



(11) **EP 1 588 966 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
03.01.2007 Bulletin 2007/01

(51) Int Cl.:
B65H 9/16 *(2006.01)* **B31B 1/02** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **04405243.9**

(22) Date de dépôt: **21.04.2004**

(54) **Dispositif d'alignement d'éléments en plaque dans une machine les travaillant**

Vorrichtung zum Ausrichten von plattenförmigen Elementen in einer Maschine zu ihrer Bearbeitung

Device for aligning plate-like elements in a machine for treating them

(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**

(43) Date de publication de la demande:
26.10.2005 Bulletin 2005/43

(73) Titulaire: **BOBST S.A.**
1001 Lausanne (CH)

(72) Inventeurs:
• **Valterio, Roberto**
1867 Olion (CH)

• **Vogt, Philippe**
74200 Anthy (FR)
• **Cugnoni, Daniel**
1802 Corseaux (CH)

(74) Mandataire: **Poirier, Jean-Michel Serge et al**
Bobst SA
Industrial Property Department
Case Postale
1001 Lausanne (CH)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 610 791 **US-A- 3 519 266**
US-A- 6 162 157

EP 1 588 966 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif d'alignement d'éléments en plaque dans une machine les travaillant, notamment dans une machine destinée à la fabrication d'emballages telle qu'une plieuse-colleuse.

[0002] Une telle machine est communément employée pour la confection, par exemple, de boîtes en carton à partir d'éléments en plaque appelés également poses ou découpes de boîte. Ces éléments en plaque sont généralement issus du découpage d'une feuille ou d'une bande par une autre machine dans une série d'opérations précédentes. Une plieuse-colleuse comprend généralement une suite de modules, chacun destinés à réaliser une opération déterminée de façon à ce que les découpes, introduites à l'entrée de la machine, ressortent sous la forme de boîtes pliées prêtes à l'emploi. Pour ce faire, une plieuse-colleuse comprend généralement un margeur alimentant la machine en découpes de boîte à partir d'une pile de poses. Le convoyage de ces découpes dans les différents modules de la machine est assuré par un transporteur à courroie qui, par friction, saisi les découpes, soit entre des courroies inférieures et supérieures, soit entre des courroies inférieures et des galets presseurs supérieurs. Typiquement, les opérations réalisées au cours de la machine sont : le pré-cassage de certaines lignes de pliage de la découpe, le pliage de certaines parties, l'encollage des pattes de collage, le pressage des découpes une fois pliées et collées et leur réception en fin de ligne de production.

[0003] Afin de garantir un pliage précis selon les lignes de refoulement prévues à cet effet sur chaque découpe, il est nécessaire d'introduire correctement ces découpes dans la machine et d'éviter ensuite tout glissement durant leur transport. Le premier problème que rencontre l'homme du métier est donc celui de l'introduction de ces découpes dans la machine. En effet, il importe que leur position tant latérale que longitudinale soit en parfait repérage avec les organes de pliage ultérieurs. Ainsi, l'alimentation séquentielle des découpes dans la machine est réalisée à partir d'une pile d'où les éléments en plaque sont soutirés un à un depuis le dessous. Leur entraînement vers l'avant est assuré par le frottement des courroies sur chaque pose située tour à tour en bas de la pile alors qu'une jauge frontale située à l'avant de la pile définit un espace juste suffisant, entre son arrête inférieure et le plan du transporteur, de façon à ce qu'une seule découpe puisse y être introduite à la fois. La découpe de boîte en cours d'introduction obstrue momentanément l'espace existant entre l'extrémité inférieure de la jauge et la surface du transporteur à courroies de façon à empêcher le départ de la prochaine découpe jusqu'à ce que le bord arrière de la découpe en cours d'introduction ait quitté l'espace existant sous la jauge. Du fait que la force de frottement existant entre la découpe du bas de la pile et les courroies soit beaucoup plus importante que celle existant entre deux découpes, même situées au bas de la pile, l'introduction peut être parfaitement contrôlée. Ce-

pendant, ces frottements engendrent naturellement une usure des découpes provoquant l'apparition d'une poussière de carton qui finalement encrasse les courroies d'entraînement et peut influencer l'adhérence des éléments en plaque. Selon le format des découpes de boîte, plusieurs courroies peuvent être disposées parallèlement les unes aux autres pour en assurer leur transport. Or, en raison de l'encrassement de ces courroies, il peut se produire un déséquilibre des forces de frottement entre l'élément en plaque et chacune de ces courroies. Ces différences de forces créent un moment qui, appliqué sur la découpe, va tendre à vouloir la faire tourner dans le plan horizontal et de ce fait à l'introduire de biais dans une orientation incorrecte.

[0004] Pour corriger ce problème, on a recours à des dispositifs d'alignement permettant de forcer chaque découpe mal introduite à venir s'aligner selon une ligne de référence conforme à une orientation correcte. Cette opération d'alignement est bien sûr effectuée avant le pré-cassage des plis de la découpe. Pour réaliser une telle opération, il est connu de recourir à l'entraînement d'une courroie placée légèrement de biais par rapport à l'axe longitudinal de la machine de sorte à forcer les découpes à venir s'aligner contre un bord longitudinal de référence. Le document US 3,519,266 décrit une table de marge équipée d'une courroie sans fin pour l'entraînement de feuilles de papier ou de carton. L'agencement de cette courroie est telle qu'elle définit un angle aigu entre son orientation et le bord longitudinal de la machine. Grâce à cette orientation oblique, les feuilles sont entraînées, avant qu'elles ne quittent la table de marge, en direction d'une règle d'appui située parallèlement au bord longitudinal de la machine. Ainsi, toutes les feuilles peuvent être alignées sur la table de marge le long de cette règle d'appui. Afin d'assurer un frottement suffisant entre les feuilles et la courroie, une pluralité de galets presseurs sont agencés le long d'une barre placée au-dessus de la courroie d'entraînement. L'ensemble est disposé dans un chariot déplaçable dans le sens latéral en vue de pouvoir s'adapter aux différents formats possibles des feuilles. L'orientation de la courroie peut varier grâce à l'agencement d'un palier supportant l'une des poulies d'extrémité de la courroie d'entraînement et pivotant autour d'un axe vertical. La barre supportant les galets d'appui est également rendue pivotante de façon à ce qu'elle puisse être orientée selon le même angle que celui de la courroie d'entraînement.

[0005] Le document CH678'707 décrit un autre dispositif d'alignement de découpes de boîte comprenant un rail longitudinal de guidage déplaçable, une courroie sans fin inférieure entraînée et supportée par des galets, et une suite de galets supérieurs, chacun monté en pivotement vertical et horizontal de sorte qu'il soit non seulement possible d'abaisser ou de remonter chaque galet pour en ajuster la pression sur la découpe, mais également possible d'orienter indépendamment chacun d'entre eux dans une direction choisie. Présentant de nombreuses possibilités de réglage, ce dispositif a l'inconvé-

nient d'être par conséquent particulièrement onéreux et compliqué à réaliser. De plus les multiples possibilités de réglage en font un dispositif pouvant devenir relativement long à manipuler.

[0006] Un autre dispositif d'alignement de découpes de boîte est décrit dans le document EP 610'791. Outre un rail longitudinal de guidage solidaire d'une partie fixe du bâti, ce dispositif comprend un transporteur inférieur monté sur un longeron inférieur et, en correspondance, un transporteur supérieur assujéti par des moyens de réglage à un longeron supérieur. Une potence relie le longeron inférieur au longeron supérieur de sorte que le réglage angulaire des transporteurs inférieur et supérieur puisse être réalisé simultanément. Pour ce faire, l'une des extrémités du longeron inférieur est montée en pivotement dans le plan horizontal sur une partie fixe du bâti au moyen d'un pivot d'axe vertical. A l'extrémité opposée, un dispositif comprenant vis et bague filetée permet d'écarter cette extrémité du rail longitudinal de guidage et de ce fait de faire varier l'angle d'orientation du couple de transporteurs inférieur et supérieur par rapport à l'axe longitudinal de référence.

[0007] Les principaux problèmes rencontrés dans les dispositifs décrits précédemment sont pour une part liés à leur coût de fabrication et d'autre part à leur impossibilité d'être utilisés indifféremment à gauche ou à droite de la machine. En effet, selon le type de boîte que l'on souhaite réaliser, il convient parfois d'aligner les découpes de boîtes sur le côté gauche de la machine plutôt qu'à droite, en fonction de la position de la patte de collage de la découpe. Pour que ce changement de côté puisse être rendu possible, il convient d'équiper spécifiquement la machine d'un dispositif d'alignement conçu par exemple pour un alignement à gauche alors que la grande majorité des cas, l'alignement se fait à droite de la machine par rapport au sens de passage des découpes. Or, de part leur conception, les dispositifs actuellement connus ne peuvent pas être utilisés pour aligner les découpes, au choix sur le côté gauche ou sur le côté droit de la machine. Dans le cas du dispositif illustré dans le document EP 610'791, cette impossibilité provient du fait que le point de pivot est disposé à côté d'une plaque de base verticale, à mi-hauteur de celle-ci, servant de structure fixe au dispositif d'alignement. De ce fait, le transporteur inférieur ne peut que s'écarter que d'un seul côté de la plaque de base verticale et ne peut donc effectuer qu'un alignement à droite ou qu'un alignement à gauche selon sa conception. En effet, c'est précisément en raison de sa conception, à savoir de l'agencement et de l'encombrement à la fois de sa structure portante, des galets de renvois et du cheminement de la courroie, que les organes de rectification d'un tel dispositif d'alignement ne peuvent pas être positionnés angulairement d'un côté ou de l'autre selon les besoins.

[0008] C'est dans le but de remédier à ces principaux inconvénients que la présente invention propose un dispositif d'alignement qui soit notamment plus économique à fabriquer, plus simple à réaliser et qui puisse être utilisé

indifféremment pour un alignement dit à droite ou à gauche tout en ne nécessitant qu'un minimum de maintenance pour réaliser une telle inversion.

[0009] Ce but est atteint grâce à la présente invention qui a pour objet un dispositif d'alignement d'éléments en plaque conforme à ce qu'énonce la revendication 1.

[0010] L'invention sera mieux comprise à l'étude d'un mode de réalisation préféré, pris à titre nullement limitatif et illustré par les figures annexées dans lesquelles:

Les figure 1a et 1 b sont des vues en perspectives du dispositif d'alignement de la présente invention, respectivement d'un organe rectificateur supérieur et d'un organe rectificateur inférieur vus du côté opposé conducteur.

Les figures 2a et 2b sont des vues côté conducteur respectivement des figures 1 a et 1 b.

La figure 3 est une vue de profil des organes rectificateurs supérieur et inférieur assemblés et vu selon la flèche F des figures précédentes.

[0011] Les paires de figures 1 a, 1 b et 2a, 2b montrent en perspective un dispositif 1 pour aligner des éléments en plaque, non illustrés, selon des vues prises respectivement du côté opposé conducteur et du côté conducteur de la machine. La flèche F indique le sens de déplacement des éléments en plaque et permet également de définir les côtés amont et aval du dispositif 1 en spécifiant que les éléments en plaques défilent toujours de l'amont vers l'aval. La définition de cette terminologie permet autant que possible d'éviter l'emploi des termes gauche-droite et avant-arrière qui ont l'inconvénient de dépendre de la position de l'observateur par rapport à la machine considérée. On précisera aussi que les adjectifs longitudinal et latéral ou transversal, ainsi que les adverbes dérivés, se rapportent à la position de pièces respectivement orientées dans le sens amont-aval et dans le sens côté conducteur — côté opposé conducteur.

[0012] Tel qu'illustré dans les figures annexées, le dispositif 1 est présenté dans une configuration adaptée pour un alignement des éléments en plaque sur le côté opposé conducteur d'une plieuse-colleuse, à savoir pour une correction dite aussi à droite. Par ailleurs, la plieuse-colleuse ne faisant pas partie de la présente invention et n'apportant rien à la compréhension du dispositif 1, c'est volontairement qu'elle n'a pas été représentée dans les figures annexées. De plus, le choix de vouloir illustrer le dispositif 1 de la présente invention dans une configuration prévue pour un alignement côté opposé conducteur plutôt que côté conducteur ne découle que du fait que l'alignement des éléments en plaque est dans la grande majorité des cas effectué à droite. Néanmoins, l'inversion droite-gauche de cette configuration sera expliquée plus après dans la description qui va suivre.

[0013] Le dispositif 1 d'alignement se compose de deux parties distinctes illustrées pour l'une dans les fi-

gures 1a, 2a et pour l'autre dans les figures 1b, 2b. Ainsi, les figures 1b et 2b montrent un organe rectificateur inférieur 10 correspondant à la partie inférieure du dispositif 1, et les figures 1a et 2a montrent un organe rectificateur supérieur 60 amovible et correspondant à la partie supérieure de ce même dispositif 1. Tel qu'illustré dans la figure 3 par un trait mixte horizontal, le plan de passage 2 des éléments en plaque se situe entre les organes rectificateurs inférieur 10 et supérieur 60.

[0014] En référence aux figures 1b, 2b et 3 va être décrit tout d'abord l'organe rectificateur inférieur 10. Ce dernier comprend un élément porteur 11 constitué d'une plaque verticale servant de bâti aux différentes pièces qui composent l'organe rectificateur inférieur 10. L'élément porteur 11 est formé de deux parties distinctes délimitées par une ouverture 12 s'y trouvant ménagée suivant une ligne de préférence plus ou moins horizontale de sorte qu'elle détermine une joue inférieure 13 et une joue supérieure 14. Les joues inférieure et supérieure forment ainsi des parties d'un seul et même élément porteur que l'on peut qualifier d'unitaire du fait qu'il est matériellement indivisible. Préférentiellement, la joue inférieure 13 de cet élément porteur 11 présente une surface bien plus importante que celle de la joue supérieure 14. Dans la joue inférieure 13 est agencé un organe de centrage 15 au travers duquel passe un arbre 16 à six pans, visible dans la figure 3. Cet arbre 16 permet la mise en rotation d'une poulie d'entraînement 22, mieux visible sur la figure 2b, autour de laquelle tourne une courroie 21 sans fin d'un transporteur inférieur 20 destiné à l'entraînement des éléments en plaque, non illustrés, de l'amont vers l'aval selon le sens indiqué par la flèche F. Afin de pouvoir positionner et déplacer latéralement le dispositif 1 entre les côtés conducteur et opposé conducteur de la plieuse-colleuse, une glissière de guidage 17 est agencée dans la joue inférieure 13. Cette glissière de guidage, ou palier lisse, glisse le long d'un arbre de coulissement non illustré reliant les côtés conducteur et opposé conducteur de la plieuse-colleuse. Pour permettre le positionnement latéral du dispositif 1, un écrou 18 est rendu solidaire de la joue inférieure 13 et assure le déplacement de l'ensemble du dispositif par la rotation d'une vis sans fin traversant cet écrou lorsque le dispositif d'alignement est agencé dans la plieuse-colleuse.

[0015] Comme mieux visible dans la figure 2b, le cheminement de la courroie 21 du transporteur inférieur 20 passe autour de la poulie d'entraînement 22 puis tourne autour d'au moins une poulie de renvoi 23 avant de remonter jusqu'au plan de passage 2 des éléments en plaque autour d'une poulie de renvoi amont d'axe 24, puis de rester au niveau de ce plan portée par une pluralité de galets de support dont on ne voit que les axes de rotation 25, et de replonger en direction de la poulie d'entraînement 21 à l'extrémité opposée au moyen d'une poulie de renvoi aval d'axe 26. Comme bien visible dans la figure 1b, la mise en tension de la courroie 21 est assurée, dans le mode de réalisation préféré, par la poulie de renvoi 23 qui peut être déplacée le long d'une rai-

nure 27 de façon à pouvoir faire varier la longueur du cheminement obligé de la courroie 21. La portion de courroie 21 délimitée par la poulie de renvoi amont d'axe 24 et la poulie de renvoi aval d'axe 26 constitue une portion utile 28 rendue solidaire de la joue supérieure 14.

[0016] Afin d'améliorer le soutien des éléments en plaque défilant dans le plan de passage 2 au contact de la portion utile 28, il a été prévu d'agencer une barre de soutien 30 amovible présentant une surface supérieure située sensiblement au niveau du plan de passage 2. Cette barre de soutien est maintenue à bonne hauteur au moyen de deux jambes 31 glissées dans une paire de manchons 32 pouvant coulisser horizontalement entre les bâtis de la plieuse-colleuse, le long de deux traverses 33 de section carrée tel qu'illustré dans la figure 3.

[0017] Pour pouvoir guider correctement les éléments en plaque parallèlement à une ligne longitudinale de référence, laquelle ligne correspond généralement à l'axe longitudinal de la machine, un organe de guidage 40 amovible est disposé à la hauteur du plan de passage 2 des éléments en plaque contre la joue inférieure 13. Selon les illustrations données par les figures 1b et 3, cet organe de guidage 40 se compose notamment d'un support 41 et de deux montants 42 rendus solidaires de l'élément porteur 11 à l'aide d'un moyen de fixation facilement démontable. Un rail longitudinal de guidage 43 coiffe le support 41 de façon à le recouvrir. Ce rail longitudinal de guidage 43 est, dans le présent exemple, formé d'une tôle en forme de U fixée sur le support 41 par des éléments de fixation 44 facilement démontables, comme des vis ou des poulets moletés par exemple. Avantagusement, le rail longitudinal de guidage possède au moins une face profilée 45 contre laquelle peut s'appuyer le bord latéral d'un élément en plaque. Préférentiellement, le rail longitudinal de guidage 43 possède une face profilée 45, en V par exemple, et/ou une face plane 46 opposée. Il constitue ainsi une règle avantagusement réversible qui, selon les besoins, peut être fixée d'un côté ou de l'autre du plan vertical de la joue inférieure 13.

[0018] On remarquera que le rectificateur inférieur 10 ne comprend aucun point de pivot qui puisse faire varier l'angle du transporteur inférieur 20 par rapport à l'organe de guidage 40. Or, cette possibilité est malgré tout bien existante dans le dispositif de la présente invention et est rendue possible par la présence de l'ouverture 12 de l'élément porteur 11 et de ses particularités. En effet, le rôle joué par cette ouverture est celui d'affaiblir le matériau dudit élément porteur de façon à créer une souplesse relative entre les deux parties qu'elle délimite, à savoir entre la joue inférieure 13 et la joue supérieure 14, tout en restant dans la limite élastique du matériau. Ainsi, grâce à la structure fendue de l'élément porteur 11, la joue inférieure 13 reste fixe, une fois le dispositif positionné entre les bâtis de la plieuse-colleuse, dans un plan vertical de repos alors que la joue supérieure 14 peut, par flexion par rapport à la joue inférieure 13, être mobile dans le plan horizontal.

[0019] De manière à pouvoir bloquer le transporteur

inférieur dans une position angulaire dite de travail choisie par rapport à l'organe de guidage 40, un organe de réglage 50 permet d'ajuster et de bloquer la joue supérieure 14 par rapport à la joue inférieure 13. Pour ce faire, un poulet moleté 51 traverse une ouverture oblongue 52 ménagée transversalement dans une équerre supérieure 54 avant de se visser dans une équerre inférieure 53. Les équerres inférieure 53 et supérieure 54 étant mises dos à dos et rendues solidaires respectivement de la joue inférieure 13 et de la joue supérieure 14. En position de repos, à savoir lorsque la joue supérieure et la joue inférieure sont situées dans le même plan vertical, le poulet moleté 51 est préférentiellement situé au milieu de la course de l'organe de réglage 50, à savoir à mi-parcours de la longueur de l'ouverture oblongue 52.

[0020] En référence aux figures 1 a, 2a et 3 va maintenant être décrit l'organe rectificateur supérieur 60. Ce dernier comprend notamment une potence 61 constituée d'une plaque coudée servant à la fois d'élément porteur, à un transporteur supérieur 70 monté en correspondance du transporteur inférieur 20, et d'organe de liaison permettant de solidariser ce transporteur supérieur à l'élément porteur 11 et plus particulièrement à la joue inférieure 13. Pour ce faire, une pluralité de boulons 62 traversent la base de la potence 61 et sont destinés à venir se fixer dans des trous 63 prévus à cet effet dans la joue inférieure 13. Contre la partie supérieure de la potence 61 vient se fixer le transporteur supérieur 70 au moyen de son étrier 71 soutenu à son extrémité supérieure par des vis 72. L'extrémité opposée de l'étrier 71 est reliée par des poulets moletés 73 à un longeron 74 supportant une pluralité de galets presseurs 75. Ces derniers étant montés en suspension sur des ressorts de rappel non illustrés. Une cornière 76, déplaçable longitudinalement, permet d'ajuster simultanément la hauteur des galets presseurs 75 en agissant contre la force de leur ressort de rappel et de bloquer la position de ces galets presseurs au moyen des deux poulets moletés 77. Ainsi, cet agencement permet un réglage de la force de pression des galets presseurs sur les éléments en plaque sous-jacents.

[0021] Contre l'un des flancs du longeron 74 se trouve rapportée une tôle 80 amovible et maintenue verticalement contre ce dernier au moyen de deux poulets moletés 81. Cette tôle 80 est pliée à sa base de façon à former un patin 82 dont les extrémités sont légèrement relevées. Le rôle premier de cette tôle est d'offrir une protection, à l'image d'un carter, pour la face découverte des galets presseurs 75, à savoir la face se trouvant à l'opposé de celle qui est située du côté de l'organe de guidage 40 lorsque le rectificateur supérieur 60 est monté au-dessus du rectificateur inférieur comme illustré dans la figure 3. Grâce à son patin 82, le second rôle de cette tôle consiste à créer un appui supérieur permettant de plaquer, contre la barre de soutien 30, les éléments en plaque défilant dans le dispositif 1 d'alignement, ou du moins d'empêcher leur relèvement. Pour ce faire, le patin 82 et la barre de soutien 30 sont agencées en correspondance, préfé-

rentiellement dans le même plan vertical.

[0022] En référence au fonctionnement du dispositif 1 d'alignement, le conducteur de la machine devra tout d'abord déterminer la configuration droite ou gauche qu'il conviendra d'adopter pour réaliser l'alignement des éléments en plaque. Cette configuration dépendant essentiellement du type d'élément en plaque que l'on désire travailler. Selon le format des éléments en plaque, il ajustera la position latérale du rectificateur inférieur 10 qui se déplacera grâce à la mise en rotation, manuelle ou motorisée, d'une vis sans fin traversant l'écrou 18 de l'élément porteur 11. Etant fixé rigidement à la joue inférieure 13 au moyen de la potence 61, le rectificateur supérieur 60 est avantageusement déplacé durant la même opération. Une fois le dispositif correctement positionné, le conducteur choisira ensuite la face du rail longitudinal de guidage 43 qui conviendra le mieux suivant l'épaisseur des éléments en plaque qui devront être alignés. En effet, la face profilée 45 est avantageusement adaptée à des éléments de faible épaisseur alors que la face plane 46 convient plutôt pour l'alignement d'éléments en plaque de forte épaisseur. Le réglage de l'angle de déviation du transporteur inférieur 20 peut se faire dans un sens ou dans l'autre de sorte que les éléments en plaque peuvent être dirigés soit en direction du côté conducteur, soit en direction du côté opposé conducteur en fonction de la configuration choisie. Pour une configuration selon un alignement dit à droite, le transporteur inférieur 20 est incliné dans la direction du côté conducteur et inversement pour un alignement dit à gauche. Pour ce faire, il suffit d'agir sur l'organe de réglage 50 en dévissant le poulet moleté 51 puis de pousser l'extrémité amont du transporteur inférieur 20 en direction du côté choisi afin de l'écarter de son plan vertical de repos, et enfin de resserrer le poulet moleté 51 pour bloquer le transporteur inférieur dans la position angulaire choisie. Le transporteur supérieur pourra ensuite être réglé de façon à ce qu'il soit placé dans le même plan vertical que le transporteur inférieur.

[0023] Pour procéder à une inversion de configuration, par exemple pour passer d'une configuration selon un alignement à droite à une configuration pour un alignement à gauche, il suffit d'effectuer la suite des opérations suivantes :

- Séparer le rectificateur supérieur 60 du rectificateur inférieur 10 en dévissant les boulons 62 de fixation de la potence 61.
- Soulever la barre de soutien 30 de façon à la sortir de ses manchons 32 et la glisser de l'autre côté de l'élément porteur 11 dans une nouvelle paire de manchons 32 prévue à cet effet.
- Dévisser l'organe de guidage 40 et le remonter de l'autre côté de l'élément porteur 11 sur les entretoises 47 fixées à cet effet contre la joue inférieure 13 de l'élément porteur 11.

- Tourner la tôle 80 d'un demi-tour dans le plan horizontal après avoir dévissé les poulets moletés 81, puis la remonter en vissant ces derniers dans des taraudages 83 prévus à cet effet sur le flanc opposé du longeron 74.
- Tourner la potence 61 d'un demi-tour dans le plan horizontal après l'avoir séparée du transporteur supérieur 70 en dévissant les vis 72, puis la remonter contre la face opposée de la joue inférieure 13 au moyen des boulons 62 et d'une entretoise 64 prévue à cet effet.

[0024] Après avoir effectué ces opérations, il conviendra finalement de déplacer le dispositif 1 d'alignement aux abords du bâti correspondant de la machine. De part la simplicité de conception de ce dispositif, une telle inversion de configuration peut être réalisée aisément en 10 à 15 minutes seulement, sans devoir déplacer de lourdes charges et sans devoir retirer de pièces d'un quelconque axe transversal.

[0025] Tel que décrit précédemment, le transporteur inférieur 20 est constitué d'une courroie 21 et le transporteur supérieur 70 d'une rampe de galets presseurs 75.

[0026] Selon un agencement préféré, la poulie d'entraînement 22 est solidaire de la joue inférieure 13 et la portion utile 28 de la courroie 21 est soutenue par une série de galets de construction bien connue (non visibles sur les figures).

[0027] Etant donné que le but premier du transporteur supérieur 70 consiste à exercer une certaine pression sur les éléments en plaque de façon à améliorer leur convoyage au contact du transporteur inférieur 20, une variante de l'objet de la présente invention pourrait consister à supprimer le rectificateur supérieur 60 et à n'utiliser que le rectificateur inférieur 10 dans le cas où l'adhérence des éléments en plaque sur le transporteur inférieur serait suffisante. Une tel cas de figure pourrait se présenter, par exemple, grâce à l'agencement d'un dispositif d'aspiration agissant conjointement avec le transporteur inférieur 20.

[0028] Une fois installé dans une plieuse-colleuse, le dispositif 1 d'alignement présente donc l'avantage de pouvoir offrir la possibilité d'aligner des éléments en plaque aussi bien d'un côté de la machine que de l'autre en un minimum de temps et de manutention. Cette caractéristique présente également un avantage économique direct en ce sens qu'il n'est pas nécessaire de posséder deux dispositifs d'alignement, un pour le côté conducteur et l'autre pour le côté opposé conducteur, pour pouvoir couvrir efficacement la totalité des possibilités qu'une plieuse-colleuse pourrait offrir.

[0029] Outre sa polyvalence, ce dispositif présente également l'avantage d'être léger et de conception économique grâce à un équipement mieux adapté. A ce propos, on citera en exemple les caractéristiques de l'organe de guidage 40 dont le rail longitudinal n'est pas de conception massive mais est obtenu par pliage sans que ses

propriétés géométriques, à savoir sa parfaite rectitude, n'aient à en souffrir. Par rapport au fraisage et à la rectification de barres massives connues de l'état de la technique, ce mode de réalisation est à l'évidence.

5 [0030] Enfin, grâce à l'unique structure que forment la joue inférieure 13 et la joue supérieure 14, la fabrication et l'assemblage du dispositif 1 s'en trouvent fortement simplifiés, l'encombrement du dispositif peut être réduit, l'agencement de ses organes en est facilité et le guidage des éléments en plaque s'en trouve amélioré.

10 [0031] De nombreuses améliorations peuvent être apportées à l'organe de la présente invention dans le cadre des revendications.

15

Revendications

1. Dispositif (1) d'alignement d'éléments en plaque défilant dans un plan de passage (2) d'une machine les travaillant, notamment dans une plieuse-colleuse, comprenant un organe rectificateur supérieur (60) et un organe rectificateur inférieur (10) équipé, d'une part d'un organe de guidage (40) monté sur une joue inférieure (13), et d'autre part d'un transporteur inférieur (20) dont au moins une portion utile (28) est rendue solidaire d'une joue supérieure (14) mobile dans le plan horizontal par rapport à ladite joue inférieure (13), **caractérisé en ce que** les joues inférieure (13) et supérieure (14) forment un élément porteur (11) unitaire, affaibli par une ouverture (12).
2. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite ouverture (12) est constituée par une fente autorisant le positionnement angulaire, dans un plan horizontal, de la joue supérieure (14), par rapport à la joue inférieure (13) de l'élément porteur (11), cela dans un sens ou dans l'autre par rapport au sens de défilement (F) des éléments en plaque dans la machine et **en ce qu'**un organe de réglage (50) permet d'ajuster et de bloquer la joue supérieure (14), par rapport à la joue inférieure (13), dans une position angulaire.
3. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de guidage (40) est fixé de manière amovible à la joue inférieure (13) de l'élément porteur (11).
4. Dispositif (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'organe de guidage (40) est fixé sur la face droite, par rapport au sens de défilement (F) des éléments en plaque, de la joue inférieure (13) de l'élément porteur (11).
5. Dispositif (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'organe de guidage (40) est fixé sur la face gauche, par rapport au sens de défilement (F) des éléments en plaque, de la joue inférieure (13)

de l'élément porteur(11).

6. Dispositif (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'organe de guidage (40) est constitué d'un rail longitudinal de guidage (43) réversible présentant une face profilée (45) et/ou une face plane (46). 5
7. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe rectificateur (10) comprend une barre de soutien (30) amovible disposée du côté opposé à celui de l'organe de guidage (40) et présentant une surface supérieure située sensiblement au niveau du plan de passage (2) des éléments en plaque. 10
8. Dispositif (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ladite barre de soutien (30) est maintenue au niveau dudit plan de passage (2) au moyen de jambes (31) glissées dans des manchons (32) coulissant latéralement le long de traverses (33) agencées entre des bâtis de la plieuse-colleuse. 15
9. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le rectificateur supérieur (60) est équipé d'un transporteur supérieur (70) monté en correspondance du transporteur inférieur (20) et rendu solidaire de la joue inférieure (13) par une potence (61) amovible. 20
10. Dispositif (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** ledit transporteur supérieur (70) est formé d'une pluralité de galets presseurs (75) protégés pour l'une de leurs faces par une tôle (80) amovible ayant à sa base un patin (82) disposé en correspondance de la barre de soutien (30). 25

Claims

1. Device (1) for aligning plate elements travelling in a plane of travel (2) of a machine processing them, more particularly in a folder-gluer, comprising an upper aligner member (60) and a lower aligner member (10) equipped, on the one hand with a guide member (40) mounted on a lower cheek (13), and on the other hand with a lower conveyor (20) at least one useful portion (28) of which is fixedly attached to an upper cheek (14) movable in the horizontal plane with respect to the said lower cheek (13), **characterised in that** the lower (13) and upper (14) cheeks form a unitary bearing element (11), weakened by an opening (12). 30
2. Device (1) according to claim 1, **characterised in that** the said opening (12) consists of a slit allowing the angular positioning, in a horizontal plane, of the upper cheek (14), with respect to the lower cheek 35

(13) of the bearing element (11), in one or the other direction with respect to the direction of travel (F) of the plate elements in the machine and **in that** a adjustment member (50) allows adjustment and blocking of the upper cheek (14), with respect to the lower cheek (13), in an angular position.

3. Device (1) according to claim 1, **characterised in that** the guide member (40) is removably mounted on the lower cheek (13) of the bearing element (11). 40
4. Device (1) according to claim 3, **characterised in that** the guide member (40) is mounted on the right face, with respect to the direction of travel (F) of the plate elements, of the lower cheek (13) of the bearing element (11). 45
5. Device (1) according to claim 3, **characterised in that** the guide member (40) is mounted on the left face, with respect to the direction of travel (F) of the plate elements, of the lower cheek (13) of the bearing element (11). 50
6. Device (1) according to claim 3, **characterised in that** the guide member (40) consists of a reversible longitudinal guide rail (43) having a profiled face (45) and/or a planar face (46). 55
7. Device (1) according to claim 1, **characterised in that** the aligner member (10) comprises a removable support bar (30) arranged on the side opposite to that of the guide member (40) and having an upper surface located substantially at the level of the plane of travel (2) of the plate elements.
8. Device (1) according to claim 7, **characterised in that** the said support bar (30) is held at the level of the said plane of travel (2) by means of legs (31) slid into sleeves (32) laterally sliding along cross-members (33) arranged between frames of the folder-gluer.
9. Device (1) according to claim 1, **characterised in that** the upper aligner (60) is equipped with an upper conveyor (70) mounted in correspondence with the lower conveyor (20) and fixedly attached to the lower cheek (13) by a removable bracket (61).
10. Device (1) according to claim 9, **characterised in that** the said upper conveyor (70) is formed by a plurality of pressure rollers (75), one of their faces being protected by a removable sheet (80) having at its base a shoe (82) arranged in correspondence with the support bar (30).

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Ausrichten von Plattenelementen, welche in einer Durchlaufebene (2) einer sie bearbeitenden Maschine, insbesondere einer Falz-Klebe-Maschine, durchlaufen, umfassend ein oberes Ausrichtelement (60) und ein unteres Ausrichtelement (10), welches einerseits mit einem auf einer unteren Wange (13) angebrachten Führungselement (40) und andererseits mit einer unteren Transportvorrichtung (20) ausgestattet ist, von welcher wenigstens ein Nutzabschnitt (28) fest mit einer oberen Wange (14) verbunden ist, welche in der horizontalen Ebene bezüglich der unteren Wange (13) beweglich ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Wange (13) und die obere Wange (14) ein einheitliches Tragelement (11) bilden, welches durch eine Öffnung (12) geschwächt ist. 5
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (12) durch einen Schlitz gebildet ist, welcher die winklige Positionierung der oberen Wange (14) in einer horizontalen Ebene bezüglich der unteren Wange (13) des Trägerelements (11) ermöglicht, und zwar in der einen oder der anderen Richtung bezogen auf die Durchlaufrichtung (F) der Plattenelemente in der Maschine, und dass ein Regulierelement (50) das Einstellen und Blockieren der oberen Wange (14) bezüglich der unteren Wange (13) in einer winkligen Position ermöglicht. 10 20 25 30
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (40) beweglich an der unteren Wange (13) des Trägerelements (11) befestigt ist. 35
4. Vorrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (40) bezüglich der Durchlaufrichtung (F) der Plattenelemente auf der rechten Fläche der unteren Wange (13) des Trägerelements (11) befestigt ist. 40
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (40) bezüglich der Durchlaufrichtung (F) der Plattenelemente auf der linken Fläche der unteren Wange (13) des Trägerelements (11) befestigt ist. 45
6. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungselement (40) durch eine umkehrbare Längsführungsschiene (43) gebildet ist, welche eine profilierte Fläche (45) oder/und eine ebene Fläche (46) aufweist. 50
7. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausrichtelement (10) eine Haltestange (30) umfasst, welche beweglich auf der dem Führungselement (40) gegenüberliegenden Seite angeordnet ist und eine obere Oberfläche aufweist, welche sich im wesentlichen auf der Höhe der Durchlaufebene (2) der Plattenelemente befindet. 55
8. Vorrichtung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltestange (30) auf Höhe der Durchlaufebene (2) durch Schenkel (31) gehalten ist, welche in Stützen (32) eingeschoben sind, die seitlich entlang von zwischen den Gestellen der Falz-Klebe-Maschine angeordneten Querträgern (33) gleiten. 10
9. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Ausrichtelement (60) mit einer oberen Transportvorrichtung (70) ausgestattet ist, welche entlang zur unteren Transportvorrichtung (20) angebracht ist und fest mit der unteren Wange (13) durch einen beweglichen Träger (61) verbunden ist. 15
10. Vorrichtung (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Transportvorrichtung (70) von mehreren Andrückrollen (75) gebildet ist, welche auf einer ihrer Flächen durch ein bewegliches Blech (80) geschützt sind, das an seiner Basis eine entlang der Haltestange (30) angeordnete Kufe (82) aufweist. 20 25 30 35 40 45 50 55

Fig. 1a

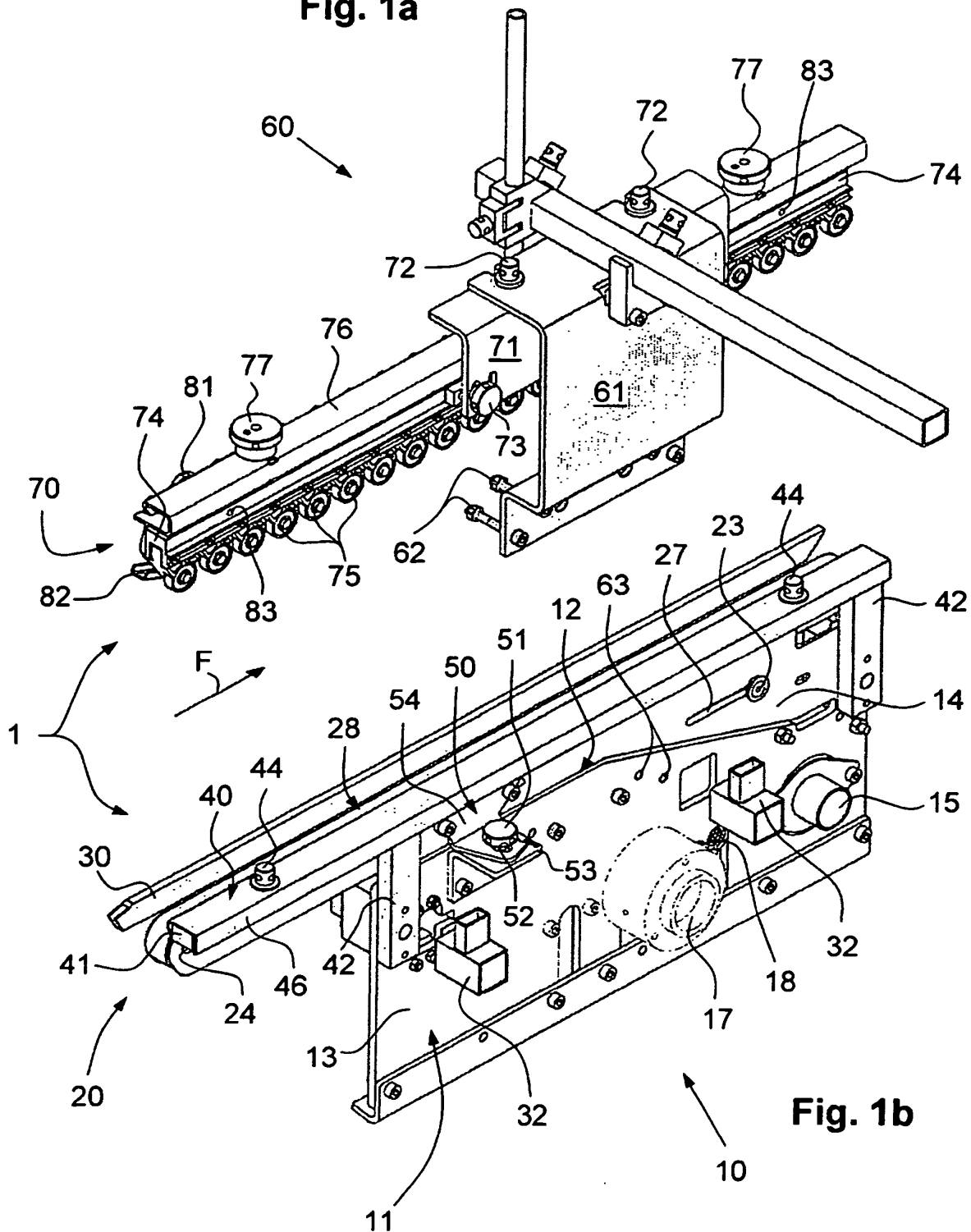


Fig. 1b

Fig. 2a

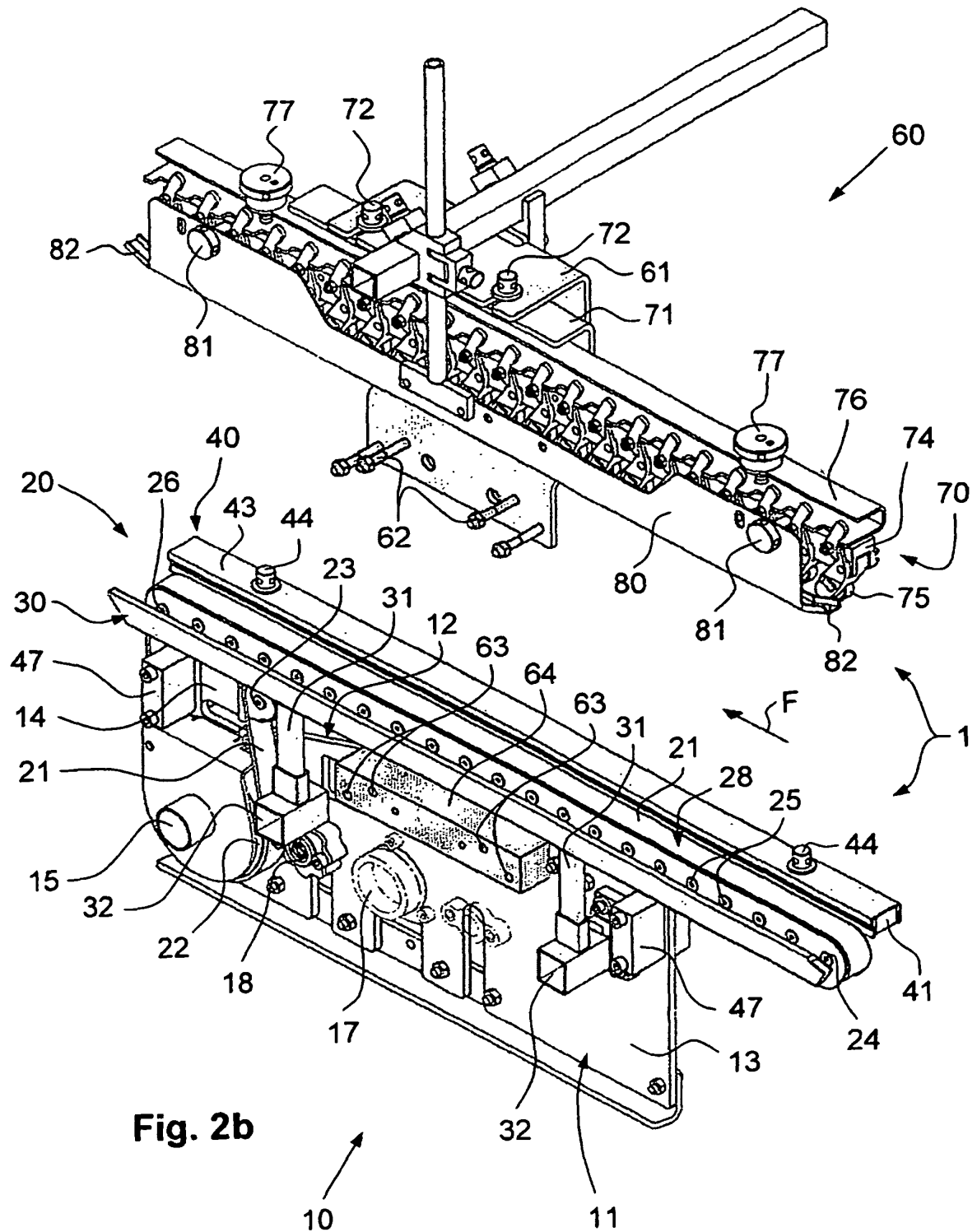


Fig. 2b



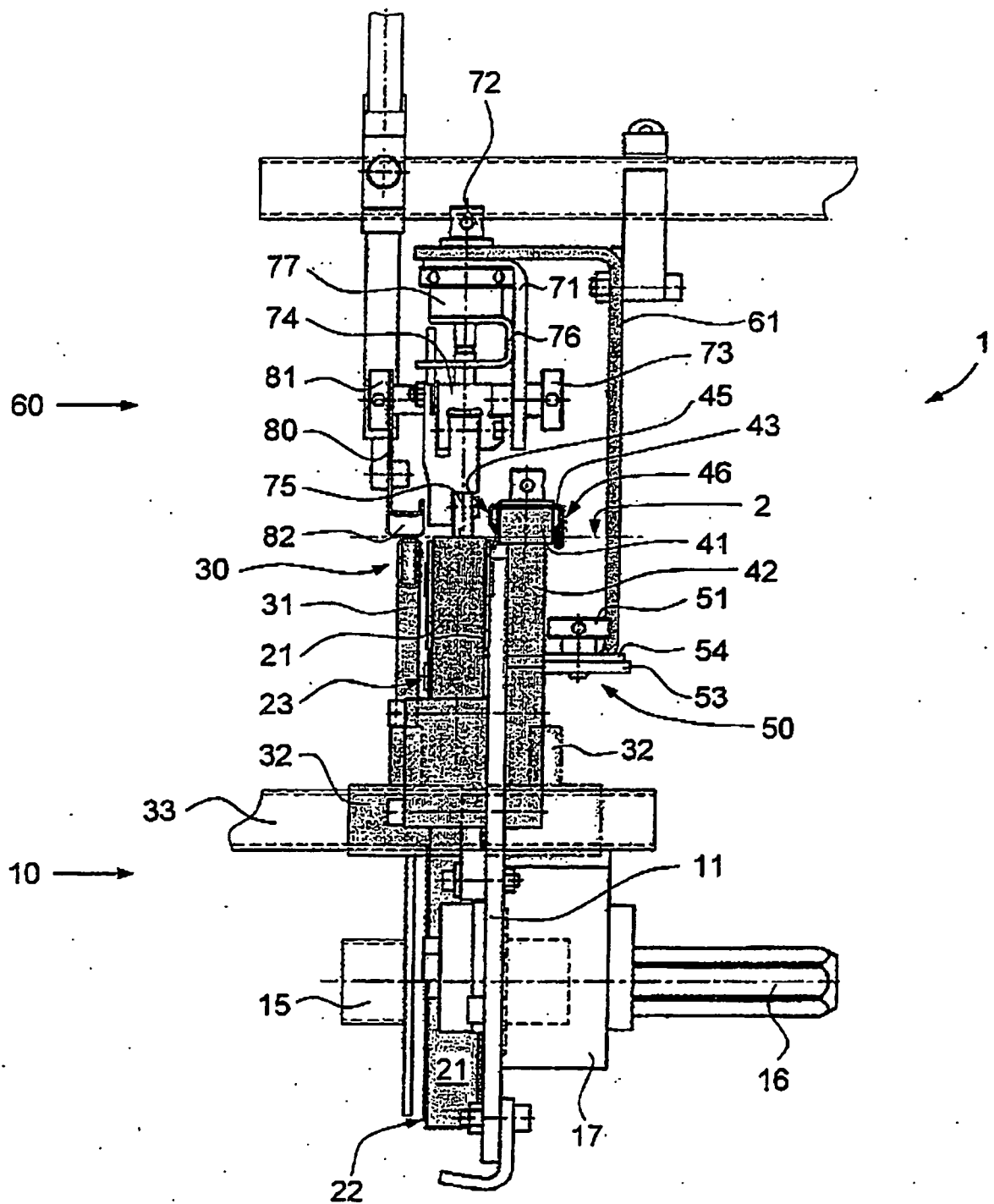


Fig. 3