



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.05.2015 Bulletin 2015/20

(51) Int Cl.:
B21D 5/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14190038.1**

(22) Date de dépôt: **23.10.2014**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

- **Menard, Yannick**
49530 LIRE (FR)
- **Tanquerel, Gildas**
44850 MOUZEIL (FR)
- **Rabergeau, Noël**
49440 CANDE (FR)

(30) Priorité: **30.10.2013 FR 1360597**

(74) Mandataire: **Godineau, Valérie**
Ipsilon Brema-Loyer
3, rue Edouard Nignon
44300 Nantes (FR)

(71) Demandeur: **G. Participations**
44150 Ancenis (FR)

(72) Inventeurs:
• **Goubaud, Sébastien**
44000 NANTES (FR)

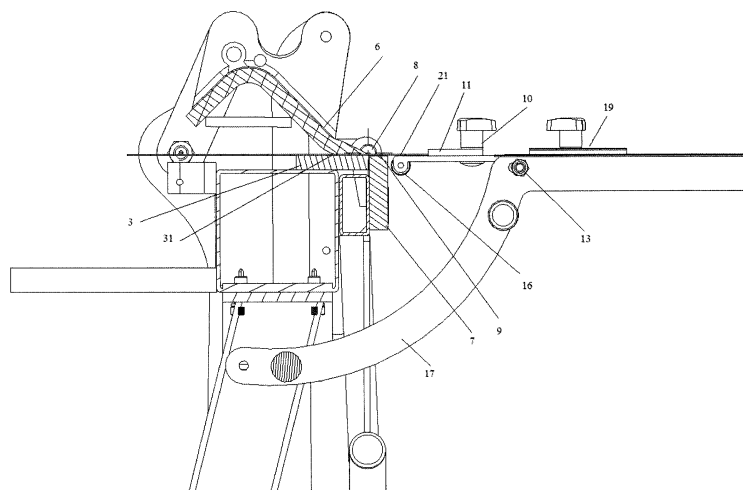
(54) **Plieuse pour flan plat**

(57) Plieuse pour flan (21) plat comprenant :
- un bâti comprenant un sommier (3) délimitant un plateau (31) de réception du flan,
- un presse-flan (6) monté mobile entre une position rapprochée et une position écartée du sommier (3),
- un tablier (7) adjacent au sommier (3) et couplé au bâti par une liaison (8) pivot,
- une butée (10) avant comprenant une partie (11) active contre laquelle le bord libre avant du flan (21) vient en

appui à l'état positionné du flan (21) sur le plateau (31) du sommier (3).

La butée (10) avant est au moins partiellement positionnable sur la trajectoire suivie par le tablier (7) lors de son passage de la position d'attente à la position active et est, à l'état positionnée sur ladite trajectoire, montée, par l'intermédiaire d'une liaison (13) pivot, mobile à pivotement autour d'un axe sensiblement parallèle à l'axe de pivotement du tablier (7).

FIG 5A



Description

[0001] La présente invention concerne une plieuse pour flan plat, tel que tôle ou feuille mince.

[0002] Elle concerne plus particulièrement une plieuse comprenant un bâti dont au moins une partie est formée par un sommier délimitant à la manière d'une table, un plateau de réception du flan, un presse-flan monté mobile par rapport audit sommier entre une position d'ouverture dans laquelle il est écarté du sommier pour l'introduction du flan par son bord libre dit arrière entre sommier et presse-flan, et une position de fermeture dans laquelle il est rapproché du sommier et coopère avec ce dernier pour le maintien par pincement du flan, un tablier adjacent au sommier et couplé au bâti par une liaison pivot d'axe XX', ce tablier, qui présente une partie active formée par une surface sensiblement plane étant, par l'intermédiaire de sa liaison pivot, monté mobile à pivotement entre une position d'attente dans laquelle la partie active du tablier s'étend dans, ou sous et parallèlement, au plan passant par le plateau du sommier et une position active dans laquelle le tablier s'étend au moins partiellement au-dessus du plan passant par le plateau du sommier, une butée dite avant comprenant une partie active contre laquelle le bord libre avant, opposé au bord libre arrière du flan est apte à venir en appui à l'état positionné du flan sur le plateau du sommier.

[0003] De telles plieuses sont bien connues à ceux versés dans cet art, comme l'illustrent le brevet EP 0 320 342 ou le brevet EP 1 261 477. Généralement, de telles plieuses sont équipées d'une butée arrière, pour permettre un repérage du positionnement du pli à effectuer. Ce positionnement de la butée à l'arrière de la plieuse oblige son utilisateur à faire le tour de la plieuse à chaque nouveau réglage, ce qui est fastidieux.

[0004] Pour résoudre ce problème, il a été imaginé d'équiper les plieuses de butée avant. Cette butée avant est disposée à l'avant de la plieuse, en dehors de la trajectoire suivie par le tablier lors de son passage de la position d'attente à la position active, pour ne pas empêcher le fonctionnement du tablier. La butée avant est donc écartée de la façade du tablier, de sorte que seul le repérage de pli disposé éloigné du bord libre avant du flan peut être effectué à l'aide d'une telle butée. Or, il existe des cas où le pli est situé très proche du bord libre avant du flan. Dans ce cas, la butée avant telle que connue à ce jour est inutilisable. C'est pourquoi l'utilisation de cette dernière ne s'est pas répandue, comparativement aux butées arrière.

[0005] Un but de la présente invention est donc de proposer une plieuse du type précité, dont la conception permet le repérage de pli à l'aide d'au moins une butée avant, quelle que soit la distance séparant le pli du bord libre avant du flan à plier.

[0006] Un autre but de la présente invention est de proposer une plieuse dont la conception de la butée avant permet un réglage aisé de la position de cette dernière.

[0007] Un autre but de la présente invention est de

proposer une plieuse dont la conception de la butée avant permet indifféremment l'utilisation d'une butée avant déformable ou non déformable.

[0008] Un autre but de la présente invention est de proposer une plieuse dont la conception de la butée avant permet le dégagement de l'espace situé dans la zone jouxtant la façade du tablier dans certaines configurations.

[0009] À cet effet, l'invention a pour objet une plieuse pour flan plat, telle que tôle ou feuille mince, ladite plieuse comprenant :

- un bâti dont au moins une partie est formée par un sommier délimitant, à la manière d'une table, un plateau de réception du flan,
- un presse-flan monté mobile par rapport audit sommier entre une position d'ouverture, dans laquelle il est écarté du sommier pour l'introduction du flan par son bord libre, dit arrière, entre sommier et presse-flan, et une position de fermeture dans laquelle il est rapproché du sommier, et coopère avec ce dernier pour le maintien par pincement du flan,
- un tablier adjacent au sommier et couplé au bâti par une liaison pivot d'axe XX', ce tablier, qui présente une partie active formée par une surface sensiblement plane, étant, par l'intermédiaire de sa liaison pivot, monté mobile à pivotement entre une position d'attente dans laquelle la partie active du tablier s'étend dans, ou sous et parallèlement, au plan passant par le plateau du sommier et une position active dans laquelle le tablier s'étend au moins partiellement au-dessus du plan passant par le plateau du sommier,
- une butée dite avant comprenant une partie active contre laquelle le bord libre avant, opposé au bord libre arrière, du flan est apte à venir en appui à l'état positionné du flan sur le plateau du sommier,

caractérisée en ce que la butée avant est au moins partiellement positionnable sur la trajectoire suivie par le tablier lors de son passage de la position d'attente à la position active et est, au moins à l'état positionnée sur ladite trajectoire, montée, par l'intermédiaire d'une liaison pivot, mobile à pivotement autour d'un axe sensiblement parallèle à l'axe XX' de pivotement du tablier.

[0010] Le montage à pivotement de la butée avant autour d'un axe sensiblement parallèle à l'axe de pivotement du tablier permet à ladite butée d'accompagner le déplacement du tablier lors de son passage de la position d'attente à la position active.

[0011] De préférence, la butée avant est montée mobile, de préférence par déplacement à pivotement, entre une configuration dans laquelle elle s'étend sur la trajectoire suivie par le tablier, lors du passage du tablier de la position d'attente à la position active, et une configura-

ration dans laquelle elle s'étend en dehors de la trajectoire suivie par le tablier, lors du passage du tablier de la position d'attente à la position active.

[0012] Ce montage de la butée avant suivant deux configurations permet, dans l'une des configurations de la butée dans laquelle elle s'étend en dehors de la trajectoire suivie par le tablier lors de son passage de la position d'attente à la position active, de libérer l'espace situé dans la zone jouxtant la façade du tablier, notamment pour permettre l'actionnement d'un dispositif de coupe.

[0013] Ce montage permet également de faire intervenir de manière simple une butée avant supplémentaire pour la réalisation de plis à distance du bord libre avant du flan.

[0014] Ce montage permet enfin, à l'aide d'une même butée avant, d'effectuer un grand nombre de types de plis, indépendamment de leur distance par rapport au bord libre avant du flan.

[0015] De préférence, la plieuse comprend un dispositif de coupe du flan suivant au moins une ligne de coupe parallèle à l'axe XX' de pivotement du tablier et/ou une butée avant supplémentaire, inactifs dans la configuration dans laquelle la butée avant s'étend sur la trajectoire suivie par le tablier lors de son passage de la position d'attente à la position active.

[0016] Le dispositif de coupe et la butée avant supplémentaire prennent donc, si nécessaire, le relais de la butée avant lorsque la butée avant s'étend en dehors de la trajectoire suivie par le tablier, lors du passage du tablier de la position d'attente à la position active.

[0017] De préférence, ladite butée avant est, à l'état positionné sur la trajectoire suivie par le tablier lors de son passage de la position d'attente à la position active, montée mobile à pivotement par l'intermédiaire de ladite liaison pivot autour d'un axe sensiblement parallèle à l'axe XX' de pivotement du tablier, depuis une position dite initiale dans laquelle la partie active de la butée avant s'étend au moins partiellement dans un plan, situé légèrement au-dessus du plan du plateau du sommier, et correspondant au plan dans lequel le flan est apte à s'étendre en position d'appui sur ledit plateau, et en ce que la plieuse comprend des moyens d'empêchement en déplacement à pivotement de la butée avant dans le sens d'un abaissement de la butée avant au-delà de ladite position initiale.

[0018] Ces moyens d'empêchement permettent un positionnement et un repositionnement automatiques de la butée avant dans sa position initiale après sollicitation par le tablier.

[0019] De préférence, les moyens d'empêchement sont des moyens d'empêchement temporaires, désactivables, pour le passage de la butée avant, d'une configuration dans laquelle elle s'étend sur la trajectoire suivie par le tablier lors du passage du tablier de la position d'attente à la position active, à une configuration dans laquelle elle s'étend en dehors de la trajectoire suivie par le tablier lors du passage du tablier de la position d'attente à la position active.

[0020] Les avantages de ces deux configurations ont d'ores et déjà été décrits.

[0021] De préférence, au moins la partie active de la butée avant est montée réglable en écartement par rapport à l'axe XX' de pivotement du tablier par déplacement suivant une direction transversale, de préférence orthogonale, audit axe.

[0022] Ce déplacement de la partie active permet de faire varier la position de l'axe de pliage à effectuer sur le flan par rapport au bord libre du flan.

[0023] De préférence, la butée avant comprend, outre la partie active, une base support de la partie active le long de laquelle ladite partie active est, de préférence, montée mobile à coulissement, cette base qui comprend une partie de la liaison pivot entre butée avant et reste de la plieuse pour le montage à pivotement de ladite butée avant comprenant en outre des graduations aptes à coopérer avec un repère porté par la partie active pour un réglage en position de ladite partie active.

[0024] De préférence, la base de la butée avant affecte la forme d'un bras le long duquel la partie active est montée à coulissement, ledit bras s'étendant sensiblement orthogonalement à l'axe de pivotement du tablier avec au moins une partie du bras disposée dans l'espace laissé libre entre le tablier et la liaison pivot du bras au reste de la plieuse.

[0025] De préférence, la butée avant comprend un organe de roulement disposé, à l'état positionné de la butée avant sur la trajectoire suivie par le tablier lors du passage du tablier de la position d'attente à la position active, dans la zone de la butée avant apte à venir en contact avec le tablier, lors du passage du tablier de la position d'attente à la position active.

[0026] La présence de cet organe de roulement limite les risques de coincement ou d'usure prématurée au niveau de la zone de contact entre tablier et butée avant.

[0027] Lorsque la base de la butée affecte la forme d'un bras, l'organe de roulement est disposé sur la face du dessous du bras opposée à celle portant la partie active au voisinage de l'extrémité libre du bras opposée à celle couplée au reste de la plieuse.

[0028] De préférence, la liaison pivot pour le montage à pivotement de la butée avant est disposée entre la butée avant et un support distinct du tablier.

[0029] Ce support porte donc l'autre partie de la liaison pivot disposée entre butée avant et support, la première partie étant portée par la butée avant.

[0030] De préférence, le support, qui est solidaire ou solidarisable au bâti, s'étend en porte-à-faux depuis le bâti.

[0031] De préférence, ledit support est un support escamotable. En particulier, ledit support est couplé par une liaison pivot au bâti et est monté mobile à pivotement entre une position dans laquelle il s'étend en porte-à-faux depuis ledit bâti à une position dans laquelle il s'étend le long du bâti, à un niveau inférieur au niveau du sommier sur le bâti.

[0032] Lorsque la plieuse comprend un dispositif de

coupe déplaçable le long du bâti suivant une ligne parallèle à l'axe XX' de pivotement du tablier et présente deux configurations d'utilisation, l'une, de pliage, par actionnement du tablier, l'autre, de coupe, par actionnement du dispositif de coupe, le support porte une série de graduations d'aide au positionnement de la butée avant ou d'une butée avant supplémentaire, et la butée avant ou la butée avant supplémentaire, lorsqu'elle est présente, portent deux repères positionnables en concordance avec les graduations du support, lesdits repères correspondant l'un, à la configuration de pliage, l'autre, à la configuration de coupe de la plieuse.

[0033] De préférence, la butée avant est configurée pour être déplacée par rapport au tablier sans déformation.

[0034] De préférence, la butée avant est montée, par l'intermédiaire de sa liaison pivot, mobile de manière libre à pivotement.

[0035] Ce montage libre à pivotement permet de dégager la butée avant.

[0036] L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1A représente une vue en perspective d'une plieuse conforme à l'invention en l'absence de flan, en position d'attente du tablier ;
- la figure 1B représente une vue partielle agrandie de la figure 1A ;
- la figure 2A représente une vue en perspective d'une plieuse conforme à l'invention en position active du tablier, au cours du pliage d'un flan ;
- la figure 2B représente une vue partielle agrandie de la figure 2A ;
- la figure 3A représente une vue en perspective des butées avant et avant supplémentaire, du support, et des moyens d'empêchement de la butée avant dans une position correspondant à la position d'attente du tablier ;
- la figure 3B représente une vue de dessus de la figure 3A ;
- la figure 3C représente une vue de côté des éléments de la figure 3A ;
- la figure 4A représente une vue en perspective des butées avant et avant supplémentaire, du support, et des moyens d'empêchement de la butée avant dans une position correspondant à la position active du tablier ;
- la figure 4B représente une vue de côté des éléments de la figure 4A ;

les figures 5A à 5C représentent, sous forme de vues en coupe schématique, les positions respectives du tablier et de la butée avant au cours du pliage d'un flan ;

la figure 6 représente une vue en perspective d'une plieuse équipée d'un dispositif de coupe du flan ;

la figure 7 représente une vue partielle d'une plieuse en configuration inactive de la butée avant ;

les figures 8A et 8B représentent des vues partielles d'une plieuse illustrant une variante de réalisation de la butée avant.

[0037] Comme mentionné ci-dessus, l'invention a pour objet une plieuse 1, notamment pour le pliage d'un flan 21 plat, tel qu'une tôle ou une feuille mince. Il doit être noté que cette plieuse 1 peut être également, de manière en soi connue, utilisée pour la coupe du flan, en particulier lorsqu'elle est équipée d'un dispositif 20 de coupe comme illustré à la figure 6.

[0038] Cette plieuse 1 comprend un bâti 2 dont au moins une partie est formée par un sommier 3 délimitant, à la manière d'une table, un plateau 31 de réception du flan. Ce sommier 3 est, de manière en soi connue, un sommier fixe qui comprend, dans l'exemple représenté, un profilé creux de section transversale quadrangulaire et en pratique carrée avec, rapportés transversalement, chacun respectivement aux extrémités de ce profilé, deux flasques ou joues 4. Il comprend en outre, rapporté en saillie sur la face supérieure du profilé, une platine qui court sur toute la longueur de ce profilé d'un des deux flasques 4 à l'autre et qui, transversalement, s'étend en porte-à-faux le long de l'un des bords longitudinaux du profilé, en l'espèce son bord longitudinal avant.

[0039] La face opposée de cette platine forme le plateau 31 de réception du flan, c'est-à-dire la partie utile du sommier sur laquelle doit être posé le flan à travailler.

[0040] Au sommier 3 ainsi constitué, est associé de manière usuelle un piètement 5 propre à son support. Ce piètement 5 relevant de l'homme de l'art et ne faisant pas partie en soi de la présente invention, il ne sera pas décrit plus en détail ici. Il suffit de constater, tel que représenté, qu'il peut être formé à la manière d'un chevalet de quatre pieds disposés par paires aux extrémités du sommier.

[0041] La plieuse 1 comprend également un presse-flan 6 monté mobile à rotation sur le sommier 3 entre une position d'ouverture dans laquelle il est écarté du sommier 3 pour l'introduction du flan 21 par son bord libre dit arrière entre sommier 3 et presse-flan 6 et une position de fermeture dans laquelle il est rapproché du sommier 3 et coopère avec ce dernier pour le maintien par pincement du flan 21.

[0042] Dans cette position rapprochée du sommier, le presse-flan 6 vient, par son bec d'appui en applique sur le flan lui-même positionné en appui sur le plateau 31 de

réception du sommier 3, pour un maintien par pincement du flan 21 entre presse-flan 6 et plateau 31 du sommier. Le montage à rotation du presse-flan sur le sommier s'opère par rotation du presse-flan autour d'un axe représenté en 25 à la figure 1B.

[0043] Généralement, pour ce montage à rotation, le presse-flan 6 est articulé à deux bielles parallèles qui, disposées respectivement chacune à ses extrémités, s'étendent transversalement et sont elles-mêmes chacune respectivement articulées au sommier directement, ou par deux biellettes.

[0044] La plieuse 1 comprend encore un tablier 7 adjacent au sommier 3 et couplé au bâti 2 par une liaison 8 pivot d'axe X, X'. Ce tablier 7, qui présente une partie 9 active formée par une surface sensiblement plane est, par l'intermédiaire de sa liaison 8 pivot, monté mobile à pivotement entre une position d'attente dans laquelle la partie 9 active du tablier 7 s'étend dans, ou sous et parallèlement, au plan passant par le plateau 31 du sommier 3 et une position active dans laquelle le tablier 7 s'étend au moins partiellement au-dessus du plan passant par le plateau 31 du sommier 3.

[0045] Dans la forme de réalisation représentée, ce tablier 7 comporte, d'une part, un profilé qui s'étend sur toute la longueur du profilé du sommier, entre les flasques 4 de celui-ci, du côté de la face avant de ce profilé et auquel est attelé un quelconque levier 26 propre à en permettre la manoeuvre, et d'autre part, à la manière de la platine du sommier, une platine qui est rapportée, par exemple par soudage, sur le profilé, en s'étendant en porte-à-faux sur celui-ci.

[0046] La tranche supérieure de cette platine est, en position d'attente ou de repos du tablier à niveau avec le plateau 31 du sommier, ou s'étend sous et parallèlement au plan passant par le plateau 31 du sommier. Cette tranche supérieure de la platine forme la partie 9 active du tablier 7.

[0047] De manière en soi connue, pour son montage à rotation, ledit tablier 7 rotatif comprend à chacune de ses extrémités un tourillon engagé à pivotement dans un passage prévu à cet effet de manière complémentaire dans un flasque 4. Cet axe de rotation est représenté en X, X' aux figures. Le tourillon et le passage forment la liaison pivot représentée en 8 aux figures.

[0048] Dans l'exemple représenté, la plieuse comprend encore, associé à son sommier, un rail 24 de guidage du dispositif 20 de coupe le long du bec d'appui du presse-flan 6.

[0049] La plieuse comprend enfin une butée 10 avant positionnée en avant de la face avant de la plieuse formée par le tablier. Cette butée 10 avant comprend une partie 11 active contre laquelle le bord libre avant, opposé au bord libre arrière, du flan 21 est apte à venir en appui à l'état positionné du flan 21 sur le plateau 31 du sommier 3.

[0050] De manière caractéristique à l'invention, la butée 10 avant est au moins partiellement positionnable sur la trajectoire suivie par le tablier 7 lors de son passage

de la position d'attente à la position active et est au moins, à l'état positionné sur ladite trajectoire, montée par l'intermédiaire d'une liaison 13 pivot, mobile à pivotement autour d'un axe sensiblement parallèle à l'axe XX' de pivotement du tablier 7 pour accompagner le déplacement du tablier lors de son passage de la position d'attente à la position active.

[0051] Dans l'exemple représenté, ladite butée 10 avant est montée mobile de manière libre à pivotement.

[0052] Dans les exemples représentés, la liaison 13 pivot pour le montage à pivotement de la butée 10 avant est disposée entre la butée 10 avant et un support 17, autre que le tablier 7. Ce support 17 est solidarisé ou solidarisable au bâti 2 et s'étend en porte-à-faux depuis le bâti 2.

[0053] Grâce à ce montage de la butée 10 avant sur un support 17 solidarisé ou solidarisable au bâti 2 mais distinct du tablier 7, le tablier 7 peut, sur au moins une partie de sa course, être indépendant en déplacement de la butée 10 avant. La butée 10 avant peut ainsi, pour son déplacement, être heurtée par le tablier 7 qui l'entraîne ensuite en déplacement. La butée 10 avant, du fait de son montage libre à pivotement, peut également être indépendante en déplacement du tablier. La butée 10 avant et le tablier 7 sont donc configurés pour pouvoir être indépendants en déplacement.

[0054] La butée 10 avant comprend, outre la partie 11 active, une base 12 support de la partie 11 active le long de laquelle ladite partie 11 active est montée mobile à coulissement. Cette base 12, qui comprend une partie de la liaison 13 pivot entre butée 10 avant et reste de la plieuse 1 pour le montage à pivotement de ladite butée 10 avant, comprend en outre des graduations 18 aptes à coopérer avec un repère 15 porté par la partie 11 active pour un réglage en position de ladite partie 11 active.

[0055] Cette base 12 de la butée avant affecte la forme d'un bras, le long duquel la partie 11 active est montée à coulissement. Ledit bras s'étend sensiblement orthogonalement à l'axe XX' de pivotement du tablier, avec au moins une partie du bras disposée dans l'espace laissé libre entre la façade du tablier 7 et la liaison 13 pivot du bras au reste de la plieuse.

[0056] La partie 11 active est formée par une simple platine rapportée sur la face du dessus du bras. Cette platine comporte une lumière oblongue traversée par une vis de fixation de la platine au bras. Cette lumière permet un déplacement à coulissement de la partie 11 active de la butée 10 le long du bras, suivant une direction orthogonale à l'axe XX' de pivotement du tablier.

[0057] La partie 11 active de la butée 10 avant est ainsi montée réglable en écartement par rapport à l'axe XX' de pivotement du tablier 7 par déplacement suivant une direction transversale audit axe XX'.

[0058] La butée 10 avant comprend un organe 16 de roulement disposé, à l'état positionné de la butée 10 avant sur la trajectoire suivie par le tablier 7 lors du passage du tablier de la position d'attente à une position active, dans la zone de la butée 10 avant apte à venir en

contact avec le tablier 7, lors du passage du tablier 7 de la position d'attente à la position active.

[0059] Cet organe de roulement est disposé sur la face du dessous du bras, opposée à celle portant la partie active, au voisinage de l'extrémité libre du bras opposée à celle couplée au reste de la plieuse.

[0060] Le support 17 de liaison de la butée 10 avant au bâti affecte quant à lui la forme d'un bras avec un premier tronçon de bras en forme générale d'arc de cercle à concavité tournée vers le tablier. Ce premier tronçon de bras est raccordé, à l'une de ses extrémités, par une liaison pivot au bâti, en un emplacement du bâti disposé sous le sommier et porte à l'autre extrémité de l'arc de cercle, une partie de la liaison 13 pivot de raccordement du support 17 à la butée 10 avant. Ce premier tronçon est prolongé par un deuxième tronçon rectiligne s'étendant, à l'état couplé du support 17 au bâti 2, en configuration d'utilisation du support 17, dans un plan parallèle ou confondu avec le plateau 31 du sommier 3. Le rôle de ce deuxième tronçon sera décrit ci-après.

[0061] Dans l'exemple représenté, notamment aux figures 1A et 1B, cette butée 10 avant est, par l'intermédiaire de sa liaison 13 pivot, montée mobile à pivotement entre une configuration, dite première configuration, dans laquelle elle s'étend sur la trajectoire suivie par le tablier 7 lors du passage du tablier 7 de la position d'attente à la position active et une configuration, dite deuxième configuration, dans laquelle elle s'étend en dehors de la trajectoire suivie par le tablier 7 lors du passage du tablier 7 de la position d'attente à la position active, comme l'illustre la figure 7.

[0062] Pour le maintien dans la première configuration, ladite plieuse 1 comprend des moyens d'empêchement en déplacement à pivotement de la butée avant dans le sens d'un abaissement de la butée 10 avant au-delà d'une position initiale prédéterminée, correspondant à la position dans laquelle la partie 11 active de la butée 10 avant s'étend au moins partiellement dans un plan situé légèrement au-dessus du plan du plateau 31 du sommier 3 et correspondant au plan dans lequel le flan 21 est apte à s'étendre en position d'appui sur ledit plateau 31.

[0063] Dans l'exemple représenté aux figures 1A à 1B, ces moyens d'empêchement sont des moyens d'empêchement temporaires actifs à l'état positionné de la butée 10 avant sur la trajectoire suivie par le tablier 7 lors de son passage de la position d'attente à la position active. Ces moyens d'empêchement sont désactivables pour le passage de la butée 10 avant de la première à la deuxième configuration.

[0064] De manière détaillée et illustrée aux figures 3A, 3B, 3C, 4A et 4B, ces moyens d'empêchement comprennent un doigt 23 monté solidaire en déplacement à pivotement de la butée 10 avant et un pion 22 chargé par ressort, porté par le support 17 de liaison de la butée 10 avant au bâti 2. Ce pion 22 est rappelé dans une position dans laquelle le doigt 23 solidaire de la butée 10 avant vient en appui par le dessus, sur ledit pion, et maintient la partie active de la butée avant dans une position dans

laquelle elle s'étend au moins partiellement dans un plan situé légèrement au-dessus du plan du plateau 31 du sommier 3, en position d'attente du tablier.

[0065] Le pion 22 est déplaçable à l'encontre du ressort, jusqu'à une position dans laquelle le contact d'appui entre doigt 23 et pion 22 est rompu, de sorte que la butée 10 avant est, sous l'effet de son propre poids, apte à s'abaisser par rotation autour de l'axe pivot de sa liaison 13 pivot de couplage au reste de la plieuse, comme l'illustre la figure 7.

[0066] Pour un retour dans la première configuration, il suffit à nouveau de tirer sur le pion 22 à l'encontre du ressort et de relever la butée 10 avant par pivotement autour de son axe, jusqu'à ce que le doigt 23 passe le pion 22 pour permettre, par relâchement de la butée 10 avant, un appui du doigt 23 sur le pion 22.

[0067] Dans ce mode de réalisation, le deuxième tronçon du support 17 tel que décrit ci-dessus est équipé d'une butée avant supplémentaire représentée en 19 aux figures. Cette butée avant 19 supplémentaire est, de manière similaire à la butée avant 10, formée d'une partie active et d'une base support constituée ici directement par le deuxième tronçon du support 17. La partie active de la butée avant supplémentaire est apte à coulisser le long de la base support suivant une direction orthogonale à l'axe XX' de pivotement du tablier.

[0068] La partie active de la butée 19 avant supplémentaire porte au moins deux repères 15 aptes à coopérer avec des graduations 18 portées par la base support pour un réglage en position de la partie active de la butée avant supplémentaire. Cette butée avant supplémentaire 19 est plus particulièrement utile pour la réalisation de plis éloignés du bord libre avant du flan par comparaison avec la butée 10 avant utile pour la réalisation de plis proches du bord libre avant du flan.

[0069] Dans l'exemple représenté, cette butée avant supplémentaire porte deux repères 15 positionnables en concordance avec les graduations 18 du support 17, lesdits repères 15 correspondant, l'un à la configuration de pliage, l'autre, à la configuration de coupe de la plieuse. En effet, et comme déjà mentionné ci-dessus, la plieuse peut comporter, de manière en soi connue, un dispositif 20 de coupe déplaçable le long du bâti 2 suivant une ligne parallèle à l'axe XX' de pivotement du tablier 7. La plieuse présente ainsi deux configurations d'utilisation, l'une de pliage par actionnement du tablier 7, l'autre de coupe par actionnement du dispositif 20 de coupe. Ces repères 15 servent, l'un pour une configuration d'utilisation, l'autre pour l'autre configuration d'utilisation de la plieuse.

[0070] On note que le dispositif 20 de coupe et la butée 19 avant supplémentaire sont inactifs dans la configuration dans laquelle la butée 10 avant s'étend sur la trajectoire suivie par le tablier 7 lors de son passage de la position d'attente à la position active.

[0071] Les figures 8A et 8B illustrent un autre mode de réalisation de l'invention. Dans ce mode de réalisation, la butée 10 avant est également montée mobile entre

une configuration dans laquelle elle s'étend sur la trajectoire suivie par le tablier 7 lors du passage du tablier 7 de la position d'attente à la position active et une configuration dans laquelle elle s'étend en dehors de la trajectoire suivie par le tablier 7 lors du passage du tablier 7 de la position d'attente à la position active. Toutefois, dans ce mode de réalisation, le déplacement ne s'opère plus par pivotement de la butée 10 avant, mais par translation de la butée 10 avant et de sa liaison 13 pivot le long du deuxième tronçon du bras constitutif du support 17 de la liaison pivot au bâti, grâce à la présence d'une lumière oblongue ménagée le long du deuxième tronçon du support 17.

[0072] Dans ce mode de réalisation, la plieuse comprend à nouveau des moyens d'empêchement en déplacement à pivotement de la butée avant dans le sens d'un abaissement de la butée avant au-delà d'une position initiale prédéterminée correspondant à une position dans laquelle la partie 11 active de la butée 10 avant s'étend au moins partiellement dans un plan situé légèrement au-dessus du plan du plateau 31 du sommier 3. Toutefois, dans ce mode de réalisation, les moyens d'empêchement sont permanents et comprennent de manière similaire à ce qui a été décrit ci-dessus un doigt 23 monté solidaire en déplacement à pivotement de la butée 10 avant et un pion 22, qui coopèrent entre eux.

[0073] Mais ces moyens d'empêchement comprennent en outre une rampe 27 portée par ledit support. Le doigt 23 coopère avec le pion 22 lorsque la butée avant est disposée sur la trajectoire suivie par le tablier lors du passage du tablier de la position d'attente à la position active, et avec ladite rampe 27 lorsque la butée avant est disposée en dehors de la trajectoire suivie par le tablier lors du passage du tablier de la position d'attente à la position active.

[0074] Dans les exemples illustrés ci-dessus, le support 17 de liaison de la butée 10 avant au bâti 2 est un support escamotable. L'escamotage est obtenu par déblocage de la liaison pivot reliant le support 17 au bâti. En position escamotée du support, la butée 10 avant s'étend au moins partiellement sous le sommier.

[0075] Le fonctionnement d'une telle plieuse est tel que suit : le presse-flan 6 est en position écartée du sommier 3. La butée 10 avant est maintenue par ses moyens d'empêchement dans la position initiale représentée à la figure 5A, c'est-à-dire avec le bras support de la partie active s'étendant sensiblement dans un plan passant par le plateau 31 du sommier et perpendiculaire à l'axe XX' de pivotement du tablier, tandis que la partie active s'étend au-dessus de ce plan, avec une partie de la partie active formant un mur contre lequel le flan introduit par son bord arrière entre presse-flan et sommier vient s'appliquer par son bord avant, comme illustré à la figure 5A. Le presse-flan 6 est rapproché du sommier 3. Le tablier 7 est ensuite actionné avec la partie 9 active du tablier 7 qui vient redresser le flan 21, tandis que la partie du tablier 7 jouxtant cette partie 9 active et formant la façade du tablier est en contact d'appui avec l'organe 16 de rou-

lement équipant la butée 10 avant, pour permettre par contact d'appui avec le tablier 7, un soulèvement par pivotement autour de l'axe de sa liaison 13 pivot de la butée 10 avant, parallèlement au déplacement à pivotement du tablier 7, comme illustré par le passage des figures 5A à 5C.

[0076] Une fois le pliage opéré, le tablier et la butée 10 reviennent, sous l'effet de leur propre poids, dans leur position de départ correspondant, pour la butée 10 avant, à la position dans laquelle le doigt 23 de la butée 10 est en appui sur le pion 22 du support 17.

[0077] Une nouvelle opération de pliage peut être effectuée après enlèvement du flan et mise en place d'un nouveau flan. Si la position du pli doit être modifiée, il suffit de déplacer à coulissement la partie 11 active de la butée 10 avant le long de sa base 12 support. Si un pli éloigné du bord avant du flan doit être effectué, la butée 10 avant peut être escamotée par traction sur le pion 22 d'une distance suffisante pour éviter tout contact d'appui avec le doigt 23. La butée 10 avant s'abaisse et le relais peut être pris avec la butée 19 supplémentaire qui, du fait de son positionnement en dehors de la trajectoire suivie par le tablier lors de son passage de la position d'attente à la position active, est représentée non pivotante.

Revendications

1. Plieuse (1) pour flan (21) plat, tel que tôle ou feuille mince, ladite plieuse (1) comprenant :

- un bâti (2) dont au moins une partie est formée par un sommier (3) délimitant, à la manière d'une table, un plateau (31) de réception du flan,
- un presse-flan (6) monté mobile par rapport audit sommier (3) entre une position d'ouverture, dans laquelle il est écarté du sommier (3) pour l'introduction du flan (21) par son bord libre, dit arrière, entre sommier (3) et presse-flan (6), et une position de fermeture, dans laquelle il est rapproché du sommier (3), et coopère avec ce dernier pour le maintien par pincement du flan (21),
- un tablier (7) adjacent au sommier (3), et couplé au bâti (2) par une liaison (8) pivot d'axe (XX'), ce tablier (7), qui présente une partie (9) active formée par une surface sensiblement plane, étant, par l'intermédiaire de sa liaison (8) pivot, monté mobile à pivotement entre une position d'attente dans laquelle la partie (9) active du tablier (7) s'étend dans, ou sous et parallèlement, au plan passant par le plateau (31) du sommier (3) et une position active dans laquelle le tablier (7) s'étend au moins partiellement au dessus du plan passant par le plateau (31) du sommier (3),
- une butée (10) dite avant comprenant une partie (11) active contre laquelle le bord libre avant,

- opposé au bord libre arrière, du flan (21) est apte à venir en appui à l'état positionné du flan (21) sur le plateau (31) du sommier (3), **caractérisée en ce que** la butée (10) avant est au moins partiellement positionnable sur la trajectoire suivie par le tablier (7) lors de son passage de la position d'attente à la position active et est, au moins à l'état positionnée sur ladite trajectoire, montée, par l'intermédiaire d'une liaison (13) pivot, mobile à pivotement autour d'un axe sensiblement parallèle à l'axe (XX') de pivotement du tablier (7).
2. Plieuse (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la butée (10) avant est montée mobile, de préférence par déplacement à pivotement, entre une configuration dans laquelle elle s'étend sur la trajectoire suivie par le tablier (7), lors du passage du tablier (7), de la position d'attente à la position active, et une configuration dans laquelle elle s'étend en dehors de la trajectoire suivie par le tablier (7), lors du passage du tablier (7) de la position d'attente à la position active.
 3. Plieuse (1) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la plieuse (1) comprend un dispositif (20) de coupe du flan suivant au moins une ligne de coupe parallèle à l'axe (XX') de pivotement du tablier et/ou une butée (19) avant supplémentaire, inactifs dans la configuration dans laquelle la butée (10) avant s'étend sur la trajectoire suivie par le tablier (7) lors du passage du tablier (7) de la position d'attente à la position active.
 4. Plieuse (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ladite butée (10) avant est, à l'état positionné sur la trajectoire suivie par le tablier (7) lors de son passage de la position d'attente à la position active, montée mobile à pivotement par l'intermédiaire de ladite liaison (13) pivot autour d'un axe sensiblement parallèle à l'axe (XX') de pivotement du tablier (7), depuis une position dite initiale dans laquelle la partie (11) active de la butée (10) avant s'étend au moins partiellement dans un plan, situé légèrement au-dessus du plan du plateau (31) du sommier (3), et correspondant au plan dans lequel le flan (21) est apte à s'étendre en position d'appui sur ledit plateau (31), et **en ce que** la plieuse (1) comprend des moyens (22, 23) d'empêchement en déplacement à pivotement de la butée (10) avant dans le sens d'un abaissement de la butée (10) avant au-delà de ladite position initiale.
 5. Plieuse (1) selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les moyens (22, 23) d'empêchement sont des moyens d'empêchement temporaires, désactivables, pour le passage de la butée (10) avant, d'une configuration dans laquelle elle s'étend sur la trajectoire suivie par le tablier (7) lors du passage du tablier (7) de la position d'attente à la position active, à une configuration dans laquelle elle s'étend en dehors de la trajectoire suivie par le tablier (7) lors du passage du tablier (7) de la position d'attente à la position active.
 6. Plieuse (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins la partie (11) active de la butée (10) avant est montée réglable en écartement par rapport à l'axe (XX') de pivotement du tablier (7) par déplacement suivant une direction transversale, de préférence orthogonale, audit axe (XX').
 7. Plieuse (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la butée (10) avant comprend, outre la partie (11) active, une base (12) support de la partie (11) active le long de laquelle ladite partie (11) active est, de préférence, montée mobile à coulissement, cette base (12) qui comprend une partie de la liaison (13) pivot entre butée (10) avant et reste de la plieuse (1) pour le montage à pivotement de ladite butée (10) avant comprenant en outre des graduations (18) aptes à coopérer avec un repère (15) porté par la partie (11) active pour un réglage en position de ladite partie (11) active.
 8. Plieuse (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la butée (10) avant comprend un organe (16) de roulement disposé, à l'état positionné de la butée (10) avant sur la trajectoire suivie par le tablier (7) lors du passage du tablier de la position d'attente à la position active, dans la zone de la butée (10) avant apte à venir en contact avec le tablier (7), lors du passage du tablier (7) de la position d'attente à la position active.
 9. Plieuse (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la liaison (13) pivot pour le montage à pivotement de la butée (10) avant est disposée entre la butée (10) avant et un support (17) distinct du tablier (7).
 10. Plieuse (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le support (17), qui est solidaire ou solidarizable au bâti (2), s'étend en porte-à-faux depuis le bâti (2).
 11. Plieuse (1) selon l'une des revendications 9 ou 10, ladite plieuse (1) comprenant un dispositif (20) de coupe déplaçable le long du bâti (2) suivant une ligne parallèle à l'axe (XX') de pivotement du tablier (7),

et présentant deux configurations d'utilisation, l'une, de pliage, par actionnement du tablier (7), l'autre, de coupe, par actionnement du dispositif (20) de coupe, **caractérisée en ce que** le support (17) porte une série de graduations (18) d'aide au positionnement de la butée (10) avant ou d'une butée (19) avant supplémentaire, et **en ce que** la butée (10) avant ou la butée (19) avant supplémentaire, lorsqu'elle est présente, portent deux repères (15) positionnables en concordance avec les graduations (18) du support (17), lesdits repères (15) correspondant l'un, à la configuration de pliage, l'autre, à la configuration de coupe de la plieuse (1).

5

10

15

12. Plieuse (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la butée (10) avant est configurée pour être déplacée par rapport au tablier (7) sans déformation.

20

13. Plieuse (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la butée (10) avant est montée par l'intermédiaire de sa liaison (13) pivot mobile de manière libre à pivotement.

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1A

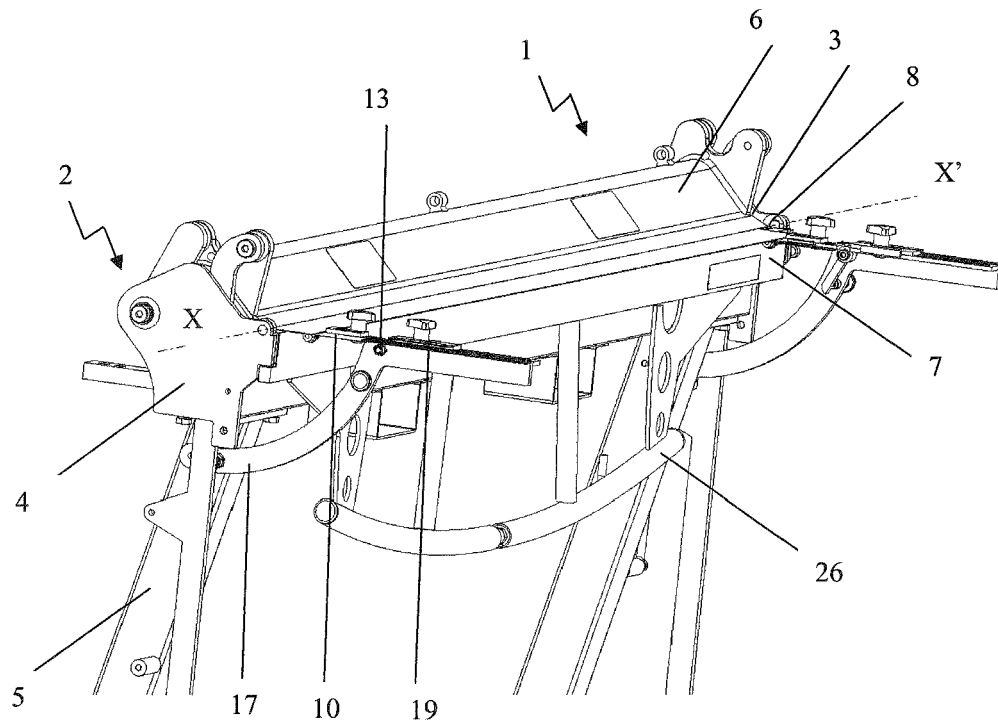


FIG 1B

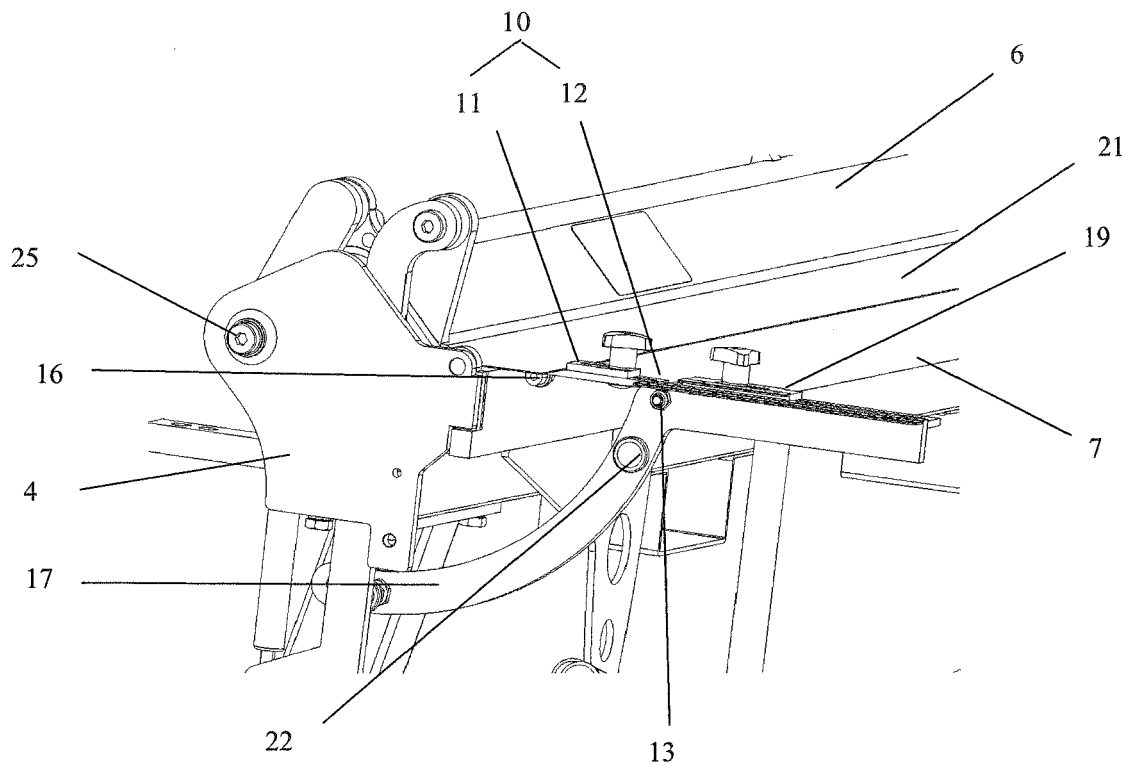


FIG 2A

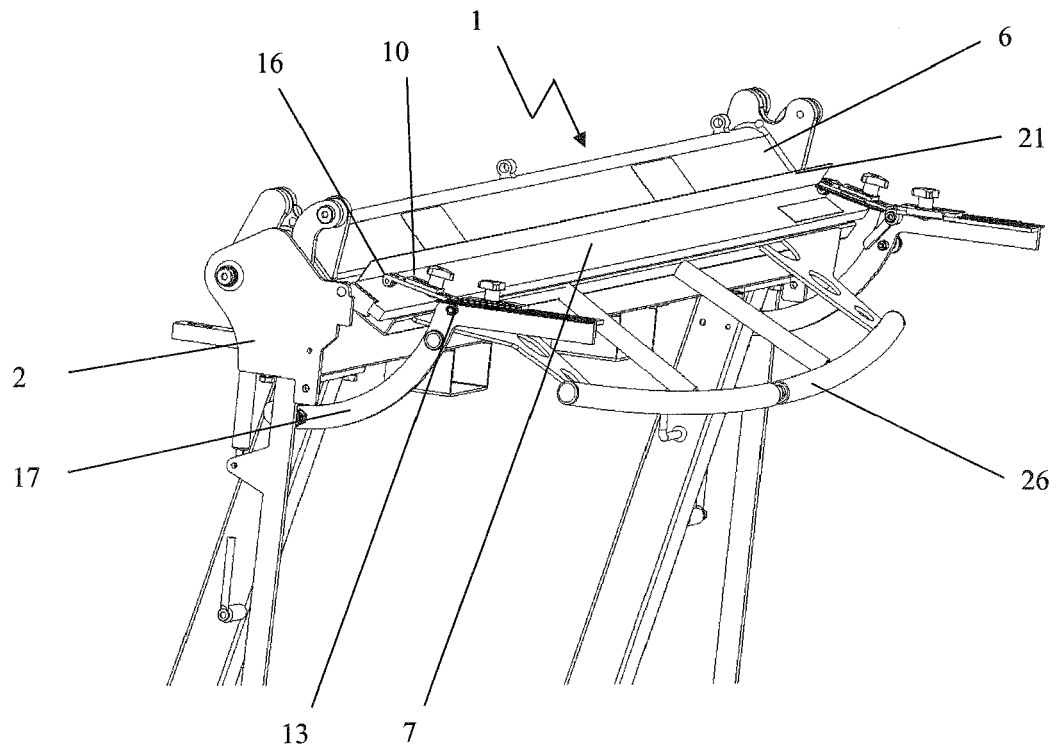


FIG 2B

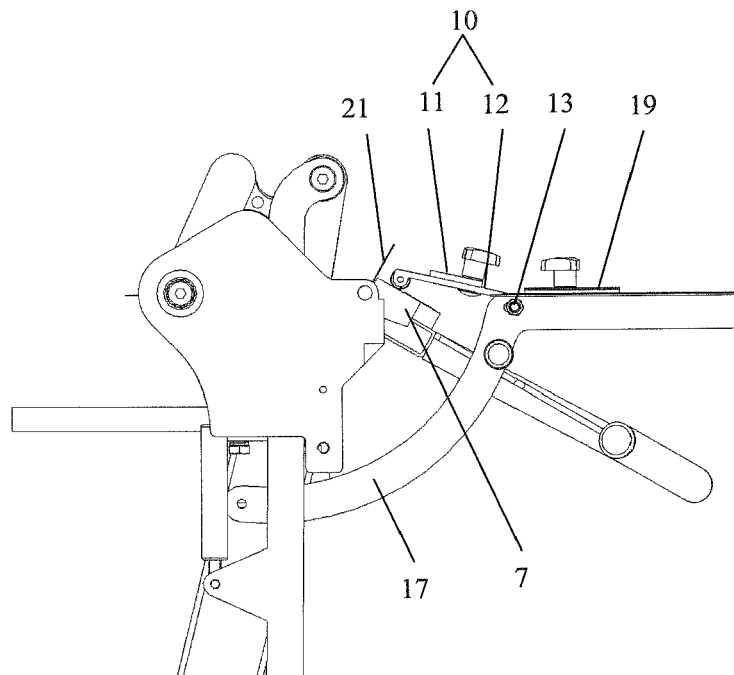


FIG 3A

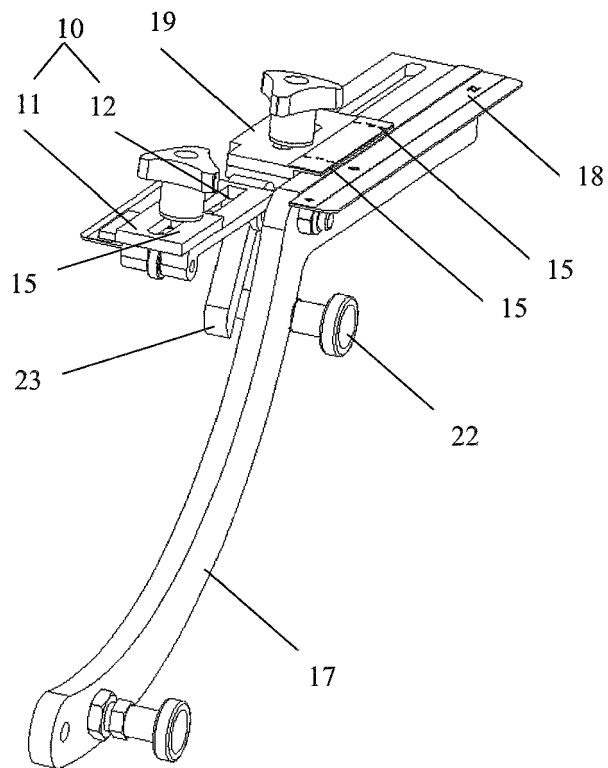


FIG 3B

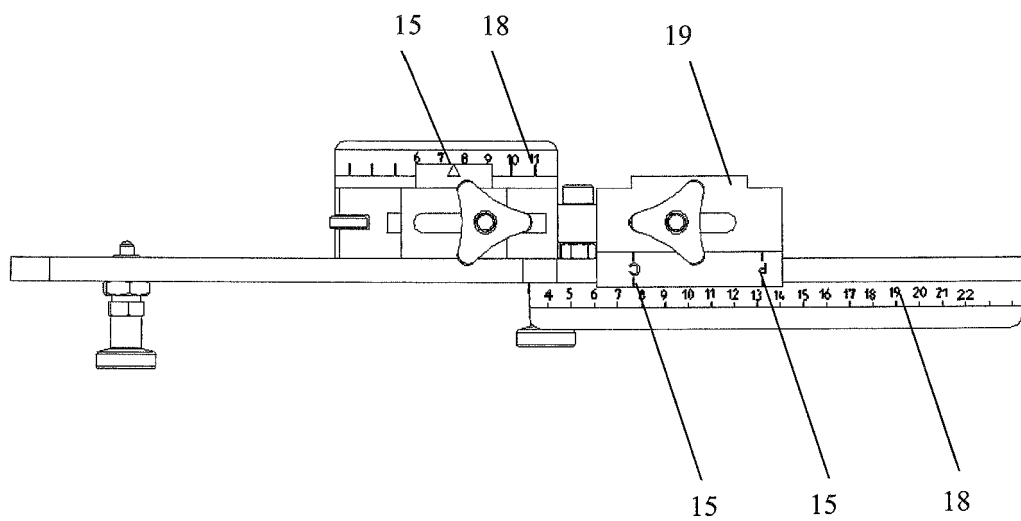


FIG 3C

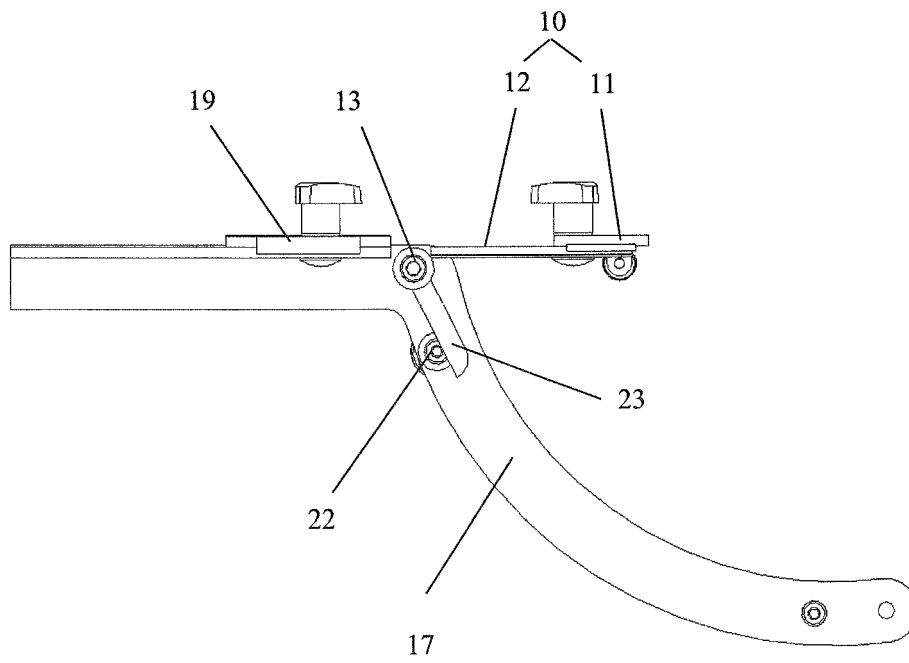


FIG 4A

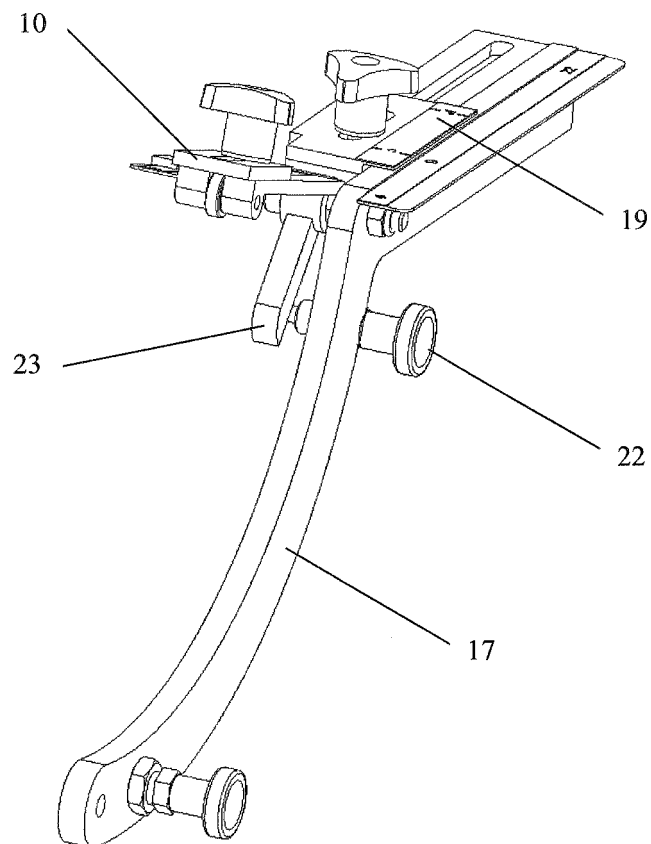


FIG 4B

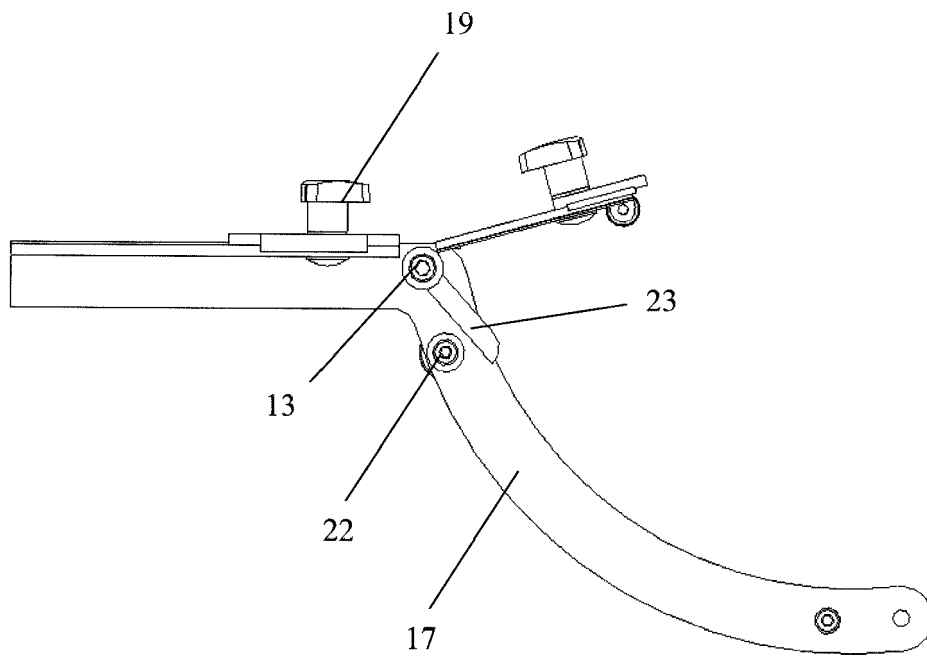


FIG 5A

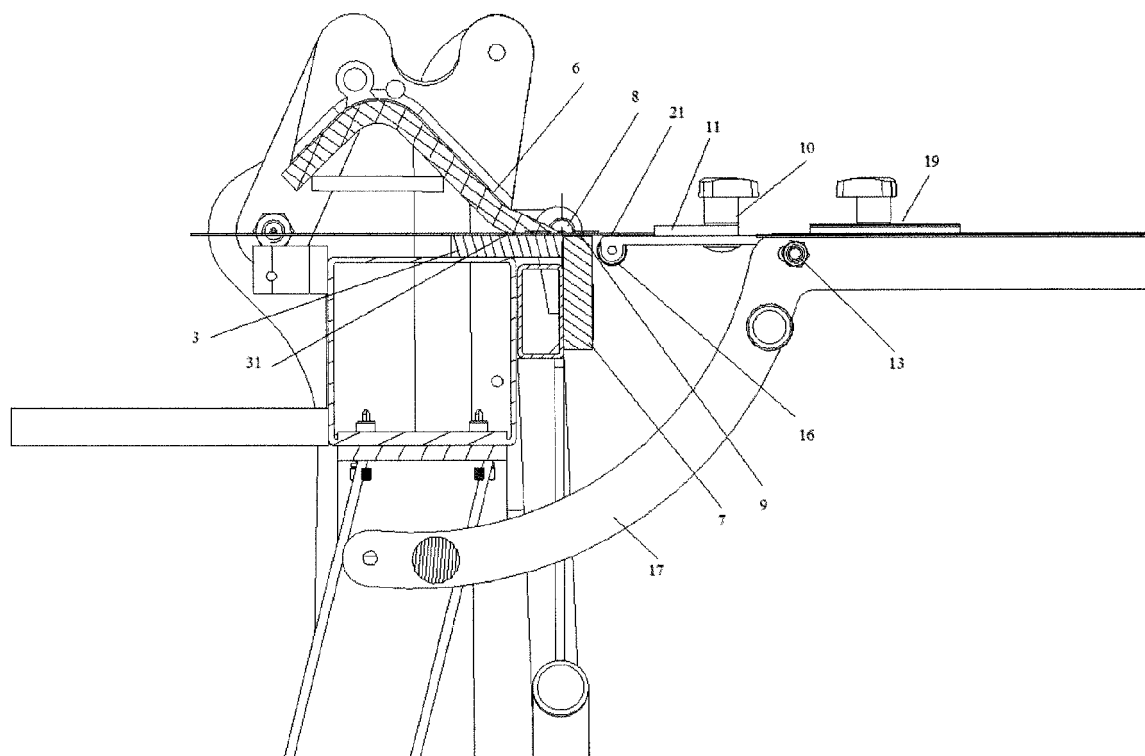


FIG 5B

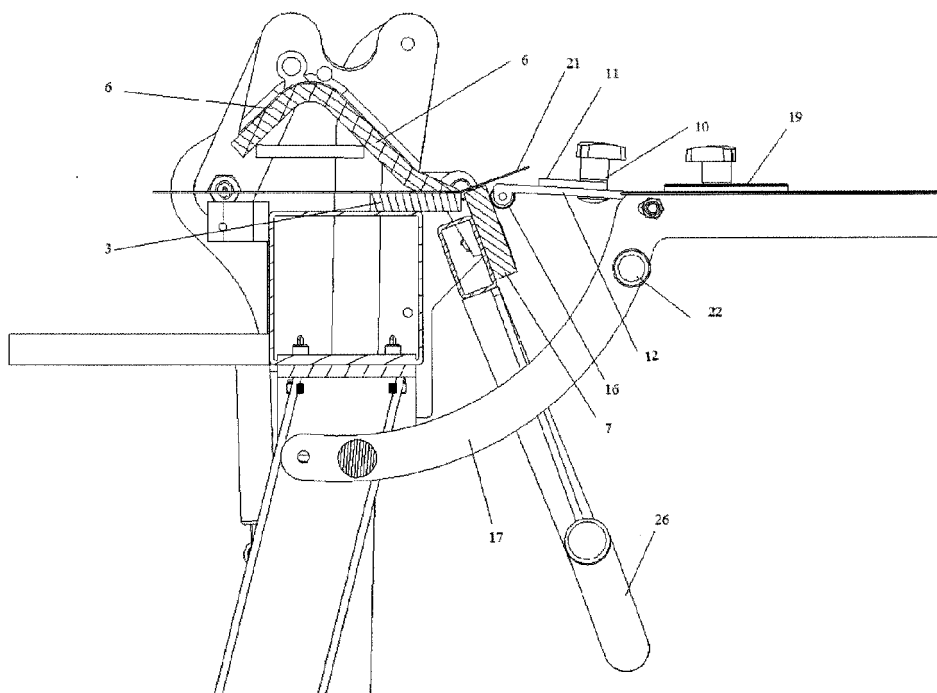


FIG 5C

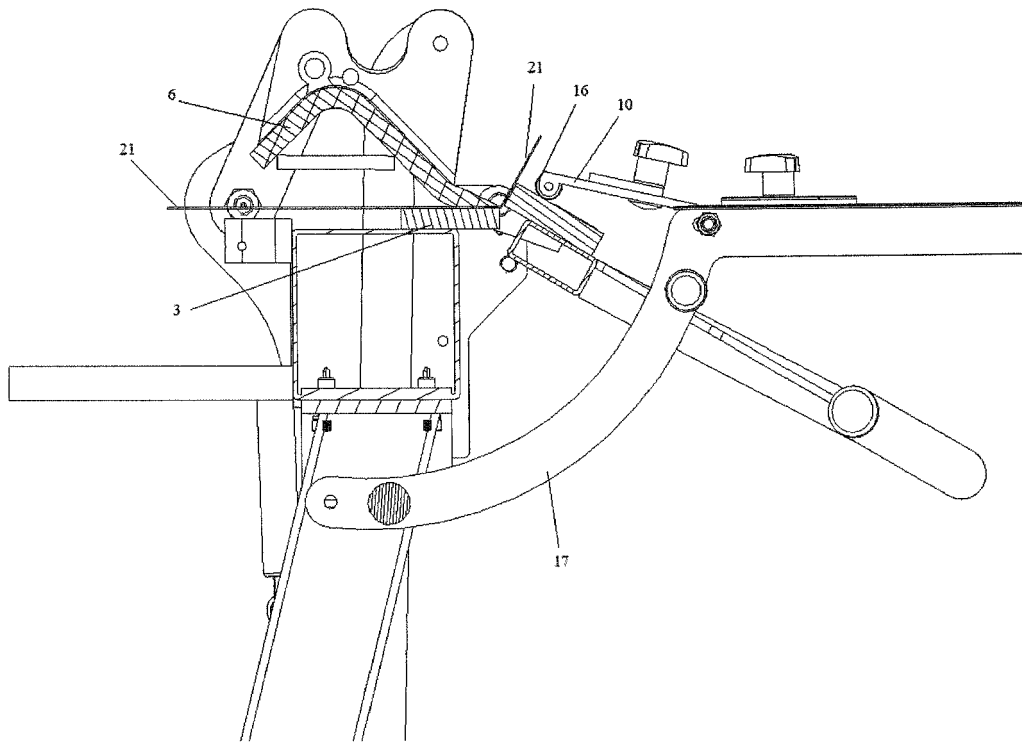


FIG 6

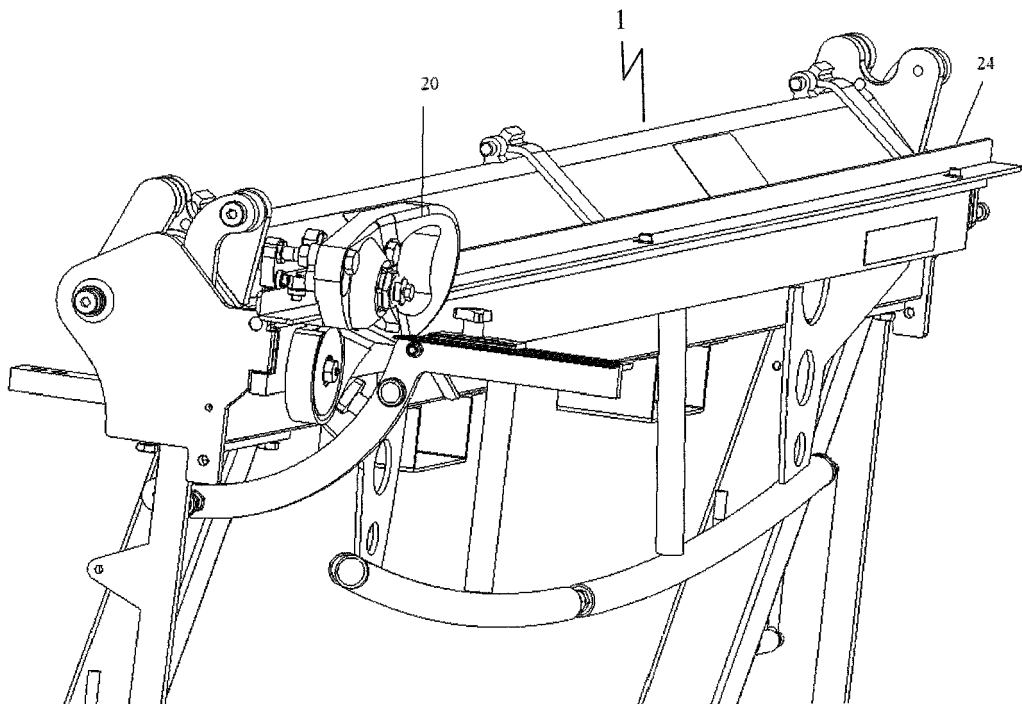


FIG 7

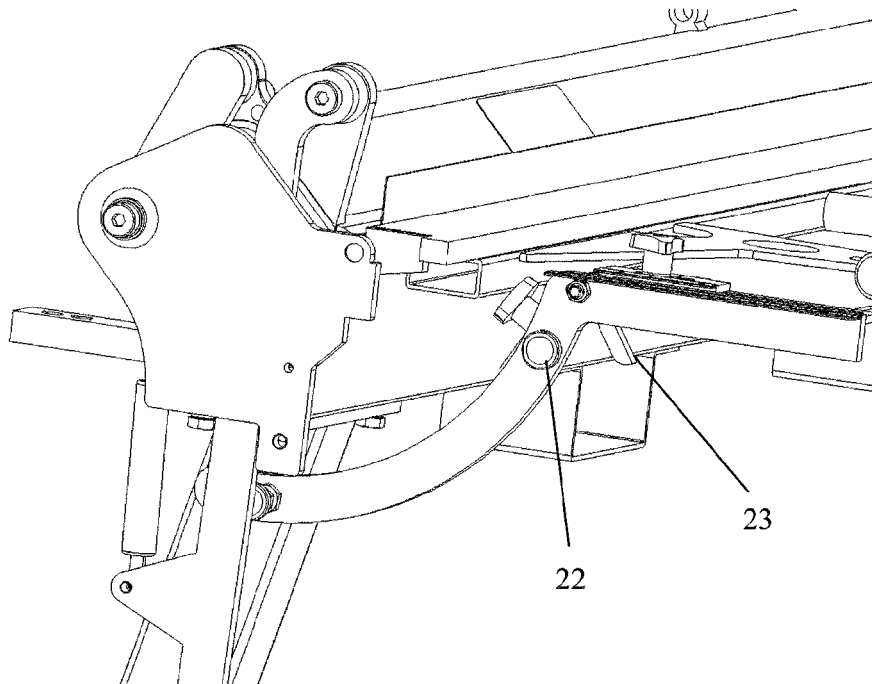


FIG 8A

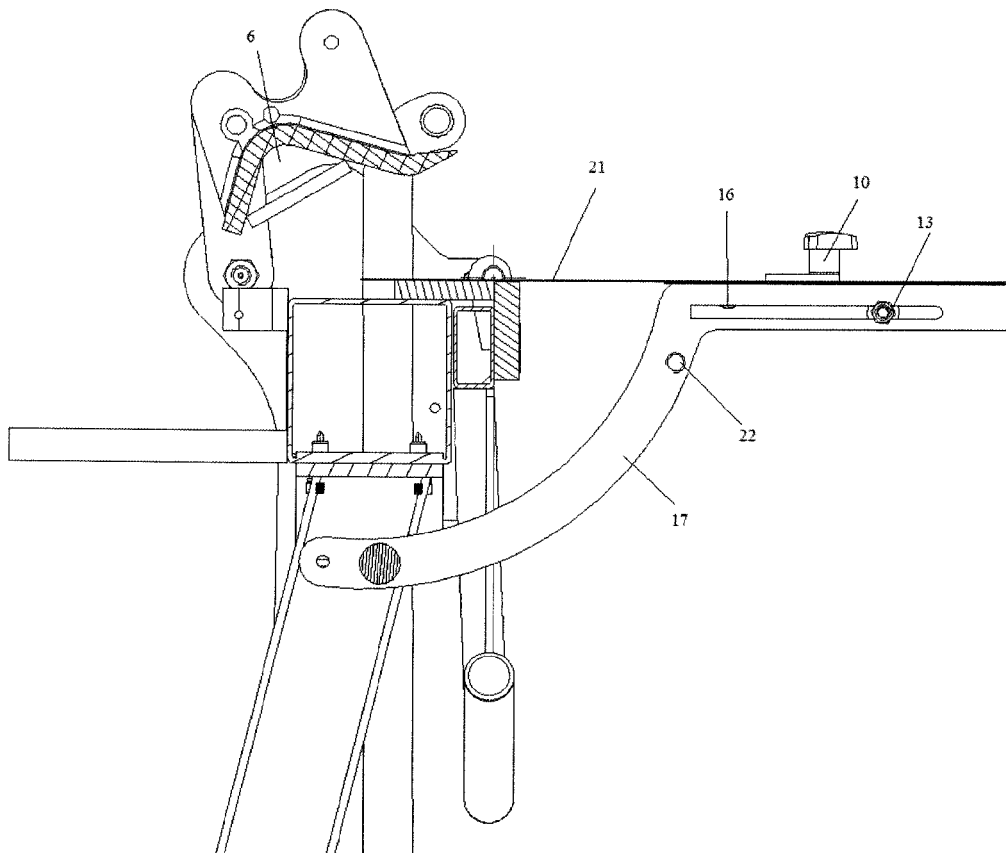
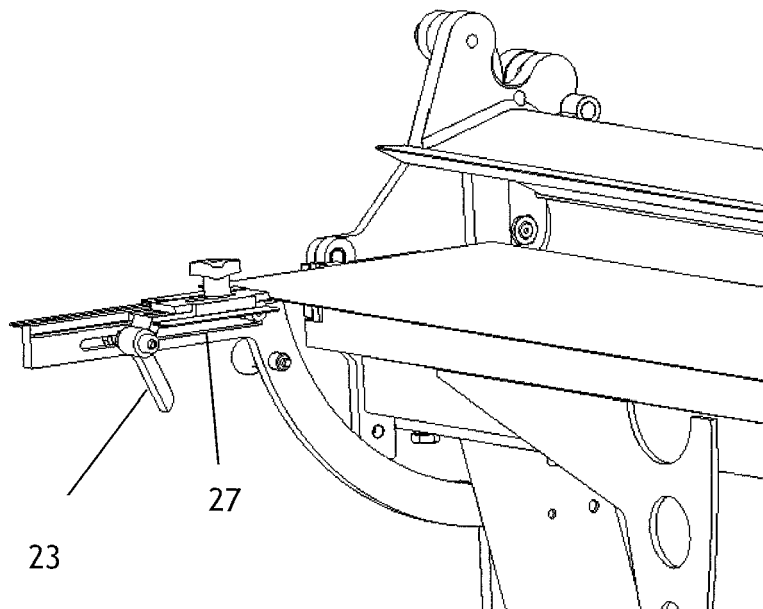


FIG 8 B





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 19 0038

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 19 27 520 A1 (DORNIER AG) 28 janvier 1971 (1971-01-28) * le document en entier *	1-13	INV. B21D5/04
A	US 2006/086168 A1 (YODER JOHN [US]) 27 avril 2006 (2006-04-27) * alinéa [0037] - alinéa [0040]; figures 8-12 *	1	
A	WO 93/16822 A1 (GRIEBEL EDGAR [DE]) 2 septembre 1993 (1993-09-02) * page 6, ligne 32 - page 7, ligne 3; figure 1 *	1	
A	EP 0 338 949 A1 (DIMECO ALIPRESSE SOCIETE ANONY [FR]) 25 octobre 1989 (1989-10-25) * colonne 6, ligne 31 - colonne 7, ligne 2; figure 1 *	1	
A,D	EP 1 261 477 A2 (DIMOS SA [FR]) 4 décembre 2002 (2002-12-04) * le document en entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B21D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 23 mars 2015	Examineur Pieracci, Andrea
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 14 19 0038

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.

23-03-2015

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 1927520 A1	28-01-1971	AUCUN	
US 2006086168 A1	27-04-2006	AUCUN	
WO 9316822 A1	02-09-1993	DE 4206417 A1 EP 0583449 A1 WO 9316822 A1	02-09-1993 23-02-1994 02-09-1993
EP 0338949 A1	25-10-1989	EP 0338949 A1 FR 2630356 A1 JP H0215829 A US 4944176 A	25-10-1989 27-10-1989 19-01-1990 31-07-1990
EP 1261477 A2	04-12-2002	AT 267083 T AU 3184001 A CN 1394152 A DE 60103376 D1 DE 60103376 T2 DK 1261477 T3 EP 1261477 A2 ES 2220710 T3 FR 2803792 A1 PT 1261477 E RU 2232064 C2 TR 200402065 T4 US 2003126904 A1 WO 0151274 A2	15-06-2004 24-07-2001 29-01-2003 24-06-2004 23-06-2005 27-09-2004 04-12-2002 16-12-2004 20-07-2001 30-09-2004 10-07-2004 21-10-2004 10-07-2003 19-07-2001

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

- EP 0320342 A [0003]
- EP 1261477 A [0003]