



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
19.04.2006 Bulletin 2006/16

(51) Int Cl.:
B26D 7/01 (2006.01) B26D 7/06 (2006.01)
B65H 29/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 04405644.8

(22) Date de dépôt: 15.10.2004

(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 PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL HR LT LV MK

(72) Inventeur: De Dompierre, Jean-Bernard
1026 Echandens (CH)

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

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

(54) Procédé et station de réception pleine feuille d'une machine de transformation d'éléments en plaques

(57) Ce procédé de réception d'une feuille pleine comprend un cadre-tiroir (2) de réception muni de butées de rangement (3) et des barres de pinces (5) transversales dont les extrémités respectives sont solidaires de deux éléments souples (4a, 4b) d'entraînement respectifs en forme de boucles sans fins pour le transport des feuilles en travail. On espace les butées de rangement avant (3) dudit cadre-tiroir (2) de réception pour permet-

tre le passage entre elles des pinces (5a) de la barre de pinces (5) et on incline la barre de pinces autour d'un arbre transversal (7), pour abaisser le niveau desdites pinces (5a) au-dessous de celui des bords supérieurs respectifs desdites butées avant (3), en ouvrant simultanément lesdites pinces (5a), pour séparer ladite feuille desdites pinces (5a) en amenant son bord avant contre lesdites butées avant (3).

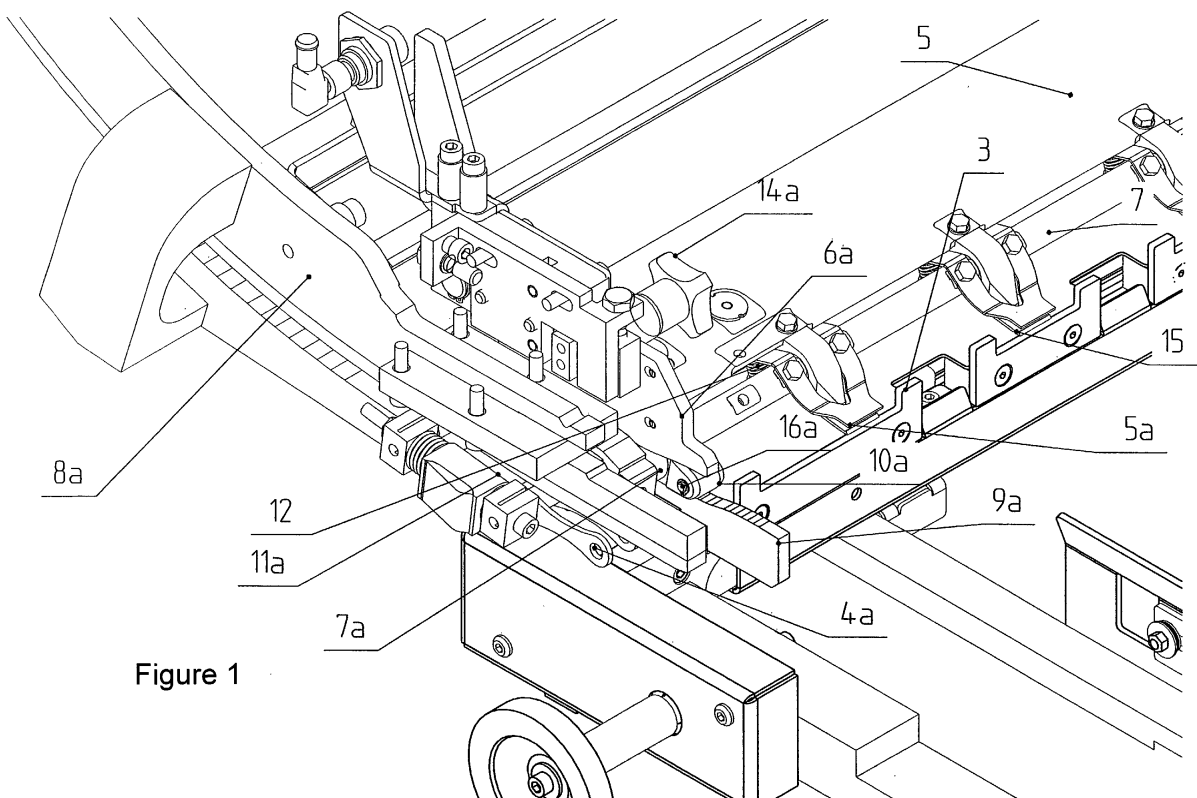


Figure 1

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un procédé et à une station de réception pleine feuille d'une machine de transformation d'éléments en plaques comprenant un cadre de réception muni de butées de rangement et des barres de pinces transversales dont les extrémités respectives sont solidaires de deux éléments souples d'entraînement respectifs en forme de boucles sans fins pour le transport des feuilles en travail.

[0002] Lors du découpage de feuilles ou de plaques de carton dans une presse à découper, on peut, suivant le genre de travail effectué sur la presse, recueillir les poses séparément sous la forme de piles distinctes ou réceptionner la feuille pleine, notamment si celle-ci doit encore passer dans une machine pour y subir une autre opération, après découpage de la feuille et avant la séparation des poses.

[0003] Dans le premier cas, les bords avant des feuilles respectives restent pincés dans les pinces de la barre de pinces du dispositif de transport des feuilles et le déchet de la feuille, après séparation des poses, est entraîné par la barre de pinces vers le poste d'évacuation des déchets.

[0004] Dans le second cas, la feuille est lâchée par la barre de pinces et un éjecteur la pousse en arrière en venant contre son bord avant pour la sortir des pinces et l'empiler sur une seule pile de stockage formée entre des butées de rangement verticales réglées au format des feuilles à empiler.

[0005] L'utilisation d'un éjecteur classique est nécessaire pour arrêter la feuille afin de la sortir des pinces de la barre de pinces. Toutefois, l'éjecteur doit être animé d'un mouvement de sens contraire à celui de la feuille pour venir à la rencontre de celle-ci en passant entre les pinces de la barre de pinces au moment où ces pinces s'ouvrent, d'où le mouvement de recul imprimé à la feuille lors de son arrêt. Compte tenu de l'énergie cinétique de celle-ci au moment où elle rencontre l'éjecteur, cet arrêt brusque avec mouvement de recul produit une déformation de la feuille qui se propage comme une onde à travers elle. Cette onde de déformation présente le risque de rompre des points d'attache reliant les poses préalablement découpées à la feuille voire entre elles, ce qui n'est évidemment pas souhaitable puisque ces points sont destinés à conserver l'intégrité de la feuille, malgré le découpage des poses, jusqu'au moment choisi pour les séparer.

[0006] Le but de la présente invention est de réduire la déformation des feuilles au moment de leur arrêt pour les empiler dans le cadre de réception de la station de réception de la machine de traitement.

[0007] A cet effet, cette invention a tout d'abord pour objet un procédé de réception d'une feuille pleine dans une station de réception d'une machine de traitement d'éléments en plaques selon la revendication 1. Cette invention a également pour objet une station de réception pleine feuille d'une machine de transformation d'élé-

ments en plaques selon la revendication 2.

[0008] Grâce au procédé selon la présente invention, l'éjecteur de feuilles est supprimé, en sorte que les feuilles ne sont plus soumises à un mouvement de recul qui leur est communiqué par cet éjecteur. Ce mode de réception pleine feuille réduit sensiblement la déformation de la feuille induite par sa décélération lors de son arrêt, dans la mesure où elle n'est plus soumise à un mouvement de recul et par conséquent, le risque de rompre les points d'attache reliant les poses découpées dans la feuille.

[0009] Avantageusement, les première et seconde cammes de la station de réception sont montées de manière amovible par rapport à la trajectoire desdites barres de pinces pour permettre à cette station de travailler selon le mode de séparation de poses, dans lequel les pinces de la barre de pinces doivent rester fermées pour évacuer la portion de déchet de la feuille solidaire des pinces de la barre de pinces.

[0010] Le dessin annexé illustre, schématiquement et à titre d'exemple, une forme d'exécution d'une station de réception d'une machine de transformation de feuille, objet de la présente invention, adaptée à la mise en oeuvre du procédé, autre objet de cette invention.

[0011] La figure 1 est une vue partielle en perspective de cette station de réception pleine feuille;

[0012] la figure 2 est une vue en élévation latérale agrandie d'un détail de la figure 1.

[0013] En préambule à la description qui suit, il est précisé que les termes de feuille, de plaque ou d'élément en plaque s'appliquent indistinctement à des feuilles de papier, de carton plein ou ondulé, de plastique ou de stratifiés. La machine de traitement est notamment une machine de découpage de poses dans des éléments en plaque.

[0014] Compte tenu du fait que les deux côtés de la station de réception pleine feuille de la machine décrite sont symétriques, tout au moins en ce qui concerne les éléments utiles à la compréhension de l'invention, seul le côté conducteur de cette station de réception est représenté sur la figure 1 et est décrit. Les chiffres de références relatifs aux éléments qui se trouvent des deux côtés de la station de réception sont accompagnés des lettres "a", "b" pour les éléments situés côté conducteur, respectivement du côté opposé au conducteur. Pour cette raison, les chiffres de références accompagnés de la lettre "b", ne figurent pas au dessin, mais sont indiqués dans le texte pour mentionner les éléments symétriques à ceux qui sont visibles du côté conducteur de la station de réception.

[0015] La station de réception SR de la machine de transformation d'éléments en plaques illustrée en partie par la figure 1 comporte un bâti 1 sur lequel est monté coulissant un cadre-tiroir 2 de réception pleine feuille muni de butées de rangement avant 3 espacées les unes des autres pour permettre le passage des pinces de la barre de pinces, comme on l'expliquera par la suite. Ce cadre-tiroir 2 est monté coulissant sur le support destiné

à recevoir l'outil inférieur de séparation des poses, lorsque la station de réception ne réceptionne pas des feuilles pleines, mais des poses séparées.

[0016] Le bâti 1 porte encore deux chaînes en boucles sans fins parallèles 4a, 4b disposées latéralement de part et d'autre de la trajectoire des feuilles dans la machine de transformation. Ces chaînes 4a, 4b sont en prise, de manière habituelle avec des roues à chaînes (non représentées) et sont entraînées par l'une d'elles en prise avec le moteur d'entraînement (non représenté) de la machine. Ces chaînes 4a, 4b sont solidaires des deux extrémités respectives de barres de pinces 5 qui s'étendent transversalement à la trajectoire des feuilles dans la machine de traitement et donc parallèlement aux bords transversaux de ces feuilles. Les pinces 5a de la barre de pince 5 sont dirigées vers l'arrière de la barre de pinces par rapport à la direction F de transport de ces feuilles et servent à pincer les bords avant des feuilles pour les transporter à travers la machine de traitement. Les bras inférieurs de ces pinces 5a sont fixes, tandis que leurs bras supérieurs sont solidaires d'un arbre de support transversal 7.

[0017] La liaison entre les extrémités de la barre de pinces 5 et les chaînes 4a, 4b est obtenue par deux pièces de liaison respectives 11a, 11b qui servent aussi de palier de pivotement aux extrémités respectives de l'arbre de support transversal 7 qui passe encore dans des paliers de soutien (non représentés) répartis le long de la barre de pinces 5. Les bras supérieurs des pinces 5a sont pressés de manière élastique en position de fermeture des pinces 5a par des ressorts de rappel 12.

[0018] La station de réception pleine feuille SR comporte, sur les trajectoires respectives de deux galets 7a, 7b portés par les extrémités de l'arbre de support 7 des pinces 5a de la barre de pinces 5 et à l'extrémité aval de cette station, deux cames d'abaissement 6a, 6b de l'arbre de support 7 de la barre de pinces 5. Cet abaissement de l'arbre de support 7 provoque une traction sur les chaînes 4a, 4b qui permet d'abaisser la partie arrière de la barre de pinces 5 de quelques mm. Outre le guidage des chaînes 4a, 4b par les roues à chaînes (non représentées), des guides fixes 8a, 8b sont disposés du côté interne des trajectoires de ces chaînes 4a, 4b, à la sortie de la station de réception SR, où les trajectoires respectives de ces chaînes 4a, 4b deviennent incurvées.

[0019] La partie transversale aval du cadre-tiroir 2 porte au moins une, de préférence deux cames inférieures 9a, 9b d'ouverture des pinces 5a de la barre de pinces 5. Ces cames inférieures 9a, 9b se situent respectivement à proximité des extrémités de cette partie transversale aval du cadre-tiroir 2, sur les trajectoires respectives de deux galets d'ouverture 10a, 10b des branches supérieures des pinces 5a. Ces galets d'ouverture 10a, 10b sont montés pivotants sur des axes 16a, 16b parallèles à l'arbre de support 7 des bras supérieurs des pinces 5a de la barre de pinces 5, et sont reliés par un levier 15 à l'arbre de support 7, permettant de le faire tourner autour de son axe longitudinal en entraînant les bras supérieurs

des pinces 5a, à l'encontre de la pression des ressorts de rappel 12 et d'écarter ces branches supérieures des branches inférieures, comme illustré en particulier par la figure 2.

5 **[0020]** Il faut remarquer que le niveau des cames supérieures 6a, 6b se situe pour que les extrémités arrières des pinces 5a passent au-dessous des bords supérieurs des butées de rangement avant 3 du cadre-tiroir 2 de réception pleine feuille, comme illustré en particulier par
10 la figure 2. Le niveau des cames inférieures 9a, 9b est aussi choisi pour que l'abaissement de la partie arrière de la barre de pinces 5 presse les galets d'ouverture 10a, 10b des pinces 5a contre les cames inférieures 9a, 9b, provoquant l'ouverture des pinces 5a au moment de leur
15 passage entre les butées de rangement avant 3. De ce fait, les feuilles tenues par les pinces 5a sont retenues par les butées de rangement 3, qui sont statiques, contrairement aux éjecteurs qui ont un mouvement opposé à celui des feuilles. Par conséquent, grâce au procédé
20 de réception pleine feuille selon l'invention, l'abaissement de la partie arrière de la barre de pinces 5 permet d'ouvrir les pinces, ce qui en soi, se fait sur toutes les barres de pinces, mais l'originalité vient du fait que cette ouverture est obtenue au moment où les pinces 5a de la
25 barre de pinces 5 sont en même temps abaissées et passent entre les butées de rangement avant 3 du cadre-tiroir 2 de rangement, permettant à ces butées de rangement 3 de remplir de plus le rôle d'éjecteur statique des feuilles pleines.

30 **[0021]** Ce mode d'éjection permet de réduire sensiblement l'onde de déformation de la feuille, résultant de son arrêt, du fait que seule la feuille se déplace, alors que les butées 3 sont fixes, contrairement à l'éjecteur classique qui se déplace en sens contraire de la feuille.

35 **[0022]** Lorsque la station doit réceptionner les poses découpées dans la feuille sous forme de poses séparées, il faut enlever le cadre-tiroir 2 en le sortant latéralement de la machine et le remplacer par l'outil inférieur de séparation de poses. Etant donné que les cames inférieures 9a, 9b d'ouverture des pinces 5a des barres de pinces
40 5 sont solidaires du cadre-tiroir 2, l'enlèvement de celui-ci provoque aussi celui de ces cames 9a, 9b.

[0023] Par contre, les cames supérieurs 6a, 6b d'abaissement de l'arbre support 7 des pinces 5a de la
45 barre de pinces 5 doivent être escamotées pour empêcher une collision des barres de pinces 5 avec l'outil inférieur de séparation de poses. A cet effet, chaque came supérieure 6a, 6b est reliée au bâti 1 par un axe de pivotement 13. Deux taraudages (non représentés) ménagés dans le bâti et situés sur un arc de cercle centré sur
50 l'axe de pivotement 13 de chaque came supérieure 6a, 6b sont destinés à recevoir sélectivement une tige filetée 14 commandée par une poignée 14a solidaire de son extrémité externe. Lorsque les tiges filetées respectives
55 sont vissées à l'aide des poignées 14a dans les taraudages respectifs inférieurs du bâti, les cames supérieures 6a, 6b se trouvent dans leurs positions respectives abaissées, correspondant à la réception pleine feuille.

Lorsque ces mêmes tiges filetées 14 sont vissées dans les taraudage supérieurs du bâti, les cames 6a, 6b sont dans leurs positions relevées et ne viennent pas en contact avec les barres de pinces 5, correspondant à la réception avec séparation des poses.

[0024] Bien que l'on ait décrit ci-dessus, des moyens à commande manuelle de la mise en ou hors service des cames 6a, 6b d'abaissement de la barre de pince, on pourrait utiliser une commande par vérin ou par moteur, par exemple, à la place de la commande manuelle. De même, on pourrait aussi imaginer un autre type de commande manuelle que celui qui a été décrit.

Revendications

1. Procédé de réception d'une feuille pleine dans une station de réception d'une machine de transformation d'éléments en plaques comprenant un cadre-tiroir (2) de réception muni de butées de rangement (3) et des barres de pinces (5) transversales dont les extrémités respectives sont solidaires de deux éléments souples (4a, 4b) d'entraînement respectifs en forme de boucles sans fins pour le transport des feuilles en travail, **caractérisé en ce qu'on** espace les butées de rangement avant (3) dudit cadre-tiroir (2) de réception pour permettre le passage entre elles des pinces (5a) de la barre de pinces (5) et on incline la barre de pinces autour d'un arbre transversal (7), pour abaisser le niveau desdites pinces (5a) au-dessous de celui des bords supérieurs respectifs desdites butées avant (3), en ouvrant simultanément lesdites pinces (5a), pour séparer ladite feuille desdites pinces (5a) en amenant son bord avant contre lesdites butées avant (3).
2. Station de réception pleine feuille d'une machine de transformation d'éléments en plaques, comprenant un cadre-tiroir de réception (2) muni de butées de rangement (3) et des barres de pinces (5) transversales dont les extrémités sont solidaires de deux éléments souples (4a, 4b) d'entraînement respectifs en forme de boucles sans fins pour le transport des feuilles en travail, **caractérisée en ce qu'elle** comporte au moins une première came (6a, 6b) pour abaisser les pinces (5a) de la barre de pinces (5) au-dessous des bords supérieurs respectifs des butées de rangement (3) frontales du cadre de réception (2) et au moins une seconde came (9a, 9b) pour ouvrir lesdites pinces (5a) dans leur position abaissée.
3. Station de réception selon la revendication 2, dans laquelle les première et seconde cames (6a, 6b ; 9a, 9b) sont montées de manière amovible par rapport à la trajectoire desdites barres de pinces (5) pour permettre de travailler selon le mode de séparation de poses.
4. Station de réception selon l'une des revendications 2 et 3, dans laquelle ladite seconde came (9a, 9b) est solidaire dudit cadre-tiroir de réception (2), monté de manière amovible dans ladite station.

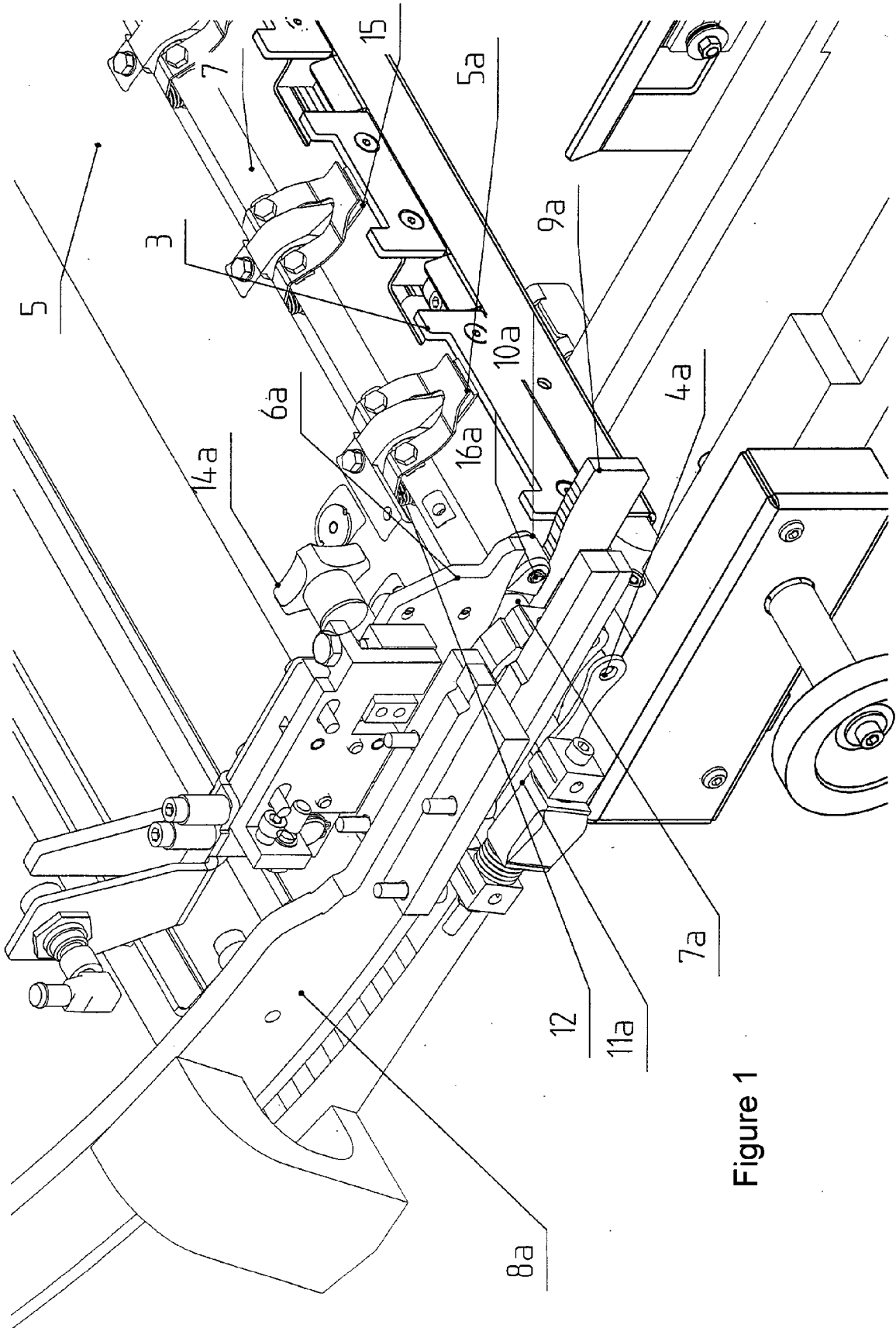


Figure 1

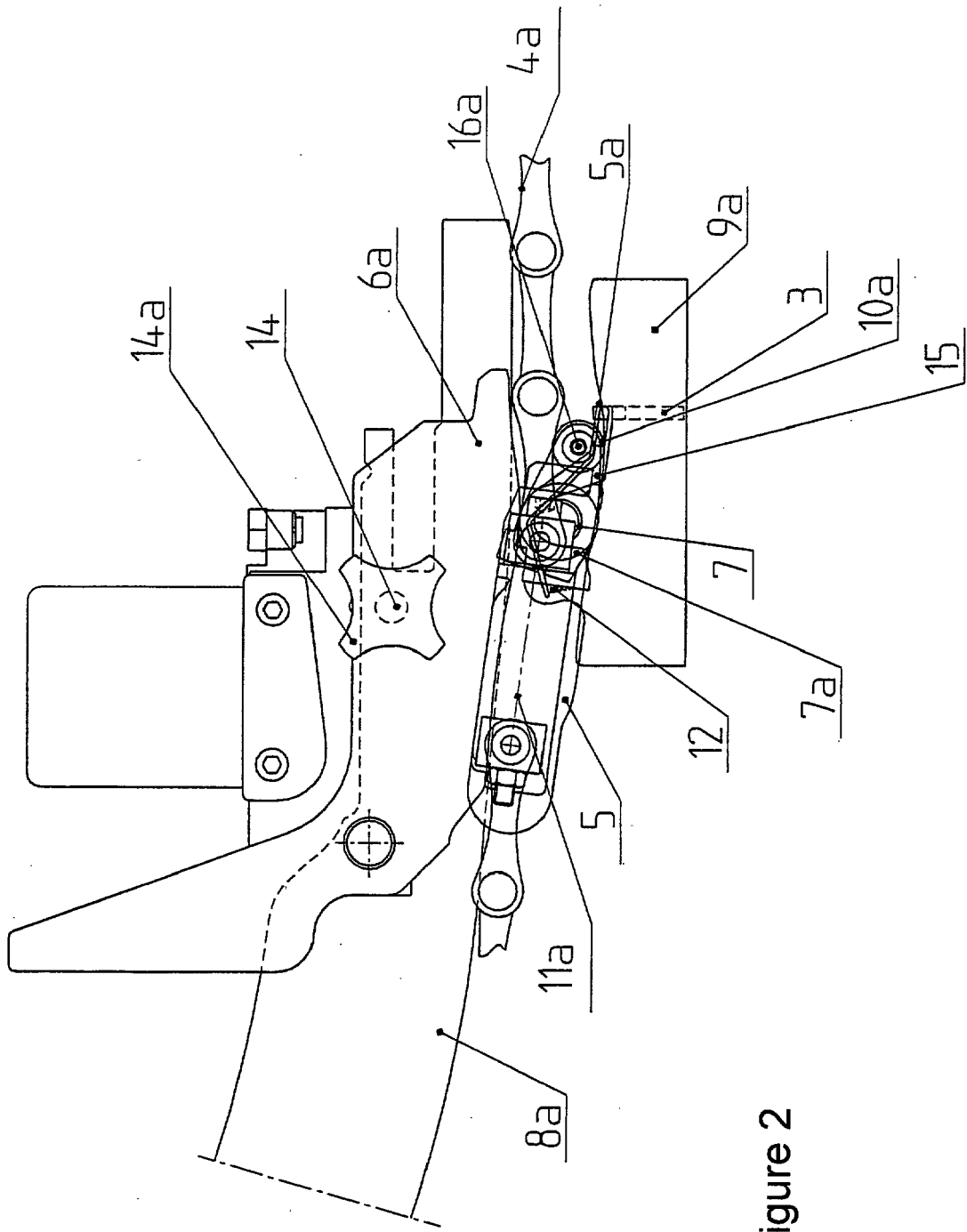


Figure 2



| 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 | EP 0 448 943 A (BOBST S.A) 2 octobre 1991 (1991-10-02) * colonne 1, ligne 8 - colonne 1, ligne 40; figures * | 1-4 | B26D7/01 B26D7/06 B65H29/04 |
| A | US 6 152 441 A (VOSSEN ET AL) 28 novembre 2000 (2000-11-28) * abrégé; figures * | 1-4 | |
| A | DE 888 505 C (J. BOBST & SOHN A. G) 3 septembre 1953 (1953-09-03) * le document en entier * | 1-4 | |
| A | FR 923 047 A (J. BOBST ET FILS S. A) 25 juin 1947 (1947-06-25) * le document en entier * | 1-4 | |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) |
| | | | B25H B26D B65H |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| 1 | Lieu de la recherche Munich | Date d'achèvement de la recherche 25 février 2005 | Examineur Canelas, R.F. |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | 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 | |
| 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 | | | |

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

EP 04 40 5644

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.

25-02-2005

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|---|------------------------|
| EP 0448943 | A | 02-10-1991 | CH 681885 A5 | 15-06-1993 |
| | | | AT 111049 T | 15-09-1994 |
| | | | AU 630283 B2 | 22-10-1992 |
| | | | AU 7284891 A | 03-10-1991 |
| | | | BR 9101136 A | 05-11-1991 |
| | | | CA 2038120 A1 | 25-09-1991 |
| | | | CA 2038120 C | 11-10-1994 |
| | | | DE 69103794 D1 | 13-10-1994 |
| | | | DE 69103794 T2 | 05-01-1995 |
| | | | DK 448943 T3 | 13-02-1995 |
| | | | EP 0448943 A2 | 02-10-1991 |
| | | | ES 2058947 T3 | 01-11-1994 |
| | | | JP 1995858 C | 08-12-1995 |
| | | | JP 4226234 A | 14-08-1992 |
| | | | JP 7029704 B | 05-04-1995 |
| | | | US 5125640 A | 30-06-1992 |
| ----- | | | | |
| US 6152441 | A | 28-11-2000 | DE 19807587 C1 | 29-04-1999 |
| | | | DE 59900155 D1 | 23-08-2001 |
| | | | EP 0937673 A2 | 25-08-1999 |
| | | | ES 2161561 T3 | 01-12-2001 |
| | | | JP 11278714 A | 12-10-1999 |
| ----- | | | | |
| DE 888505 | C | 03-09-1953 | US 2258880 A | 14-10-1941 |
| ----- | | | | |
| FR 923047 | A | 25-06-1947 | AUCUN | |
| ----- | | | | |

EPO FORM P0460

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