



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.04.2007 Bulletin 2007/15

(51) Int Cl.:
B65H 5/08 (2006.01) B65H 29/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05021708.2**

(22) Date de dépôt: **05.10.2005**

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

(72) Inventeur: **Chiari, Mauro**
1026 Denges (CH)

(74) Mandataire: **Poirier, Jean-Michel Serge**
Bobst S.A., Case postale
1001 Lausanne (CH)

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

(54) **Procédé de positionnement d'éléments en plaque dans une machine de traitement**

(57) Procédé de positionnement d'éléments en plaque (10) au sein d'une machine (1) de traitement comprenant un introducteur (20) pour positionner ces éléments dans une pluralité d'organes de préhension (31) d'un transporteur (30) les emmenant en défilement cadencé dans des stations successives (3, 4, 5). Ce procédé consiste à calculer, pour chacun des organes de

préhension (31), des variations de distance de positionnement de ces organes par rapport à une position de référence, à associer ces variations aux organes de préhension (31) respectifs, puis à les intégrer dans un processus originel de l'unité de contrôle (40) pour améliorer le positionnement des éléments en plaque (10) dans les organes de préhension (31).

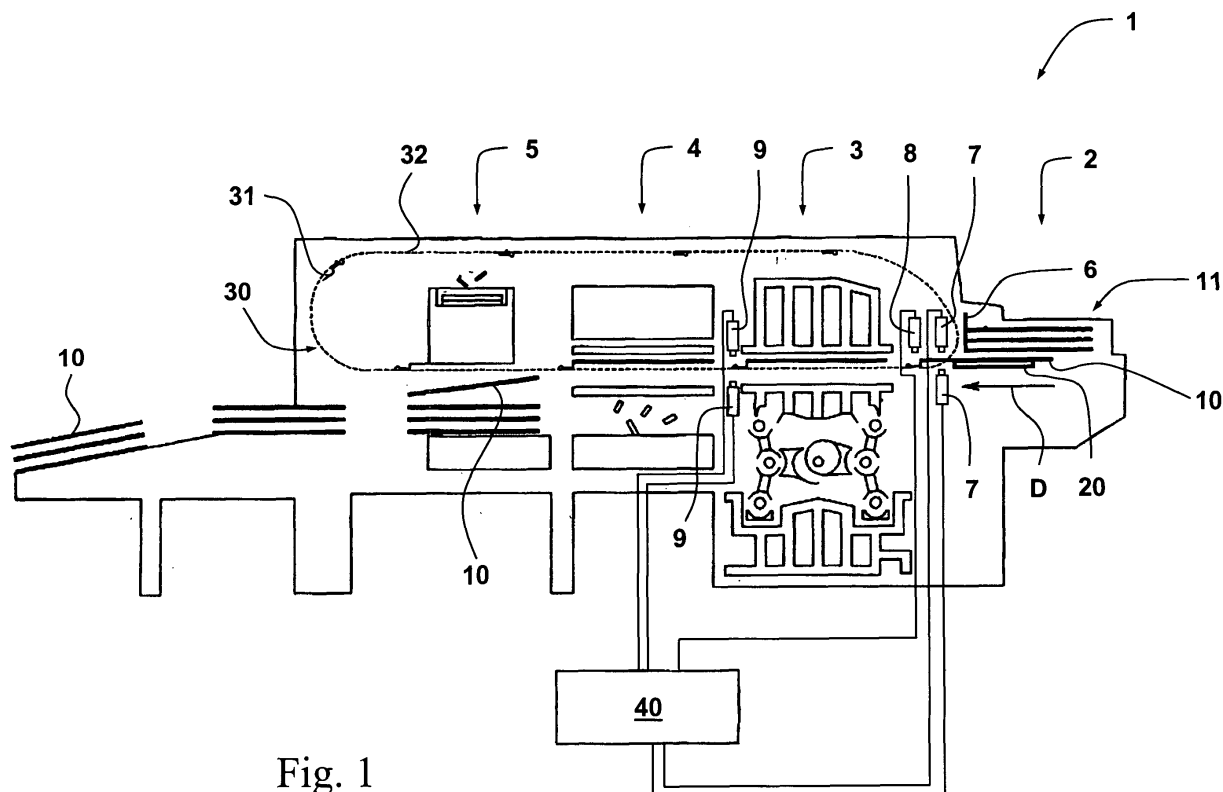


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention a pour objet un procédé de positionnement d'éléments en plaque dans une machine de traitement.

[0002] De telles machines sont utilisées notamment dans l'industrie de l'impression et de l'emballage, par exemple pour la confection de boîtes en carton à partir d'éléments en plaque telles que des feuilles pré-imprimées. Retirées d'une pile située en amont de la machine, ces feuilles sont prises dans d'une station d'introduction par un introducteur en vue de les positionner dans des barres de pinces montées à intervalles réguliers sur un train de chaînes sans fin subséquent. Ce dernier permet d'emmener les feuilles dans les différentes stations de traitement ultérieures de la machine. Typiquement, de telles stations sont vouées au découpage des feuilles, à l'éjection des déchets de découpage et à la réception en pile de ces feuilles.

[0003] Dans un défilement cadencé, le train de chaînes se déplace et s'arrête périodiquement de sorte que, durant chaque déplacement, toutes les barres de pinces en prise avec une feuille sont passées d'une station à la station aval adjacente. Si l'on désire obtenir une impression ou un façonnage de qualité, le positionnement des feuilles au sein des différentes stations successives est une opération primordiale. Dans le cas du découpage d'une feuille imprimée, on comprendra que le positionnement de la feuille dans la station de découpage doit être précis. En effet, il convient de veiller à ce que les outils servant au découpage, par exemple la forme à découper d'une presse à platine, soient en parfait registre avec l'impression qui a été faite au préalable sur la feuille.

[0004] Le brevet CH 690'470 décrit un dispositif pour assurer la qualité de la production d'une presse de fabrication d'emballages. Pour ce faire, ce dispositif comprend une caméra destinée à la lecture, d'une part de marques de repérage liées à l'impression, et d'autre part d'une marque destinée au repérage de la position du découpage. Ces marques de repérage sont disposées sur le déchet frontal de la feuille maintenu par la barre de pinces. La marque de découpage est réalisée au moyen d'un perforateur solidaire des outils de coupe. Ce perforateur ménage un trou dans le déchet frontal de la feuille simultanément au découpage de cette dernière. Plus en aval, un autre dispositif permet de marquer les feuilles identifiées comme étant défectueuses par la caméra, à savoir celles qui présentent un décalage hors tolérance entre l'impression et le découpage.

[0005] Dans le brevet EP 448'943, il est fait référence à des barres de pinces reliées, en leurs extrémités, aux chaînes du transporteur par des systèmes d'attache dit "flottants". Ces systèmes d'attache permettent d'arrêter et de bloquer momentanément chaque barre de pinces en une position rigoureusement déterminée dans chaque station, ceci grâce à un système de verrouillage mécanique et au flottement élastique entre la barre de pinces et le train de chaînes. Au moyen d'un tel système,

l'élément en plaque peut être positionné de manière très précise, d'une part au moment de son introduction dans la barre de pinces, et d'autre part dans chacune des stations de traitement dans lesquels ce système peut être utilisé pour maintenir la barre en parfait registre avec les outils de cette station.

[0006] Cependant, un tel système présente l'inconvénient, soit de ne pas être applicable dans toutes les machines, soit de ne pas être le système le plus approprié que l'on pourrait agencer dans certain type de machine, notamment dans les machines travaillant le carton ondulé.

[0007] Le brevet EP 1'044'908 se rapporte à un dispositif et à un procédé de positionnement d'éléments en plaque dans une station d'introduction. A partir d'une tablette sise en une position arrière de départ, ce procédé consiste à enclencher des moyens de fixation d'un élément en plaque sur la tablette, puis à commander des actuateurs pour permettre son déplacement vers l'avant en fonction de la position de l'élément en plaque sur la tablette. De ce fait, le bord frontal de l'élément en plaque est amené, arrêté puis lâché dans une position prédéterminée dans les pinces de la barre de pinces du dispositif de transport avant que la tablette n'ait été finalement ramenée en position de départ. Afin de pouvoir déplacer la tablette vers l'avant, si nécessaire latéralement ou obliquement, d'une quantité adéquate, des moyens optoélectroniques lisent les coordonnées de la position de l'élément en plaque et calculent le déplacement nécessaire pour pouvoir le positionner au mieux dans la barre de pinces.

[0008] Bien qu'optimisé pour réaliser le positionnement de l'élément en plaque dans la barre de pinces en fonction de sa position initiale de départ, il a néanmoins été constaté des décalages manifestes entre l'impression et le découpage réalisés sur ces éléments dans des machines pourvues de tels dispositifs. Ces décalages, autant latéraux que longitudinaux, persistent malgré le fait que les positionnements des éléments en plaque aient été correctement calculés à partir des marques de repérage liées à l'impression, convenablement lues par les moyens optoélectroniques.

[0009] Le but de la présente invention vise à remédier, au moins en partie, aux inconvénients précités de façon à améliorer le positionnement d'éléments en plaque dans des organes de préhension. En particulier, ce but vise à prévenir toute apparition de défaut de mise en registre entre les différentes opérations réalisées sur ces éléments dans les stations subséquentes de la machine.

[0010] A cet effet, la présente invention a pour objet un procédé de positionnement d'éléments en plaque, dans une machine de traitement, conformément à ce qu'énonce la revendication 1.

[0011] L'invention sera mieux comprise à l'étude d'un mode de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustré par les figures annexées dans lesquelles:

La figure 1 est une représentation schématique

d'une machine de traitement au sein de laquelle défilent des éléments en plaque transportés par des barres de pinces.

La figure 2 est une vue schématique en plan du bord frontal d'un élément en plaque en déplacement en direction d'une barre de pinces en vue d'être saisi par cette dernière.

[0012] Afin d'éviter toute confusion dans la description qui va suivre, on définira les termes amont et aval en référence au sens de déplacement des éléments en plaque, tel qu'illustré par la flèche D dans les figures. Ces éléments se déplacent d'amont en aval, en suivant généralement l'axe principal X de la machine, dans un mouvement cadencé par des arrêts périodiques. Aussi, on précisera que les adjectifs longitudinal et latéral se définissent par rapport à cet axe principal X.

[0013] La figure 1 montre une vue d'ensemble schématique d'une machine de traitement 1 au sein de laquelle le procédé de la présente invention peut être appliqué. Cette machine comprend une suite de stations de traitement, parmi lesquelles on trouvera typiquement une station d'introduction 2 suivie d'une station de découpage 3, d'une station d'éjection des déchets 4 et d'une station de réception 5. Le nombre et le genre de stations de traitement pouvant varier en fonction de la complexité des opérations de façonnage à effectuer sur des éléments en plaque 10.

[0014] Dans la station d'introduction 2, ces derniers sont disposés en une pile 11, laquelle prend appui notamment contre une jauge 6 faisant également office de butée frontale pour ces éléments. Grâce à l'interstice laissé au bas de la jauge 6, ces éléments peuvent être retirés un à un du bas d'une pile 11 au moyen d'un introducteur 20. Ce dispositif va permettre d'introduire chacun d'eux dans un organe de préhension 31 d'un transporteur 30, comme mieux visible dans la figure 2. Ce transporteur est généralement constitué d'un train de chaînes 32, entre les chaînes duquel sont agencées une pluralité de barres de pinces, chacune faisant office d'organe de préhension 30 pour l'élément en plaque 10.

[0015] Le train de chaînes 32 se déplace et s'arrête périodiquement de sorte que durant un déplacement, chaque organe de préhension 31 est passé d'une station à la station aval adjacente. La position des arrêts des organes de préhension est dictée par un déplacement du train de chaînes d'une distance constante. Cette distance correspond au pas théorique de ces organes sur le train de chaînes. Les stations de traitement 2, 3, 4 et 5 sont fixes et distancées de ce même pas de sorte qu'à chaque arrêt, les organes de préhension 31 se stoppent en repérage avec les outils de ces stations.

[0016] En référence à la figure 2, celle-ci représente, dans une vue schématique de dessus, une portion aval d'un élément en plaque 10 en déplacement en direction d'une barre de pinces par l'introducteur 20. Un tel introducteur peut, par exemple, être constitué d'une plaque

à ventouses 21. Cette plaque à ventouses permet d'aspirer l'élément en plaque du bas de la pile 11, de le faire glisser sous la jauge 6 et de l'amener dans une position déterminée en prise avec les pinces de l'organe de préhension 31. La trajectoire de l'introducteur 20 dépend de la position initiale de l'élément en plaque 10 au bas de la pile. Cette position est détectée par des premiers capteurs 7, situés directement en aval de la jauge 6 (figure 1). De préférence, on disposera une paire de ces capteurs au-dessus du plan de passage des éléments en plaque et une autre au-dessous. Grâce à cet agencement, il devient possible de lire des marques imprimées 12 (figure 2) permettant le repérage d'une impression réalisée soit au recto, soit au verso de l'élément en plaque. De telles marques de repérage sont généralement apposées sur sa partie frontale, à savoir sur le déchet frontal utile à la prise de l'élément en plaque par l'organe de préhension.

[0017] Dès que la position initiale de l'élément en plaque a été détectée par lesdits premiers capteurs 7, celle-ci est immédiatement transmise à une unité de contrôle 40 pour le calcul de la trajectoire de l'introducteur 20. Connaissant la position théorique d'arrêt de l'organe de préhension 31 dans la station d'introduction, l'unité de contrôle est alors capable de calculer les valeurs des paramètres du déplacement (latéral, longitudinal ou de travers) de l'introducteur, de façon à ce que ce dernier puisse amener correctement l'élément en plaque qu'il transporte dans l'organe de préhension en fonction de sa position initiale de départ. Ces calculs s'effectuent selon un processus originel, lequel permet également à l'unité de contrôle 40 de piloter l'introducteur 20.

[0018] Emmenée par l'organe de préhension dans la station de découpage 3, l'élément en plaque va ensuite être découpé selon une matrice correspondant à la forme développée que l'on souhaite obtenir, par exemple en vue d'obtenir une pluralité de boîtes d'une forme donnée. Dans cette station, ou dans une ou plusieurs stations ultérieures, peuvent également être effectuées d'autres opérations tels que le refoulement de lignes de pliage, le gaufrage de certaines surfaces et/ou la dépose de motifs à partir de bandes métallisées par exemple. Afin d'obtenir un produit de bonne qualité, il est nécessaire, d'une part que toutes ces opérations soient réalisées en parfait repérage les unes avec les autres, et d'autre part que ce repérage soit également en registre avec l'impression dans le cas où les éléments en plaque traités auraient été préalablement imprimés.

[0019] Malgré la mise en oeuvre dudit processus originel de positionnement, il a néanmoins été constaté des décalages de mise en registre entre ces opérations et l'impression existante sur les éléments en plaque. On a également remarqué que ce problème intempestif survenait généralement lorsqu'on avait affaire à des trains de chaînes accusant un certain âge ou ayant subi des chocs par suite de bourrage par exemple. L'explication de ces défauts de repérage résulte de ce qui suit.

[0020] La distance séparant deux organes de préhen-

sion 31 consécutifs, en l'occurrence deux barres de pinces adjacentes, devrait être constante et égale pour tous les organes de préhension du transporteur. C'est notamment le cas lorsque le train de chaînes est neuf ou que la machine dans laquelle il est monté est neuve. Or, pour diverses raisons cette distance peut soit varier au cours du temps, soit varier brusquement selon divers événements. Cette variation peut également être irrégulière de sorte à présenter des écarts différents entre les organes de préhension. Après examen de toutes les causes mises en jeu, il a été constaté que l'usure, les chocs ou les trop forts écarts de températures du transporteur provoquaient de telles variations. Nuisibles pour le repérage des opérations effectuées sur les éléments en plaque, de telles variations n'ont cependant jamais été prises en compte jusqu'à ce jour.

[0021] Lorsque le transporteur et/ou les organes de préhension ont subi une certaine usure normale, les éléments qui les composent ont tendance à s'écarter de plus en plus des tolérances originelles d'usinage ou de construction. Le plus souvent, un train de chaînes aura tendance à s'allonger provoquant ainsi une variation du pas initial des barres de pinces. Cependant, de tels défauts ne surviennent pas seulement dans le sens longitudinal mais peuvent également se produire transversalement ou de travers par rapport à l'axe principal X de la machine. Des chocs, des contraintes ou de forts à-coups peuvent engendrer un étirement des maillons du train de chaînes ou des déplacements, à première vue indétectables, d'une ou de plusieurs barres de pinces.

[0022] Du fait que les défauts de positionnement des organes de préhension 31 au sein du transporteur 30 peuvent être indépendants les uns les autres, il convient d'associer à chacun de ces organes les variations correspondantes de son défaut de positionnement par rapport à sa position de référence initiale.

[0023] Grâce à l'objet de la présente invention, il devient possible de tenir compte de ces variations dans l'unité de contrôle 40 qui pilote l'introducteur 20, et de ce fait de corriger des erreurs systématiques et d'améliorer le positionnement des éléments en plaque dans chacun des organes de préhension.

[0024] La première étape principale du procédé de positionnement qui en résulte, consiste à calculer, pour chacun des organes de préhension 31, des variations de distance dans le positionnement de ces organes au sein des diverses stations de traitement 2, 3, 4, 5. Ces variations sont déterminées par rapport à une position de référence connue en coordonnées dans un système cartésien par exemple. Pour ce faire, on mesurera la position d'au moins un repère 33 solidaire de l'organe de préhension, comme illustré dans la figure 2. Cette mesure pourrait être effectuée aisément à l'aide d'au moins un second capteur 8, comme représenté dans la figure 1.

[0025] Par comparaison de cette mesure avec la position de référence, on déterminera la variation de distance du positionnement. Cette dernière peut être quantifiée par au moins une valeur, préférentiellement par un

couple de valeurs géoréférencées dans ledit système de coordonnées cartésien. Dans pareil cas, la position de référence serait avantageusement définie dans le même système par des valeurs originelles prises par défaut.

[0026] Selon le mode de réalisation préféré, les calculs desdites variations sont effectués au cours d'une phase initiale précédant le traitement des éléments en plaque 10. Cette phase initiale pouvant typiquement se dérouler lors de l'initialisation de la machine durant son réglage par exemple. Lors de cette phase initiale, il est prévu que le transporteur 30 effectue un tour complet dans la machine, de sorte que tous les éléments de préhension 31 puissent défiler sous le ou les seconds capteurs 8. Ainsi, la détermination de la variation de distance du positionnement de chacun des organes de préhension est effectuée une seule fois. Cependant, il pourrait être opportun d'effectuer plusieurs mesures redondantes de sorte que la position mesurée des organes de préhension résulte d'une moyenne de plus d'une mesure effectuée sur un même repère 33. Un tel résultat pourrait être obtenu en faisant tourner le transporteur 30 plus d'un tour durant la phase d'initiale.

[0027] Selon le mode de réalisation prévu, ces mesures sont effectuées au cours du défilement des organes de préhension et non à l'arrêt de ces derniers. Ce choix résulte simplement d'un manque de place au sein de la machine pour pouvoir agencer les seconds capteurs 8 au-dessus de l'organe de préhension lorsqu'il se trouve à l'arrêt dans la station concernée.

[0028] Lorsque les mesures sont ainsi effectuées "au vol", il est également prévu de tenir compte de plusieurs paramètres additionnels tels que la vitesse et l'accélération, positive ou négative, de l'organe de défilement 31 au moment de la mesure. Ces valeurs permettent notamment de tenir compte de l'inertie des organes de préhension et des déformations élastiques résultantes. Modifiant quelque peu la valeur de la mesure par rapport à ce qu'elle devrait être si elle avait été faite à l'arrêt, ces paramètres additionnels sont de préférence intégrés dans les calculs des variations de distance du positionnement des organes de préhension 31 dans la station de découpage 3.

[0029] La seconde étape principale du procédé de la présente invention consiste à associer lesdites variations calculées à chacun des organes de préhension correspondants. Cette association peut par exemple se faire en mémorisant les valeurs de ces variations de distance en corrélation avec un système de repérage des organes de préhension. Un tel système de repérage ayant pour but d'identifier et de distinguer chacun des organes de préhension les uns par rapport aux autres. Ce système peut être de type relatif ou absolu. Dans le cas d'un système relatif, il suffit de connaître le nombre d'organes de préhension 31 du transporteur 30 et d'attribuer une numérotation incrémentielle à ces organes en commençant par le premier organe de préhension détecté par le second capteur 8. Dans le cas d'un système absolu, chaque organe de préhension sera repéré par un numéro d'iden-

tification permanent qui lui sera propre. Cette seconde solution nécessite donc l'identification de chacun de ces organes, ce qui n'est avantageusement pas nécessaire dans le premier système de repérage. Au moyen de l'un ou l'autre de ces systèmes, il est possible d'attribuer et de mémoriser dans l'unité de contrôle 40, au moins une variation de distance à chacun des organes de préhension.

[0030] La troisième étape principale dudit procédé vise à intégrer les variations de distance de positionnement des organes de préhension dans le processus originel de l'unité de contrôle 40 afin d'améliorer le positionnement des éléments en plaque 10 dans les organes de préhension. Cette intégration permet une première exploitation des variations calculées, voire une exploitation de valeurs correctives correspondantes, dont ils convient de tenir compte pour pouvoir compenser les défauts de positionnement constatés sur chacun des organes de préhension. Grâce à cela, l'unité de contrôle pourra modifier les coordonnées de positionnement, initialement déterminées au moyen des premiers capteurs 7, que devra atteindre l'introducteur 20 à la fin de chacune de ses courses.

[0031] En dernière étape, le procédé de la présente invention peut encore comprendre le contrôle de chacun des positionnements des éléments en plaque par mesure des positions relatives d'au moins deux marques de façonnage. Ce contrôle peut être réalisé au moyen d'un troisième capteur 9, préférentiellement d'au moins une paire de capteurs 9 disposés de part et d'autre du plan de passage des éléments en plaque 10, en aval de la station de découpage 3.

[0032] Pour ce faire, il est prévu d'apposer au moins une marque de découpage 13 sur le déchet frontal de l'élément en plaque, de préférence non loin de la marque imprimée 12. De préférence, selon le procédé de la présente invention, les marques de découpage 13 sont réalisées par incision de l'élément en plaque. Une ou plusieurs incisions, comme illustrées dans la figure 2, peuvent être obtenues au moyen de couteaux dédiés spécialement à cet effet. Ces incisions laissent apparaître sur l'élément en plaque un simple filet de découpage et sont effectuées en même temps que l'opération de découpage dans la station correspondante. Avantageusement, cette méthode de réalisation de marques de découpage 13 très fines ne génère aucun déchet, contrairement aux marques de découpage réalisées jusqu'à présent par perforation.

[0033] Les marques de découpage 13 et les marques imprimées 12 constituent des marques de façonnage qui peuvent être lues, par un même capteur 9, au travers d'une fenêtre de lecture à un instant donné. Lorsqu'elles sont mises en concordances les unes avec les autres, ces marques permettent d'apprécier la qualité du façonnage de chaque élément en plaque. L'utilisation d'au moins deux de ces capteurs 9 permet également de détecter tout défaut de parallélisme, par exemple entre les opérations d'impression et de découpage.

[0034] Dans le cas où un des troisièmes capteurs 9 aurait détecté un tel défaut ou un écart trop important entre deux marques de façonnage différentes, l'élément en plaque défectueux pourrait par exemple être mis au rebut dans une station aval prévue spécialement à cet effet. Une telle station (non représentée sur la figure 1) permettrait d'éjecter des éléments en plaque défectueux selon un fonctionnement connu, identique à celui de la station de réception 5. Toutefois, cela n'exclut pas l'alternative visant à retirer manuellement les éléments défectueux, après leur réception.

[0035] Avantageusement, le procédé de la présente invention permet également de collecter des données à des fins statistiques. Les informations liées aux mesures des variations de positionnement des organes de préhension ainsi que les écarts hors tolérances et/ou les mesures des positions relatives des deux marques de façonnage 12, 13 peuvent par exemple être consignées dans un fichier informatique en vue d'une seconde exploitation de ces données.

[0036] Avantageusement encore, ce procédé permet d'accroître la longévité du transporteur 30. En effet, bien que la solidité d'un train de chaînes usagé reste généralement amplement suffisante, l'allongement de certaines de ses parties nécessitait périodiquement son remplacement dans son intégralité pour être à même de maintenir et garantir une production de qualité. Or, grâce à la prise en compte des variations possibles du pas des barres de pinces, la durée de vie d'un tel train de chaînes peut être prolongée, sans porter préjudice à la qualité des éléments en plaque façonnés.

[0037] Un autre avantage de la présente invention réside dans le fait que ce procédé permet de se substituer aux mécanismes de l'art antérieur visant le verrouillage des organes de préhension maintenus au transporteur par des systèmes d'attache flottants. De ce fait, il devient possible de se passer de tels mécanismes relativement compliqués et onéreux, qui de plus devaient équiper tous les organes de préhension.

[0038] On mentionnera finalement que les valeurs mesurées relatives aux variations de positionnement des organes de préhension 31 peuvent découler aussi bien de défauts de positionnement longitudinal, latéral ou de travers. Un défaut correspondant à un positionnement de travers des organes de préhension pourrait résulter d'un allongement différent d'une chaîne par rapport à l'autre, voire d'une usure anormale des organes d'entraînement de l'une des deux chaînes. Dans pareil cas, les éléments en plaque adoptent une position en drapeau qui, grâce à l'objet de la présente invention, peut être parfaitement compensée durant le positionnement de ces éléments dans les organes de préhension.

55 Revendications

1. Procédé de positionnement d'éléments en plaque (10) au sein d'une machine (1) de traitement com-

- prenant un introducteur (20) pour positionner ces éléments en plaque (10) dans une pluralité d'organes de préhension (31) d'un transporteur (30) qui les emmène en défilement cadencé dans des stations successives (3, 4, 5), ledit introducteur (20) étant piloté par une unité de contrôle (40) suivant un processus originel, **caractérisé en ce qu'il** consiste à calculer, pour chacun des organes de préhension (31), des variations de distance de positionnement de ces organes de préhension (31) par rapport à une position de référence, à associer ces variations aux organes de préhension (31) respectifs, puis à intégrer ces variations dans le processus originel de l'unité de contrôle (40) afin d'améliorer le positionnement des éléments en plaque (10) dans les organes de préhension (31).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les calculs desdites variations sont effectués par mesure de la position d'au moins un repère (33) solidaire de chaque organe de préhension (31), puis par comparaison de cette position mesurée avec ladite position de référence.
3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les calculs desdites variations sont effectués au cours d'une phase initiale précédant le traitement desdits éléments en plaque (10).
4. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la position mesurée résulte d'une moyenne de plusieurs mesures de la position dudit repère (33) d'un même organe de préhension (31).
5. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** lesdites mesures sont effectuées au cours du défilement des organes de préhension (31).
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** des valeurs de vitesse et d'accélération relative audit défilement des organes de préhension (31) engendrent des paramètres additionnels qui sont intégrés dans les calculs desdites variations de distance.
7. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite association des variations de distance aux organes de préhensions (31) est obtenue par mémorisation de ces variations en corrélation avec un système de repérage des organes de préhension (31).
8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ledit système de repérage des organes de préhension (31) est un système relatif fonction du nombre d'organes de préhension (31) dudit transporteur (30).
9. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'un** contrôle dudit positionnement des éléments en plaque (10) est effectué en dernière étape par mesure de positions relatives d'au moins deux marques de façonnage (12, 13) dont l'une au moins est réalisée par incision de l'élément en plaque (10) dans une station antérieure (3).

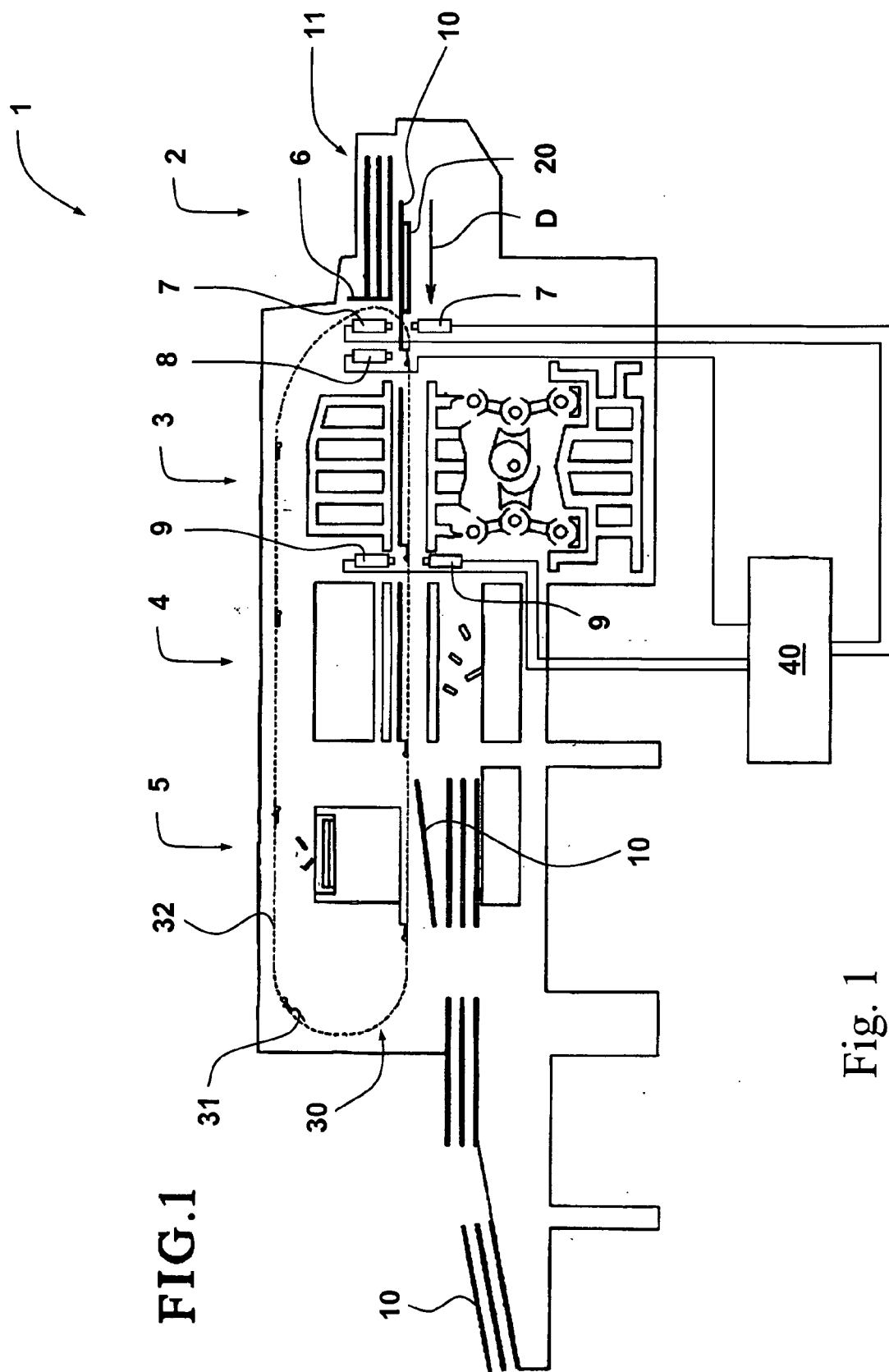


Fig. 1

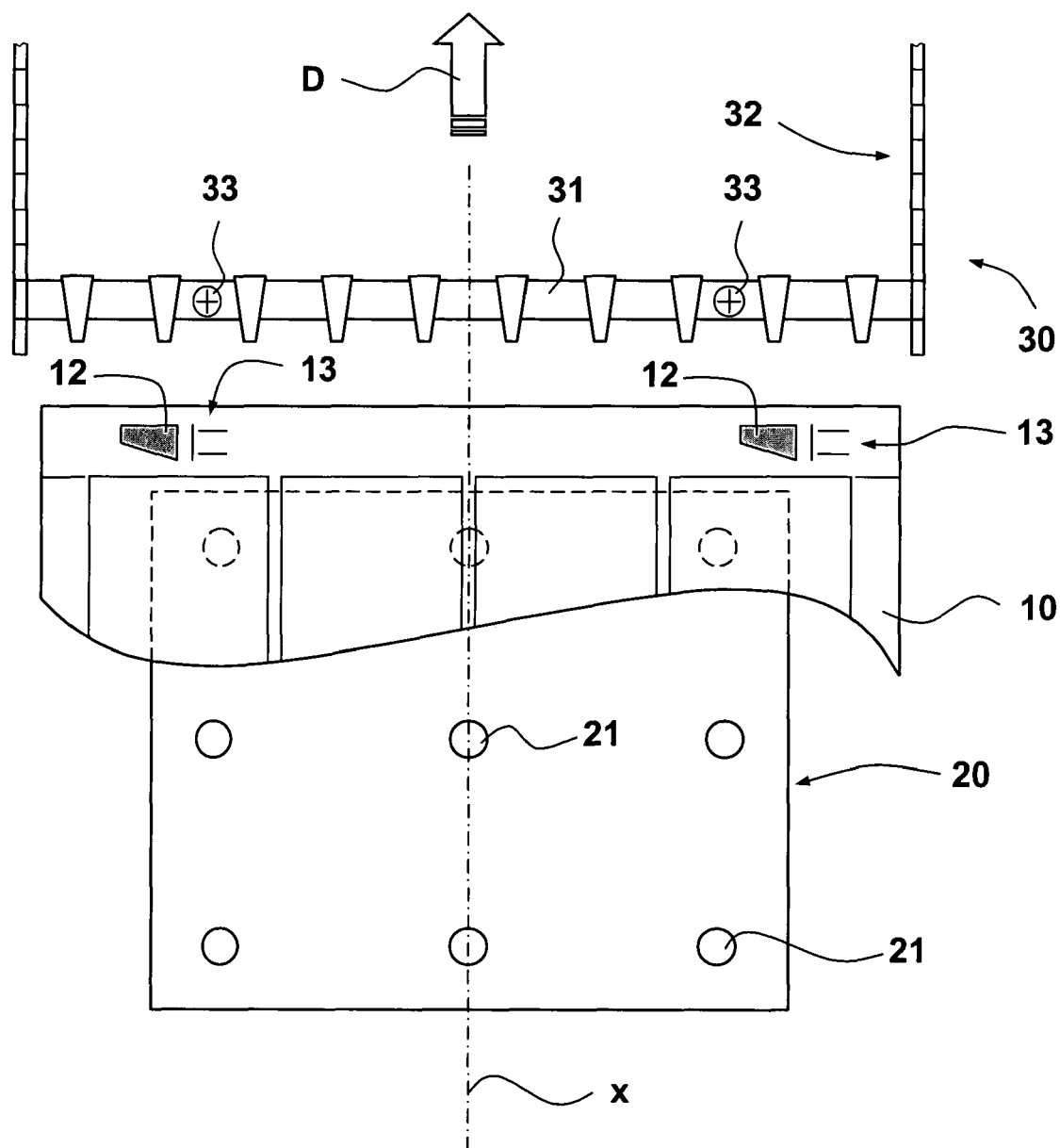


Fig. 2



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	CH 690 470 A (BOBST S.A) 15 septembre 2000 (2000-09-15) * le document en entier *	1	B65H5/08 B65H29/04
A,D	EP 1 044 908 A (BOBST S.A) 18 octobre 2000 (2000-10-18) * le document en entier *	1	
A	US 5 807 222 A (TOTANI ET AL) 15 septembre 1998 (1998-09-15) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 6 février 2006	Examineur Stroppa, G
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			

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

EP 05 02 1708

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.

06-02-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 690470	A	15-09-2000	AT 299609 T	15-07-2005
			AU 694500 B2	23-07-1998
			AU 2167595 A	04-01-1996
			BR 9502819 A	23-04-1996
			CA 2152003 A1	18-12-1995
			CN 1121462 A	01-05-1996
			DE 69534308 D1	18-08-2005
			EP 0687997 A2	20-12-1995
			ES 2245451 T3	01-01-2006
			JP 2558088 B2	27-11-1996
			JP 8025525 A	30-01-1996
			KR 150918 B1	15-10-1998
			US 5705020 A	06-01-1998
EP 1044908	A	18-10-2000	AT 241556 T	15-06-2003
			AU 770094 B2	12-02-2004
			AU 2265600 A	12-10-2000
			BR 0001565 A	31-10-2000
			CA 2304419 A1	09-10-2000
			CH 693378 A5	15-07-2003
			CN 1270134 A	18-10-2000
			DE 60002942 D1	03-07-2003
			DE 60002942 T2	11-03-2004
			DK 1044908 T3	22-09-2003
			ES 2200742 T3	16-03-2004
			JP 2000327179 A	28-11-2000
			TW 562744 B	21-11-2003
			US 6378862 B1	30-04-2002
US 5807222	A	15-09-1998	DE 69514972 D1	16-03-2000
			DE 69514972 T2	20-07-2000
			EP 0701895 A2	20-03-1996
			ES 2141889 T3	01-04-2000

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- CH 690470 [0004]
- EP 448943 A [0005]
- EP 1044908 A [0007]