

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 681 892 A1**

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **95106873.3**

51 Int. Cl.⁶: **B26D 5/14, B30B 1/14,
B30B 15/00, B21J 9/18**

22 Date de dépôt: **06.05.95**

30 Priorité: **13.05.94 CH 1491/94**

43 Date de publication de la demande:
15.11.95 Bulletin 95/46

84 Etats contractants désignés:
AT BE DE ES FR GB IT

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

72 Inventeur: **Yerly, Marcel**
Chemin de la Bâtiaz 44
CH-1008 Jouxens (CH)
Inventeur: **Gillieron, Jean-Luc**
Chemin du Bois-de-Vaux 1
CH-1007 Lausanne (CH)

74 Mandataire: **Colomb, Claude**
BOBST S.A., Service des Brevets,
Case Postale
CH-1001 Lausanne (CH)

54 **Presse à platine pour la station de découpage d'une machine de traitement d'éléments en plaque.**

57 La presse à platine pour la station de découpage d'une machine de traitement d'éléments en plaque comprend un sommier supérieur (4) encastré de chaque côté dans les bâtis de la station de découpage et un sommier inférieur mobile (8) déplacé verticalement par des genouillères dont les axes de pivotement sont orientés dans la largeur du sommier inférieur mobile (8), chaque genouillère (16, 18) étant animée par au moins une bielle (20, 24) reliée à un vilebrequin (14). Le sommier inférieur mobile (8) est actionné par seulement deux genouillères identiques, une genouillère amont (16) et une genouillère aval (18), chacune étant symétrique par rapport à un plan vertical médian passant par le milieu de la largeur du sommier inférieur mobile (8), la largeur de chacune de ces genouillères (16, 18) étant comprise entre le tiers et les deux tiers de la largeur de ce sommier inférieur mobile (8). Le vilebrequin (14) est entraîné par une vis et une roue à vis sans fin disposées à l'extérieur de la zone de fonctionnement des genouillères (16, 18).

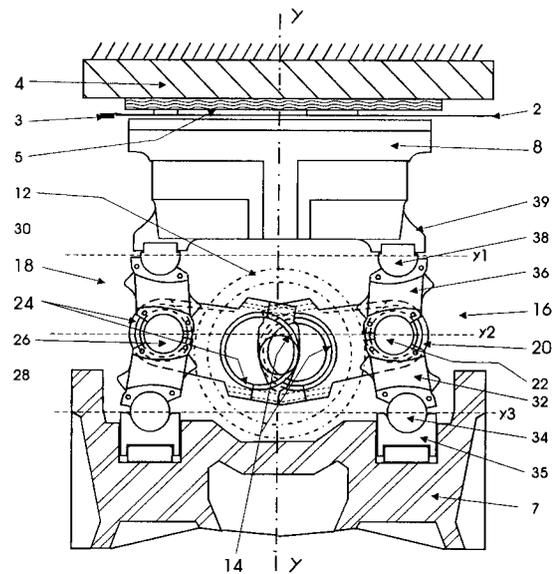


Fig 1

EP 0 681 892 A1

La présente invention est relative à une presse à platine pour la station de découpage d'une machine de traitement d'éléments en plaque, tels que des feuilles de papier ou de carton, et plus particulièrement à une presse comprenant un sommier inférieur déplaçable verticalement lors de chaque cycle de machine jusqu'à ce que sa surface supérieure sensiblement plane vienne appliquer une pression sur un marbre plan solidaire d'un sommier supérieur fixe.

Une telle machine de traitement d'éléments en plaque comprend usuellement d'abord une station d'introduction dans laquelle est installée une pile de feuilles, chaque feuille étant successivement enlevée du dessus de la pile pour être envoyée sur une table de marge. Sur cette table, chaque feuille est mise en position contre des taquets avant et latéraux avant d'être saisie en son bord frontal par une série de pinces montées le long d'une barre transversale, dont chaque extrémité est attachée à un train de chaînes latérales emmenant la barre, donc la feuille, dans les stations suivantes de traitement. Les stations de traitement peuvent être une station de découpage, cette dernière étant suivie d'une station d'éjection des déchets. Ces stations de traitement sont suivies d'une station de réception dans laquelle chaque feuille relâchée par les pinces est équerrée en tombant sur le dessus d'une pile s'accumulant sur une palette de sortie.

Dans les machines connues, le sommier supérieur est encastré de chaque côté dans le bâti de la station de découpage. Le sommier mobile est usuellement déplacé en quatre points, sur chacun desquels agit une genouillère animée par une bielle reliée à un vilebrequin. Ces points sont généralement répartis par paires, une paire, amont, étant placée au voisinage du bord amont du sommier, c'est-à-dire près de la station d'introduction, et l'autre paire, aval, étant disposée au voisinage du bord aval du sommier, c'est-à-dire près de la station d'éjection. Chaque paire de points, prise dans le sens de la largeur du sommier, est normalement disposée symétriquement par rapport au plan vertical médian du sommier, les points étant situés à proximité des bords latéraux du sommier. Il est à remarquer que les paires de points amont et aval sont souvent situées à un écartement de largeur différente pour tenir compte de la géométrie et de la position des organes d'entraînement, notamment du vilebrequin, des bielles, de la vis sans fin et de la roue à vis sans fin.

Lors de l'application de la pression, les sommiers se déforment en fonction de la position des points de levée du sommier inférieur. Il est difficilement envisageable d'obtenir, lors de la mise en pression, une courbe de déformation qui soit absolument la même pour les deux sommiers. Il est cependant essentiel, pour une bonne qualité du

traitement des éléments en plaque et en particulier de leur découpage, que les courbes de déformation des sommiers supérieur et inférieur s'épousent le mieux possible.

Or, il s'avère que l'emploi de quatre genouillères indépendantes, voire même seulement de trois, nécessite des adaptations de la géométrie des sommiers, particulièrement difficiles à déterminer et à réaliser, pour modifier les caractéristiques de résistance des sommiers de telle sorte que les déformées supérieure et inférieure soient conjuguées. En effet, il est difficile de réaliser des variations de section et d'épaisseur dans des grands sommiers, réalisés en fonte, lorsque certaines de ces sections sont obligatoirement déterminées par la disposition des organes d'entraînement du sommier inférieur. La technique actuelle consiste donc à compenser les déformations des sommiers par le calage manuel des outils de découpage, ce qui est également fastidieux.

De plus, la mise en action de quatre genouillères par quatre bielles indépendantes nécessite un vilebrequin relié à une roue à vis sans fin centrale installée sous le sommier inférieur dans son plan vertical médian. La face inférieure de ce sommier doit alors obligatoirement présenter, en sa partie centrale, une zone de dégagement pour le passage de la roue à vis sans fin lorsque le sommier inférieur passe par son point mort bas. Cette zone de dégagement est en fait une zone d'affaiblissement du sommier qui modifie, à l'évidence et de manière incontournable, ses caractéristiques de rigidité.

Le but de la présente invention est une presse à platine agencée de telle sorte que la conjugaison des courbes de déformation de deux sommiers soit plus aisément réalisable, et, si possible, à moindre coût par une structure simplifiée des sommiers.

Ces buts sont réalisés par une presse à platine pour la station de découpage d'une machine de traitement d'éléments en plaque, cette presse comprenant un sommier supérieur encastré de chaque côté dans les bâtis de la station de découpage et un sommier inférieur mobile déplacé verticalement par des genouillères dont les axes de pivotement sont orientés dans la largeur du sommier inférieur mobile, chaque genouillère étant animée par au moins une bielle reliée à un vilebrequin, caractérisée en ce que le sommier inférieur mobile est actionné par seulement deux genouillères identiques, une genouillère amont et une genouillère aval, chacune étant symétrique par rapport à un plan vertical médian passant par le milieu de la largeur du sommier inférieur mobile, la largeur de chacune de ces genouillères étant comprise entre le tiers et les deux tiers de la largeur de ce sommier inférieur mobile et en ce que le vilebrequin est entraîné par une vis et une roue à vis sans

fin disposées à l'extérieur de la zone de fonctionnement des genouillères.

Ainsi, en se ramenant à l'utilisation de deux genouillères, celles-ci étant quand même suffisamment larges pour supporter efficacement le sommier mobile inférieur, et à un entraînement des genouillères disposé à l'extérieur de leur zone d'action, la courbe de déformation des sommiers pourra être déterminée de façon précise et pourra être utilisée pour calculer exactement la géométrie de chacun des sommiers supérieur et inférieur.

En effectuant une compensation de rigidité du sommier inférieur de manière uni forme en longueur et progressive en largeur, on obtient aisément une parfaite conjugaison des surfaces de contact sous pression. Cette compensation du sommier inférieur est d'autant plus aisée qu'elle est rigoureusement symétrique par rapport à l'axe longitudinal médian.

Dans un mode de réalisation préféré, l'une des genouillères est animée par une première bielle centrale majeure, alors que l'autre genouillère est animée par une paire de bielles mineures respectivement situées de part et d'autre de la première sur le même vilebrequin. Les dimensions de la paire de bielles mineures sont telles que la somme de leur résistance à la traction ainsi qu'à la compression sont équivalentes à celles de la bielle majeure. A l'inverse de deux bielles identiques côte-à-côte envisageables, cette configuration assure une homogénéité de l'action de levée par rapport au plan vertical médian des sommiers.

De préférence, le vilebrequin actionnant les bielles est entraîné en son extrémité par une roue à vis sans fin verticale installée sur le côté des genouillères. Cette configuration rendue possible par le faible nombre de bielles mises en cause évite d'abord de devoir entailler inutilement le sommier inférieur et permet ensuite de loger sur le côté la vis sans fin d'entraînement de la roue et son dispositif de désenclenchement automatique en cas de surpression.

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

- la figure 1 est une vue du côté "conducteur" de la presse à platine, c'est-à-dire du côté gauche tel que considéré par rapport au sens de déplacement des feuilles,
- la figure 2 est une vue amont, c'est-à-dire de l'entrée de la presse à platine, et
- la figure 3 est une vue aval de la presse à platine.

Comme illustré sur la figure 1, une feuille de papier ou de carton 2 est amenée par une barre de pinces 3 entre le sommier supérieur fixe 4 et le sommier inférieur mobile verticalement 8 d'une presse à platine. Une fois la feuille en place, le

mouvement ascendant du sommier 8 vient presser la feuille 2 dans les couteaux 5 du sommier supérieur 4, cette feuille étant alors découpée dans le format défini par l'agencement de ses couteaux.

Plus particulièrement selon l'invention, et comme on peut le constater à l'examen simultané des trois figures, le sommier 8 repose sur le bâti inférieur 7 de la machine par seulement deux genouillères identiques : une amont 16 et une aval 18. Chacune de ces genouillères comprend une demi-genouillère supérieure 36 et une demi-genouillère inférieure 32 sensiblement symétriques par rapport à un plan horizontal. La demi-genouillère inférieure 32 est articulée en rotation autour d'un axe Y3 sur un rouleau inférieur 34 reposant dans un coussinet 35 logé dans le bâti inférieur 7, et en son extrémité supérieure elle est articulée en rotation autour d'un axe Y2 contre un rouleau médian 22 (26). De manière analogue, la demi-genouillère supérieure 36 est articulée en son extrémité inférieure en rotation autour de l'axe Y2 contre le rouleau médian 22 (26), et en son extrémité supérieure en rotation autour d'un axe Y1 contre un demi-rouleau 38 logé dans des pieds 39 du sommier inférieur 8.

Comme on peut mieux l'observer sur les figures 2 et 3, chaque demi-genouillère présente un évidement central 30 à partir du bord en contact avec le rouleau médian 22, et la forme générale résultante présente une symétrie par rapport à leur plan vertical médian qui, selon l'invention, coïncide avec le plan vertical médian du sommier inférieur 8. En chacun des bords latéraux des demi-genouillères inférieures 32 et des demi-genouillères supérieures 36 sont aménagés des logements pour des boulons de fixation de la genouillère à l'un des rouleaux de rotation. Les rouleaux de rotation sont par ailleurs tenus transversalement dans ces genouillères par des brides 28 recevant un axe de positionnement situé aux extrémités des rouleaux, ces brides étant boulonnées dans le coussinet ou demi-genouillère inférieure.

Plus particulièrement selon l'invention, le rouleau médian 22 de la genouillère amont 16 est tenu en son milieu par une bielle majeure 20 reliée au vilebrequin 14. Du côté aval, le rouleau médian 26 de la genouillère 18 est tenu par une paire de bielles mineures 24 disposée, dans l'évidement 30, contre la face interne de chacune des parties inférieure et supérieure des demi-genouillères en contact avec ce rouleau médian 26. En d'autres termes, chaque bielle mineure de la paire 24 est disposée symétriquement de part et d'autre de la bielle majeure 20 sur le vilebrequin 14. Les dimensions des deux bielles mineures 24 sont telles qu'ensemble elles sont équivalentes à la bielle majeure 20.

Comme mieux visible sur les figures 2 et 3, l'extrémité du vilebrequin 14 sort de la zone d'ac-

tion des genouillères 16, 18 du côté opposé au conducteur, pour être reliée à une roue à vis sans fin verticale 12 entraînée par une vis sans fin inférieure 10.

Comme on peut le constater à l'examen simultané des trois figures, les genouillères 16 et 18 sont symétriques par rapport aux plans vertical longitudinal X-X et transversal Y-Y. La force de poussée appliquée par ces genouillères sur le sommier 8 est donc équilibrée par rapport à ces deux plans. Par contre et plus particulièrement selon l'invention, la largeur des genouillères 16 et 18 est seulement comprise entre un tiers et deux tiers de la largeur du sommier faisant que l'intensité de la poussée est maximale dans le plan médian vertical X-X ce qui permet, en combinaison avec l'encastrement selon les deux bords latéraux du sommier supérieur fixe 4, de conjuguer la déformation de ces deux sommiers lors de la mise en pression. L'adaptation du sommier inférieur 8 au sommier supérieur fixe 4 est alors particulièrement aisée car symétrique dans le sens de la largeur et sensiblement constante dans le sens de la longueur.

De nombreuses améliorations peuvent être apportées à cette presse à platine dans le cadre des revendications.

Revendications

1. Presse à platine pour la station de découpage d'une machine de traitement d'éléments en plaque, cette presse comprenant un sommier supérieur (4) encastré de chaque côté dans les bâtis de la station de découpage et un sommier inférieur mobile (8) déplacé verticalement par des genouillères dont les axes de pivotement sont orientés dans la largeur du sommier inférieur mobile (8), chaque genouillère (16, 18) étant animée par au moins une bielle (20, 24) reliée à un vilebrequin (14), caractérisée en ce que le sommier inférieur mobile (8) est actionné par seulement deux genouillères identiques, une genouillère amont (16) et une genouillère aval (18), chacune étant symétrique par rapport à un plan vertical médian (X-X) passant par le milieu de la largeur du sommier inférieur mobile (8), la largeur de chacune de ces genouillères (16, 18) étant comprise entre le tiers et les deux tiers de la largeur de ce sommier inférieur mobile (8) et en ce que le vilebrequin (14) est entraîné par une vis (10) et une roue à vis sans fin (12) disposées à l'extérieur de la zone de fonctionnement des genouillères (16, 18).

2. Presse à platine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les genouillères (16, 18)

sont disposées symétriquement par rapport au plan vertical médian (Y-Y) passant par le milieu de la longueur du sommier inférieur mobile (8).

5 3. Presse à platine selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'une des genouillères (16) est animée par une première bielle centrale majeure (20), alors que l'autre genouillère (18) est animée par une paire de bielles mineures (22) respectivement située de part et d'autre de la première (20) sur le même vilebrequin (14).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

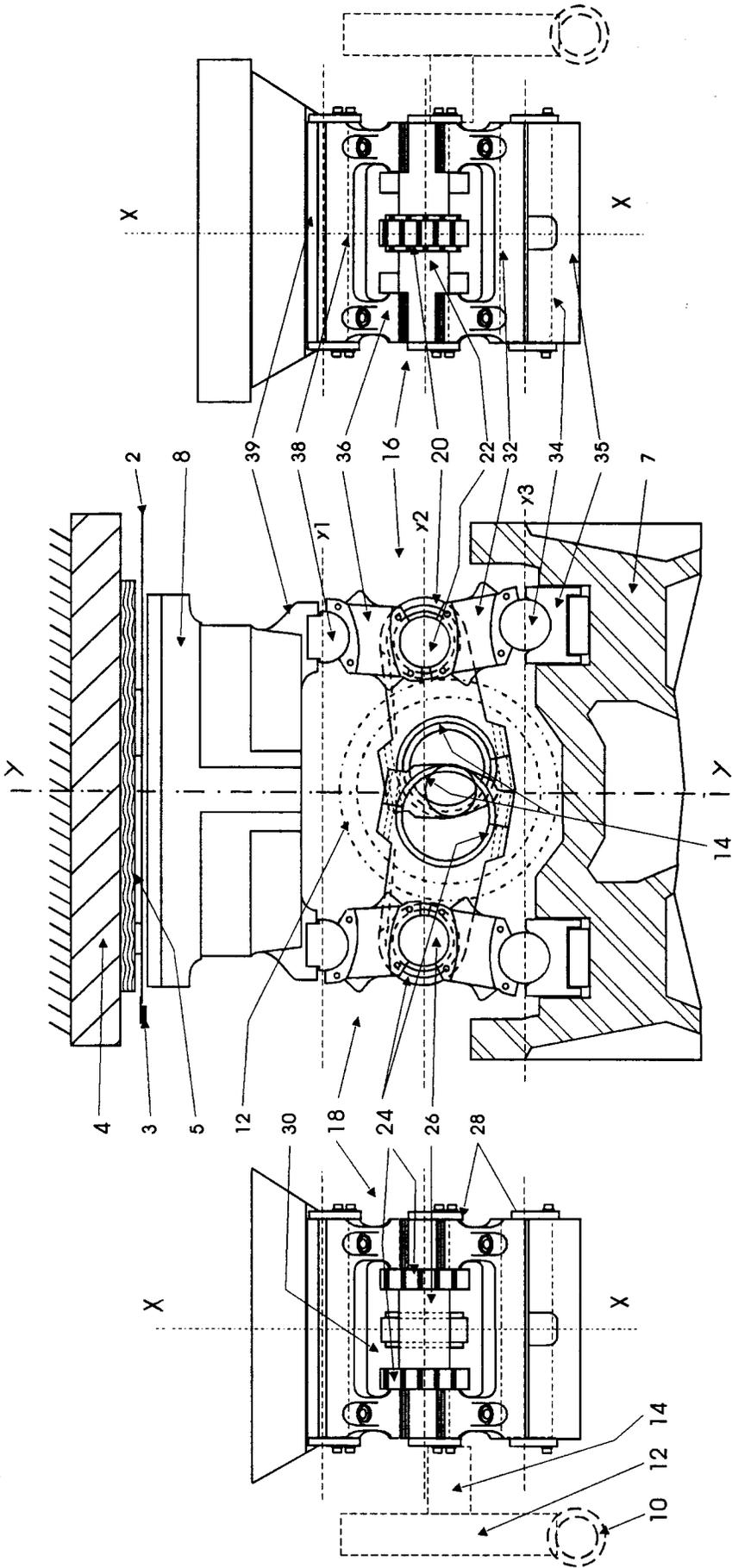


Fig 2

Fig 1

Fig 3



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.6)
Y	DE-A-39 12 011 (GUTERRIEZ VEGUE) EN ENTIER ---	1-3	B26D5/14 B30B1/14 B30B15/00 B21J9/18
Y	GB-A-2 118 090 (BOBST S. A .) * page 1, ligne 120 - page 2, ligne 20; figure 2 * ---	1,2	
Y	DE-B-25 01 748 (RIEDISSER) * colonne 2, ligne 34 - colonne 4, ligne 5; figures 1,2 * ---	3	
A	CH-A-245 082 (BOBST ET FILS S.A.) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B26D B30B B21J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 14 Août 1995	Examineur Berghmans, H
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 I : 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			