des positions angulaires déterminées du cylindre, qui correspondent à l'alignement des clichés h_1 , h_2 , h_3 avec le plan joignant les axes des deux cylindres 1, 2 et qui correspond à la position de transfert des hologrammes des zones H_1 , H_2 , H_3 de la bande d'alimentation bm au substrat en bande c , moment durant lequel la bande d'alimentation bm se déplace à vitesse constante.

[0023] Le détecteur tl mesure l'écart e_1 existant, à cet instant précis, entre une position de référence dans laquelle devrait se trouver le repère m_1 et sa position réelle. Admettons que cet écart $e_1 = -0,2$ mm. La correction k_1 à effectuer est donc $k_1 = -e_1$, donc $k_1 = +0,2$ mm.

[0024] La position calculée du prochain cliché h_2 par le plan joignant les deux axes des cylindres 1, 2, déclenche la lecture par le détecteur tl du repère m_2 caractéristique de la position de l'hologramme H_2 . Si l'écart mesuré est par exemple $e_2 = +0,1$ mm, on mémorise la nouvelle correction modifiée pour la position de l'hologramme H_1 est $k_{11} = -e_1 - e_2$, donc $k_{11} = +0,1$ mm.

[0025] On mémorise aussi une première correction pour la position de l'hologramme H2 soit $k_2 = -e_2$, donc $k_2 = -0,1$ mm.

[0026] La position calculée du cliché h3 par le plan joignant les deux axes des cylindres 1, 2, déclenche la lecture du repère m3 caractéristique de la position de l'hologramme H3. Si on constate par exemple un écart $e_3 = -0,4$ mm, on mémorise une nouvelle correction modifiée pour la position de H1, soit $k_{111} = -e_1 - e_2 - e_3$, ici $k_{111} = +0,5$ mm. On mémorise une correction modifiée pour la position de H2 soit $k_{22} = -e_2 - e_3$, ici $k_{22} = +0,3$ mm et on mémorise encore une première correction pour la position de l'hologramme H3 soit $k_3 = -e_3$, ici $k_3 = +0,4$ mm.

[0027] La correction k_{111} sert à déterminer le profil de vitesse de la bande d'alimentation bm de manière que H1 coïncide exactement avec la position angulaire du cliché h1 sur le cylindre 1.

[0028] A l'instant précis où le calcul détermine que le cliché est aligné sur le plan reliant les deux axes respectifs des cylindres 1, 2, la lecture du repère m4 caractéristique de la position de l'hologramme H4 est déclenchée. Un écart e_4 est mesuré, par exemple $e_4 = -0,3$ mm. La correction k_1 est alors effacée de la mémoire qui ne conserve que les données relative au repères m_i situés entre le détecteur tl et le plan contenant les axes des deux cylindres 1, 2.

[0029] Le diagramme de la figure 2 illustre les profils respectifs des déplacements (mm) de la bande substrat c et de la bande d'alimentation métallisée bm en fonction du temps (s). On a encore représenté, parallèlement à l'abscisse, la bande substrat c avec les motifs déposés et parallèlement à l'ordonnée, la bande d'alimentation bm avec ses zones spécifiques pour le dépôt des différents motifs.

[0030] On peut observer que les vitesses respectives des bandes V(c) et V(bm) sont les mêmes lors du dépôt des motifs de la bande d'alimentation bm sur la bande substrat c, les profils de déplacements respectifs de ces bandes c et bm étant parallèles. La bande substrat c se déplace à vitesse constante, en sorte que son profil de vitesse est une droite. Lorsque les deux bandes c, bm se déplacent à la même vitesse, leurs profils sont parallèles. Entre les dépôts de deux motifs successifs, le profil de vitesse de la bande d'alimentation bm est adapté en fonction du déplacement que le substrat en bande c doit parcourir à vitesse constante, jusqu'à l'emplacement sur lequel doit être déposé le prochain motif et du déplacement beaucoup plus court que doit parcourir la bande d'alimentation bm pour passer d'une zone spécifique à la suivante.

[0031] Comme on l'a déjà mentionné, la précision exigée pour le positionnement de ces différentes zones n'est pas très grande. Elle l'est par contre pour le positionnement des hologrammes H_i . Dans ce cas, le profil de vitesse est déterminé en utilisant le mode de correction décrit précédemment entre le détecteur tl et le transfert de l'hologramme. A noter que le nombre n de lignes

de la mémoire peut varier suivant le travail et le nombre de motifs de chaque groupe de motifs.

[0032] Le processeur utilisé pour effectuer la commande du profil de vitesse du dispositif d'entraînement de la bande d'alimentation bm est programmé en fonction des paramètres moyens relatifs aux longueurs L_i entre les groupes successifs de zones spécifiques H_i , F_i , G_i , de la vitesse constante du substrat en bande c et des différences de longueurs entre les distances séparant les motifs successifs sur la bande d'alimentation bm et celles qui séparent ces mêmes motifs successifs sur le substrat en bande c. A ces paramètres sont ajoutés, à chaque mesure d'écart entre la position d'un repère m_i mesurée au passage calculé des clichés h_i sur le plan joignant les axes des cylindres 1, 2 et une position de référence pour ce même repère, la correction à effectuer pour tenir compte de cet écart et qui correspond à l'inverse de cet écart. Tous les écarts des repères situés entre la position de détection et la position de transfert des hologrammes H_i sur le substrat sont additionnés pour que la correction effectuée sur l'hologramme H_i arrivant en position de transfert occupe une position correspondant avec exactitude avec le cliché h_i du cylindre 1 de la presse rotative lorsque celui-ci coïncide avec l'endroit précis de l'impression portée par le substrat en bande c.

[0033] De cette manière, à chaque transfert d'hologramme H_i sur le substrat en bande c, une correction de la position de la bande bm est superposée au profil de vitesse standard du processeur de commande du dispositif d'entraînement, pour que l'hologramme H_i porté par la bande d'alimentation bm coïncide avec exactitude avec le cliché h_i du cylindre 1.

Revendications

1. Procédé pour positionner et transférer au moins deux séries de motifs (H_i , F_i , G_i) différents découpés à partir d'une bande d'alimentation (bm) sur laquelle on ménage une succession de groupes formés d'au moins deux zones spécifiques, une pour chacun desdits motifs, sur un substrat (c) en bande entraîné à vitesse constante, selon lequel on entraîne ladite bande d'alimentation (bm) à une vitesse constante égale à celle dudit substrat en bande (c) durant le transfert de chacun desdits motifs et selon un profil de vitesse déterminé entre deux transferts desdits motifs, on détermine ledit profil de vitesse en mesurant le temps s'écoulant entre les passages de deux repères homologues (m_i) de deux groupes successifs desdites deux zones spécifiques, on déduit de ce temps les temps de déplacements de ladite bande d'alimentation (bm) durant les transferts desdits deux motifs, on calcule la longueur entre lesdits motifs adjacents respectifs (H_i , F_i , G_i) sur ladite bande d'alimentation (bm) et on la compare à la longueur du déplacement entre les emplace-

ments respectifs des deux mêmes motifs successifs sur ledit substrat (c), pour faire coïncider le transfert desdits motifs avec leurs emplacements respectifs sur ledit substrat (c).

5

2. Procédé selon la revendication 1, selon lequel on positionne lesdits motifs successifs (H_i , F_i , G_i) par rapport à une impression préalable dudit substrat (c).

10

3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, selon lequel on forme un hologramme (H_i) sur au moins une desdites zones spécifiques de chacun desdits groupes.

15

4. Procédé selon la revendication 3, selon lequel on détecte, à des instants donnés et à une distance donnée d'un point de référence, l'écart entre la position de chacun des repères successifs (m_i) caractéristique de la position de chaque hologramme (H_i) et ladite distance donnée, on détermine un profil de vitesse spécifique pour déplacer chaque hologramme (H_i) sur ladite distance donnée, en mesurant l'écart de chacun desdits repères respectifs (m_i), en générant une correction dudit écart et en faisant la somme desdites corrections de tous les repères (m_i) situés entre ledit point de détection et ledit point de référence.

20

25

5. Procédé selon la revendication 4, dans lequel ladite distance donnée correspond à n fois la longueur d'un groupe de zones spécifiques en amont dudit point de référence.

30

6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, selon lequel on dimensionne la longueur de chacune desdites zones en fonction de celle du plus long motif désiré.

35

40

45

50

55

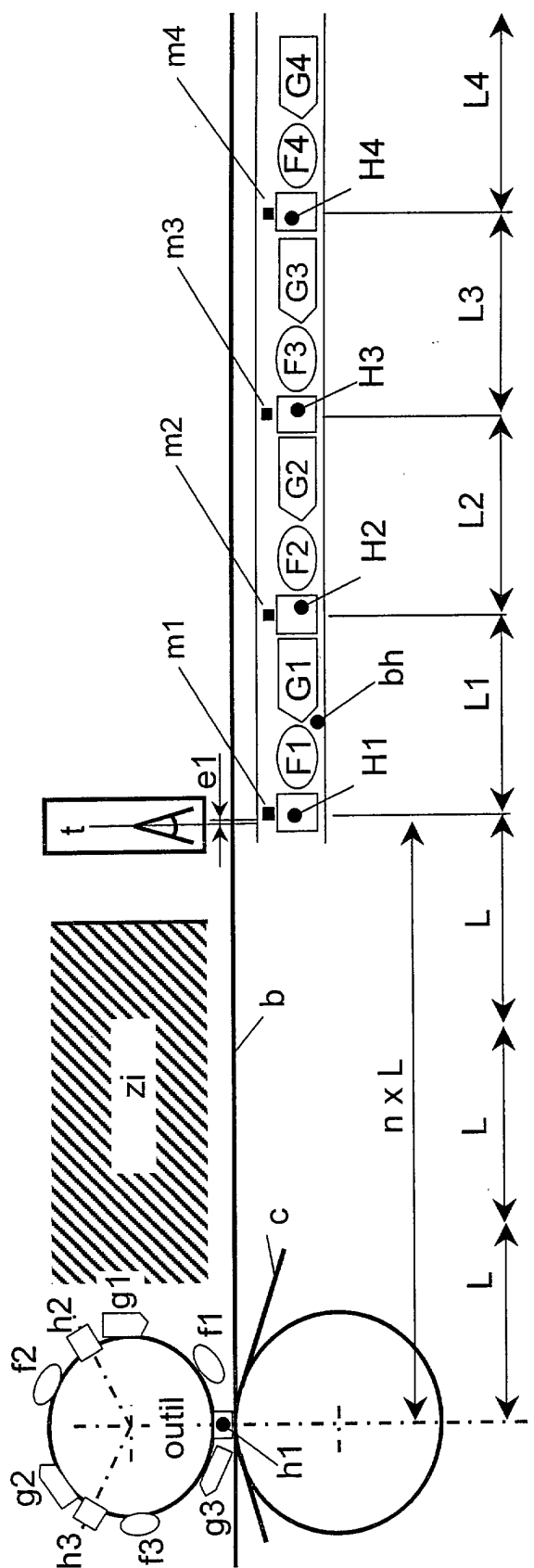


FIG 1

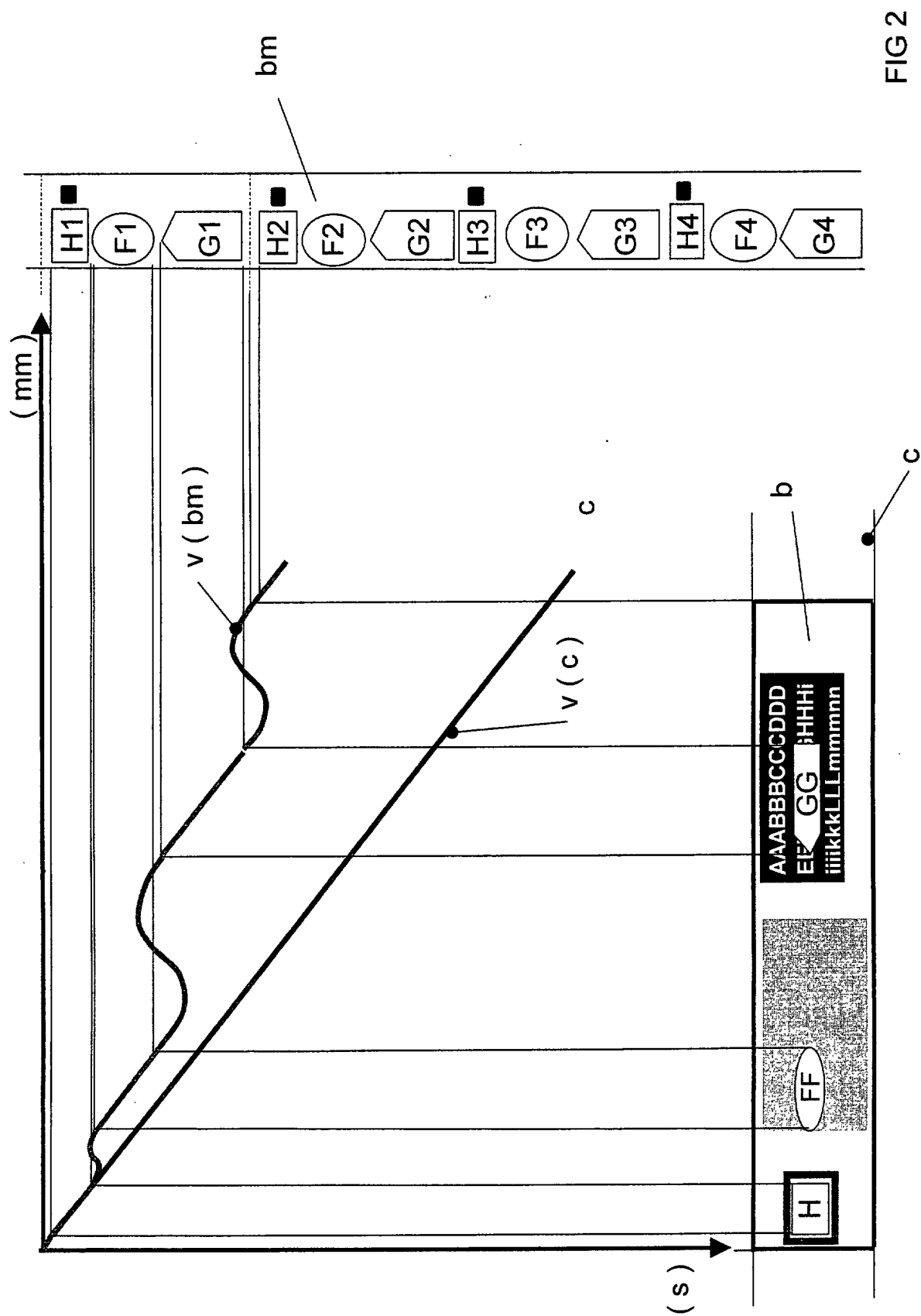


FIG 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 40 5809

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	US 6 277 230 B1 (MILKO DUSAN) 21 août 2001 (2001-08-21) * le document en entier *	1-5	B41F19/06 B65H23/188 B65C9/44
A	EP 1 297 952 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 2 avril 2003 (2003-04-02) * alinéas [0027], [0034], [0035], [0054], [0069], [0077]; figures 1,4-6 *	1-5	
A	EP 0 317 418 A (BRUNET JEAN) 24 mai 1989 (1989-05-24) * colonne 2, ligne 57-61; figure 1 * * colonne 4, ligne 27-37 *	1-5	
A	EP 0 437 720 A (KURZ LEONHARD FA) 24 juillet 1991 (1991-07-24) * colonne 1, ligne 9-12,44-47; figure 2 * * colonne 4, ligne 3-12 *	1-5	
A	US 6 263 790 B1 (WYSSMANN HANS ET AL) 24 juillet 2001 (2001-07-24) * colonne 2, ligne 47-53 * * colonne 5, ligne 7-15,21-26 *	1-5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) B41F B65H B65C B44C
A	US 5 556 492 A (VONDERHORST JAMES P ET AL) 17 septembre 1996 (1996-09-17) * colonne 3, ligne 32-60; figure 4 *	1-5	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 mai 2004	Examineur Duquénoy, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

3

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 40 5809

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

03-05-2004

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6277230 B1	21-08-2001	AU 7836500 A CA 2389859 A1 EP 1242194 A1 WO 0124945 A1	10-05-2001 12-04-2001 25-09-2002 12-04-2001
EP 1297952 A	02-04-2003	JP 2003103810 A JP 2003103811 A EP 1297952 A2 US 2003058326 A1	09-04-2003 09-04-2003 02-04-2003 27-03-2003
EP 0317418 A	24-05-1989	FR 2623637 A1 EP 0317418 A2	26-05-1989 24-05-1989
EP 0437720 A	24-07-1991	DE 3941424 A1 AT 102150 T DE 59004787 D1 DK 437720 T3 EP 0437720 A1 ES 2050345 T3 JP 2534582 B2 JP 6262751 A	20-06-1991 15-03-1994 07-04-1994 28-03-1994 24-07-1991 16-05-1994 18-09-1996 20-09-1994
US 6263790 B1	24-07-2001	AT 233182 T AU 749845 B2 AU 3508599 A CA 2274424 A1 CN 1239037 A ,B DE 69905518 D1 DE 69905518 T2 EP 0965446 A1 JP 2000006361 A KR 2000006205 A RU 2194624 C2	15-03-2003 04-07-2002 23-12-1999 16-12-1999 22-12-1999 03-04-2003 27-11-2003 22-12-1999 11-01-2000 25-01-2000 20-12-2002
US 5556492 A	17-09-1996	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82