

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 341 764 B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication de fascicule du brevet: **12.01.94** (51) Int. Cl.⁵: **B27D 1/10**, B24D 11/06

(21) Numéro de dépôt: **89200612.3**

(22) Date de dépôt: **10.03.89**

(54) **Dispositif pour découper en dents de scie entre deux paires de couteaux inférieurs et supérieurs et pour coller les extrémités de bandes de placage.**

(30) Priorité: **11.05.88 BE 8800529**

(43) Date de publication de la demande:
15.11.89 Bulletin 89/46

(45) Mention de la délivrance du brevet:
12.01.94 Bulletin 94/02

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(56) Documents cités:
EP-A- 0 246 488
DE-A- 2 019 855
DE-A- 2 523 203
DE-C- 912 146
FR-A- 2 010 552

(73) Titulaire: **Spoelders, Ludy**
Hombekerkouter 100
B-2930 Mechelen (Hombeek)(BE)

(72) Inventeur: **Spoelders, Ludy**
Hombekerkouter 100
B-2930 Mechelen (Hombeek)(BE)

(74) Mandataire: **Pieraerts, Jacques et al**
Bureau Gevers S.A.
rue de Livourne 7
bte 1
B-1050 Bruxelles (BE)

EP 0 341 764 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

L'invention concerne un dispositif pour découper en dents de scie entre deux paires de couteaux inférieurs et supérieurs des extrémités de bandes de placage et pour coller ces extrémités sous pression en utilisant entre autres un chariot qui tire une bande adhésive en travers par rapport aux extrémités des bandes de placage, une enclume au-dessus de laquelle se trouvent les extrémités des bandes de placage et de la bande adhésive et sur laquelle la pression nécessaire est exercée par un marteau d'une presse qui est déplaçable vers le haut et le bas par rapport à un pont dans lequel ce marteau est logé, ledit pont étant verticalement déplaçable par rapport à une plaque de base fixe.

Il est connu de découper en dents de scie, dans une même succession d'opérations, les extrémités de bandes de placage à l'aide d'un marteau à commande pneumatique, d'amener ces extrémités les unes vers les autres et de les coller ensemble en exerçant une pression et en appliquant une chaleur sur ces extrémités alors que des bandes adhésives sont alternativement déplacées en travers par rapport à la direction de déplacement de ces bandes de placage.

Une installation de ce type est décrite dans la demande européenne EP-A-246 488.

Les défauts représentés par une installation de ce genre doivent être vus dans le fait que les couteaux sont actionnés par des moyens pneumatiques de même que la presse utilisée dans cette installation. Les couteaux dont est équipée l'installation selon cette demande européenne présentent assez rapidement une usure intolérable du fait qu'en raison de la commande hydraulique on constate qu'après un temps relativement court, ces couteaux ne sont plus appliqués sur les bandes de placage, en vue de leur découpe, dans un plan strictement horizontal. Il en résulte que la découpe se fait de façon irrégulière et ceci provoque également une usure prématurée des couteaux supérieurs et inférieurs qui ne se trouvent plus appliqués correctement les uns sur les autres.

Les matrices gauches et droites ne sont en effet pas reliées cinétiquement entre elles ce qui est responsable de la légère inclinaison constatée dans la position des couteaux qui s'usent prématurément pour cette raison évidente. De même, l'effort nécessité pour permettre aux couteaux de couper simultanément deux bandes de placage est relativement élevé et c'est précisément un des buts de l'invention de remédier à ces derniers inconvénients.

L'invention a donc pour but de prescrire un dispositif tel que décrit dans le préambule ce qui permet une formation inférieure de pression pour la

réalisation pneumatique des diverses opérations décrites ci-dessus en épargnant non seulement de l'énergie mais également du temps lors de l'opération de découpe.

Pour réaliser ces objectifs, le dispositif suivant l'invention comporte les éléments suivants:

a) des moyens pour verrouiller le marteau de ladite presse par rapport audit pont de telle façon que lors d'un déplacement du pont vers le bas, ce marteau entre en contact avec les extrémités des bandes de placage qui reposent sur l'enclume et au-dessus desquelles la bande adhésive est présente;

b) des couteaux inférieurs et supérieurs, ces derniers étant montés à des hauteurs différentes afin de réaliser deux opérations de coupe séparées dans le temps, les couteaux supérieurs étant montés à de telles hauteurs sur le pont qu'ils n'entrent pas en contact avec les couteaux inférieurs lorsque ledit marteau (13) exerce une pression sur les bandes de placage (5, 5') à coller.

c) des moyens pour amener ledit marteau vers son point de repos lorsqu'il est déverrouillé par rapport audit pont;

d) un cylindre pneumatique ou un cylindre techniquement équivalent pour tirer ledit pont vers le bas;

e) des moyens formés par un cylindre pour neutraliser la pression exercée par des ressorts destinés à appliquer des organes de pression sur les couteaux inférieurs pendant l'opération de coupe.

Dans une forme de réalisation remarquable suivant l'invention ledit pont est déplacé vers le haut et le bas par rapport à ladite plaque de base fixe, ce déplacement étant réalisé par l'intermédiaire de deux paires de deux bras qui sont cinétiquement reliés entre eux et dont un des bras est entraîné par un cylindre pneumatique, alors que ledit cylindre pneumatique agit sur un excentrique par l'intermédiaire d'un levier, ledit excentrique commandant le mouvement vers le haut et vers le bas de deux desdits bras, et qu'une liaison cinétique est prévue entre les bras.

D'autres détails et avantages de l'invention apparaîtront de la description donnée ci-dessous d'un dispositif pour découper en dents de scie entre deux paires de couteaux supérieurs et inférieurs et pour coller ensemble les extrémités des bandes d'affinage. Cette description est uniquement donnée à titre d'exemple et ne limite nullement l'invention. Les références se rapportent aux dessins ci-joints.

La figure 1 est une représentation schématique du dispositif suivant l'invention, lequel se trouve dans son point de repos, c'est-à-dire avec le marteau presse déverrouillé et les couteaux supérieurs

et inférieurs distancés l'un par rapport à l'autre.

La figure 2 est une représentation schématique du dispositif suivant l'invention dans une position où le marteau presse n'est toujours pas verrouillé par rapport au pont dudit dispositif et le couteau supérieur situé le plus bas coupe la bande de placage contre le couteau inférieur correspondant alors que cela aura lieu immédiatement après cela entre le couteau supérieur le plus élevé et le couteau inférieur correspondant.

La figure 3 est une représentation schématique du dispositif où le marteau presse est verrouillé par rapport au pont du dispositif alors que les couteaux supérieurs et inférieurs respectifs sont distancés l'un par rapport à l'autre.

La figure 4 est une représentation schématique d'une vue de face d'un possible mécanisme de verrouillage de la chambre de pression dans la position où par rapport au pont elle n'est pas verrouillée.

La figure 5 est une vue de face comparable dans la position où le marteau presse est verrouillé par rapport au pont.

Ces figures se limitent aux éléments essentiels du dispositif. Les composants représentés par ces figures sont constitués d'une plaque 1 de base qui est fixe par rapport à un châssis du dispositif, ledit châssis n'étant pas repris dans le dessin, et un pont déplaçable vers le haut et le bas par rapport à cette plaque 1 de base. Les dispositifs de guidage pour ce pont déplaçable ne sont pas visibles dans les différentes figures.

Deux paires de couteaux inférieurs 3 et 4 sont montées sur la plaque 1 de base fixe. Le plan supérieur de ces couteaux inférieurs 3 et 4 au-dessus desquels sont guidées les bandes de placage 5 et 5' et avec lequel elles sont coupées en dents de scie suivant un dessin désiré, sont au même niveau.

Les couteaux supérieurs 6 et 7 collaborent avec les couteaux inférieurs 3 et 4. Une caractéristique très importante de l'invention doit précisément être vue dans la différence en hauteur des plans de coupe des couteaux supérieurs 6 et 7. Les extrémités des bandes de placage 5 et 5' sont maintenues contre les couteaux inférieurs 3 et 4 durant l'opération de coupe à l'aide d'organes de pression 8. Cette pression est assurée à l'aide de ressorts 9.

La pression exercée par ces ressorts est neutralisée par un cylindre d'air qui doit encore être décrit en détail.

Les deux opérations de coupe, effectuées par les couteaux supérieurs 6 et 7 sont séparées dans le temps par quelques fractions d'une seconde ce qui a pour conséquence que la pression pneumatique nécessaire pour couper ou tailler deux épaisseurs de bande de placage est divisée par deux.

Ceci est une caractéristique très importante de l'invention.

Dans la pratique les bandes de placage 5 et 5' sont amenées à l'aide de tiroirs 11 vers l'enclume 10 et donc l'une vers l'autre. Ces mouvements de va-et-vient des tiroirs sur la plaque de base 1 sont commandés par des moyens habituels; des cylindres pneumatiques 12 coincent les bandes de placage 5, respectivement 5' durant leur déplacement l'une vers l'autre et lors de leur éloignement l'un de l'autre, ainsi que durant les opérations de coupe et de collage.

La pression nécessaire pour joindre les bandes adhésives sous pression et par application de chaleur aux extrémités en dents de scie des bandes de placage est exercée sur l'enclume 10 à l'aide du marteau presse 13 pneumatique.

Cette opération peut uniquement avoir lieu lorsque la presse 14 est ancrée par rapport au pont 2.

Dans les figures 1, 2 et 3 les organes de verrouillage sont représentés très schématiquement à l'aide d'une encoche 15 et d'une cale 15'. Une possible forme de réalisation est représentée par les figures 4 et 5 où un cylindre 16, également à commande pneumatique, commande le va-et-vient, suivant les flèches 21, des mouvements de pivotement du bras de verrouillage 19, lequel cylindre pneumatique 16 est relié au pont 2 par un point d'articulation 17 et est relié par un point d'articulation 18 au bras de verrouillage 19 qui est pivotable, lequel bras est relié par un point d'articulation 20 à ce même pont 2.

A son tour le bras de verrouillage 19 est relié de façon articulée en 22 à une barre 23 qui est reliée de façon articulée en 24 à un deuxième bras de verrouillage 19' qui possède un point d'articulation 25 par rapport au pont 2.

Les mouvements de pivotage en va-et-vient des organes de verrouillage 19' sont indiqués par des petites flèches 21'.

Les bras de verrouillage 19, 19' sont réalisés en double de telle façon qu'ils puissent se déplacer devant et derrière le marteau 13 et la presse pneumatique 14. Ils forment donc chaque fois une paire de bras de verrouillage 19, 19' entre lesquels sont logés des axes 26 et 26'. Ceux-ci ont pour but, d'être tirés au-dessus des petits blocs en acier 27 et 27' qui sont arrondis sur leur côté extérieur, lorsque les bras de verrouillage 19 et 19' sont déplacés l'un vers l'autre. Cette position est rendue claire par la figure 5. La position de verrouillage suivant la figure 5 correspond naturellement aussi à la position de verrouillage représentée schématiquement à la figure 3.

La pression qui est nécessaire pour tirer vers le bas le pont 2 avec les couteaux supérieurs 6 et 7 qui y sont reliés ainsi que la presse pneumatique 14 avec le marteau 13, afin de réaliser la coupe

des bandes de placage et le collage des extrémités en dents de scie qui s'en suit, est développée par un ensemble d'organes et de moyens mécaniques, qui forment une autre caractéristique très importante de l'invention.

La pression est en effet exercée par un seul cylindre pneumatique, notamment le cylindre 28. Ce cylindre assure l'opération de coupe et de pressage. La bielle 29 de celui-ci pousse vers le haut le levier 30 qui y est relié de façon articulée. Le levier 30 est relié à un excentrique 31 qui lors de ce mouvement de la bielle 29 et du levier 30 assure le déplacement vers le bas des barres 32 qui sont reliées de façon articulée en 33 au pont 2. Le cylindre 28 ne doit se déplacer que sur une très courte distance lors de l'opération de pressage, ce qui signifie une réduction sensible lorsqu'on considère la formation de la pression, le temps et l'énergie que cela requiert.

Le mouvement de va-et-vient latéral de l'axe de liaison 35 est assuré à partir de l'excentrique 31 avec l'aide du levier 39 et du point d'articulation 34. L'axe de liaison agit par l'intermédiaire du levier 39' et du point d'articulation 34' et l'excentrique 31' sur le déplacement vers le haut et le bas des bras 32', qui sont reliés de façon comparable en 33' au pont 2. Le cylindre pneumatique 36 avec la bielle 37 et la liaison articulée 38 avec la barre de liaison 35 fournit la force pour vaincre la pression des ressorts 9 alors que, lors du retrait du cylindre 28, l'air du cylindre 36 est écoulé par une conduite d'air non représentée.

Il apparaît de la description du dispositif suivant l'invention qui vient d'être donnée :

1°) qu'un seul cylindre, notamment le cylindre pneumatique 28, assure la pression nécessaire lors de la coupe des extrémités des bandes de placage ainsi que lors du pressage et du collage avec application de chaleur des extrémités en dents de scie des bandes de placage glissées les unes dans les autres et par dessus le marché que le cylindre 28 n'est déplacé que sur une distance très limitée lors du pressage (de l'ordre de grandeur d'à peu près un cinquième par rapport à des machines comparables) et qu'une plus grande force est développée grâce au système de transmission.

2°) qu'à la vérité un autre cylindre pneumatique assure le mouvement vers le bas du marteau 13;

3°) que le verrouillage du pont 2 par rapport à la plaque de base 1 peut être effectué de façon très efficace, également en n'utilisant qu'un seul cylindre pneumatique, et enfin:

4°) que le découpage ou la taille des dents de scie dans les extrémités des bandes de placage est fait en deux étapes. Ceci signifie que l'énergie utilisée à cette fin est en réalité réduite de

moitié puisque l'épaisseur des bandes de placage reste (d) et non (2d), ce qui contribue également de façon favorable à la formation de pression dans le cylindre de pression prévu à cette fin.

5°) que le cylindre 36 (ou un cylindre techniquement équivalent) neutralise les ressorts 9 lors de la coupe, alors que lors du pressage cette force est transmise sur le marteau 13 et ceci sans consommation d'énergie. Lors du retrait le cylindre 36 fait office d'amortisseur.

Il apparaît donc qu'un sensible gain de temps est réalisé et en même temps un gain d'énergie non négligeable. Celui-ci est surtout sensible lors de la coupe ou de la taille de bandes de placage plus épaisses.

Pour réaliser des vitesses supérieures lors du découpage, le cylindre 28, la bielle 29, et le levier 30 peuvent être omis. Le pont 2 peut alors être directement tiré vers le bas à l'aide de barres 32 et 32'. Ceci peut être réalisé par exemple de façon hydraulique, ce qui rend possible la coupe d'épaisses bandes de placage.

Revendications

1. Dispositif pour découper en dents de scie entre deux paires de couteaux inférieurs (3,4) et supérieurs (6, 7) des extrémités de bandes de placage (5) et pour coller ces extrémités sous pression en utilisant entre autres un chariot qui tire une bande adhésive en travers par rapport aux extrémités des bandes de placage, une enclume au-dessus de laquelle se trouvent les extrémités des bandes de placage (5, 5') et de la bande adhésive et sur laquelle la pression nécessaire est exercée par un marteau (13) d'une presse qui est déplaçable vers le haut et vers le bas par rapport à un pont (2) dans lequel ce marteau est logé, ledit pont étant verticalement déplaçable par rapport à une plaque de base fixe (1), caractérisé en ce qu'il comporte les éléments suivants:

a) des moyens pour verrouiller le marteau (13) de ladite presse par rapport audit pont (2) de telle façon que lors d'un déplacement du pont (2) vers le bas, ce marteau (13) entre en contact avec les extrémités des bandes de placage qui reposent sur l'enclume (10) et au-dessus desquelles la bande adhésive est présente;

b) des couteaux inférieurs (3, 4) et supérieurs (6, 7), ces derniers étant montés à des hauteurs différentes afin de réaliser deux opérations de coupe séparées dans le temps, les couteaux supérieurs (6, 7) étant montés à de telles hauteurs sur le pont (2) qu'ils n'entrent pas en contact avec les cou-

teaux inférieurs (3, 4) lorsque ledit marteau (13) exerce une pression sur les bandes de placage (5, 5') à coller.

c) des moyens pour amener ledit marteau (13) vers son point de repos lorsqu'il est déverrouillé par rapport audit pont (2);

d) un cylindre pneumatique (28) ou un cylindre techniquement équivalent pour tirer ledit pont (2) vers le bas;

e) des moyens formés par un cylindre (36) pour neutraliser la pression exercée par des ressorts (9) destinés à appliquer des organes de pression (8) sur les couteaux inférieurs (3, 4) pendant l'opération de coupe.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens pour amener ledit marteau (13) dans sa position de travail, sont formés par un cylindre pneumatique (14) ou un cylindre techniquement équivalent qui appartient au circuit pneumatique auquel appartient le cylindre pneumatique (28) qui tire le pont (2) susdit vers le bas. 15 20
3. Dispositif suivant une des revendications 1, 2, caractérisé en ce que le pont (2) susdit est déplacé vers le haut et le bas par deux paires de deux bras (32, 32') qui sont cinétiq- 25 30
uement reliés entre eux et dont un des bras est entraîné par un cylindre (28) pneumatique.
4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le cylindre (28) pneumatique susdit agit par l'intermédiaire d'un levier (30) sur un excentrique (31) qui commande le mou- 35
vement vers le haut et le bas de deux des bras susdits, notamment les bras (32).
5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que la liaison cinétique susdite est formée par une barre (35) de liaison qui trans- 40
met l'action d'excentrique (31) en excentrique (31') et assure donc le fonctionnement en synchrone des deux bras (32) avec les deux bras (32'). 45
6. Dispositif suivant une des revendications 1 - 5, caractérisé en ce que les moyens qui assurent le déplacement de la presse (14) susdite par rapport au pont (2) susdit, sont formés par des 50
bras de pivotement (19) et (19') montés en articulation sur ce pont, lesdits bras de pivotement (19) sont reliés entre eux par une barre (23), et dont un, notamment le bras de pivotement (19) est déplacé par un cylindre pneu- 55
matique, de telle façon que ces bras, dans la phase de pressage, verrouillent la partie de presse (14') dans la presse (14) par rapport au

pont (2).

7. Dispositif suivant les revendications 5 et 6, caractérisé en ce que la barre de liaison (35) susdite est reliée avec le cylindre (36) pneu-
matique qui neutralise la pression des ressorts (9) et lorsque le pont (2) retourne vers sa position de départ fait office d'amortisseur en ramenant l'air du cylindre (36) vers le circuit pneumatique en bouche du dispositif.

Claims

1. Device for serrate cutting between two pairs of top (6, 7) and bottom (3, 4) knives of the ends of veneers (5) and for gluing these ends under pressure using, inter alia, a carriage which pulls an adhesive strip transversely with respect to the ends of the veneers, and an anvil above which the ends of the veneers (5, 5') and the adhesive strip are situated and to which the necessary pressure is applied by a hammer (13) of a press which can be moved up and down with respect to a bridge (2) in which this hammer is housed, the said bridge being movable vertically with respect to a fixed base plate (1), characterised in that it comprises the following elements:
a) means for locking the hammer (13) of the said press with respect to the said bridge (2) in such a manner that when the bridge (2) moves down this hammer (13) comes into contact with the ends of the veneers (13) which rest on the anvil (10) and on top of which the adhesive strip is situated;
b) top (6, 7) and bottom (3, 4) knives, the top knives being mounted at different heights in order to effect two cutting operations at different times, the top knives (6, 7) being mounted at such heights on the bridge (2) that they do not come into contact with the bottom knives (3, 4) when the said hammer (13) applies pressure to the veneers (5, 5') to be glued;
c) means for bringing the said hammer (13) towards its rest point when it is released with respect to the said bridge (2);
d) a pneumatic cylinder (28) or a technically equivalent cylinder for pulling the said bridge (2) downwards;
e) means formed by a cylinder (36) for compensating for the pressure applied by springs (9) adapted to apply pressure elements (8) to the bottom knives (3, 4) during the cutting operation.
2. Device according to claim 1, characterised in that the said means for bringing the said ham-

mer (13) into its working position are formed by a pneumatic cylinder (14) or a technically equivalent cylinder which belongs to the same pneumatic circuit as the pneumatic cylinder (28) which pulls the said bridge (2) downwards.

5

3. Device according to one of claims 1 and 2, characterised in that the said bridge (2) is moved up and down by two pairs of two arms (32, 32') which are kinetically connected to one another and one of the arms of which is driven by a pneumatic cylinder (28).

10

4. Device according to claim 3, characterised in that the said pneumatic cylinder (28) acts by way of a lever (30) on an eccentric (31) which controls the upward and downward movement of two of the said arms, especially the arms (32).

15

20

5. Device according to claim 4, characterised in that the said kinetic connection is formed by a connecting bar (35) which transmits the action of the eccentric (31) to the eccentric (31') and thus ensures the synchronous operation of the two arms (32) and the two arms (32').

25

6. Device according to one of claims 1 - 5, characterised in that the means ensuring the movement of the said press (14) with respect to the said bridge (2) are formed by swivel arms (19) and (19') hinged on to this bridge, the said swivel arms (19) are connected to one another by a bar (23), and one of them, especially the swivel arm (19), is moved by a pneumatic cylinder in such a manner that, in the pressing phase, these arms lock the press part (14') in the press (14) with respect to the bridge (2).

30

35

40

7. Device according to claims 5 and 6, characterised in that the said connecting bar (35) is connected to the pneumatic cylinder (36) which compensates for the pressure of the springs (9) and which, when the bridge (2) returns to its initial position, serves as a damper returning the air from the cylinder (36) towards the loop pneumatic circuit of the device.

45

Patentansprüche

50

1. Vorrichtung zum Abschneiden der Enden von Furnierbändern (5) in Sägezahnform zwischen zwei Paaren von unteren (3, 4) und oberen (6, 7) Messern und zum Verkleben dieser Enden unter Druck unter Verwendung unter anderem eines Schlittens der ein Klebeband quer über die Enden der Turnierbänder zieht, eines

55

Amboss über dem sich die Enden der Furnierbänder (5, 5') und des Klebebandes befinden und auf dem der notwendige Druck durch einen Hammer (13) einer Presse ausgeübt wird, der nach oben und nach unten bezüglich einer Brücke (2) verschiebbar ist, in der der Hammer untergebracht ist, wobei die Brücke vertikal bezüglich einer festen Basisplatte (1) verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß sie die folgenden Elemente aufweist:

a) Einrichtungen, um den Hammer (13) der Presse bezüglich der Brücke (2) so zu verriegeln, daß der Hammer bei einer Verschiebung der Brücke (2) nach unten in Kontakt mit den Enden der Furnierbänder tritt, die auf dem Amboss (10) ruhen, und über denen das Klebeband liegt;

b) untere (3, 4) und obere (6, 7) Messer, wobei die letzteren an unterschiedlichen Höhen montiert sind, um zwei zeitlich getrennte Schnittoperationen durchzuführen, wobei die oberen Messer (6, 7) in derartigen Höhen über der Brücke (2) montiert sind, daß sie nicht in Kontakt mit den unteren Messern (3, 4) treten, wenn der Hammer (13) einen Druck auf die zu verklebenden Furnierbänder (5, 5') ausübt;

c) Einrichtungen, um den Hammer (13) in seinen Ruhepunkt zu führen, wenn er bezüglich der Brücke (2) entriegelt ist;

d) ein pneumatischer Zylinder (28) oder ein technisch äquivalenter Zylinder, um die Brücke (2) nach unten zu ziehen;

e) Einrichtungen, die durch einen Zylinder (36) gebildet sind, um den durch die Federn (9) ausgeübten Druck zu neutralisieren, die dazu bestimmt sind, die Druckorgane (8) auf die unteren Messer (3, 4) während dem Schnittbetrieb zu drücken.

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen, um den Hammer (13) in seine Arbeitsposition zu führen durch einen pneumatischen Zylinder (14) oder einen technisch äquivalenten Zylinder gebildet sind, der der pneumatischen Schaltung angehört, der der pneumatische Zylinder (28) angehört, der die Brücke (2) nach unten zieht.

3. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1, 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Brücke (2) nach oben und nach unten durch zwei Paare von zwei Armen (32, 32') verschoben wird, die kinetisch untereinander verbunden sind, und deren einer Arm durch einen pneumatischen Zylinder (28) angetrieben wird.

4. Vorrichtung gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der pneumatische Zylinder (28) mittels eines Hebels (30) auf eine Exzentrerscheibe (31) wirkt, die die Bewegung nach oben und nach unten der beiden Arme steuert, insbesondere der Arme (32). 5
5. Vorrichtung gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die kinetische Verbindung durch eine Verbindungsstange (35) gebildet ist, die die Bewegung der Exzentrerscheibe (31) auf eine Exzentrerscheibe (31') überträgt und damit das synchrone Funktionieren der beiden Arme (32) mit den beiden Armen (32) gewährleistet. 10 15
6. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen, die die Verschiebung der Presse (14) bezüglich der Brücke (2) gewährleisten, durch Schwenkarme (19) und (19') gebildet sind, die in einem Gelenk auf der Brücke montiert sind, wobei die Schwenkarme (19) untereinander durch eine Stange (23) verbunden sind, und von denen einer, insbesondere der Schwenkarm (19) von einem pneumatischen Zylinder verschoben wird, derart, daß die Arme in der Drückphase den Teil der Presse (14') in der Presse (14) bezüglich der Brücke (2) verriegeln. 20 25 30
7. Vorrichtung gemäß den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstange (35) mit dem pneumatischen Zylinder (36) verbunden ist, der den Druck der Federn (9) neutralisiert und der, wenn die Brücke (2) in ihre Ausgangsposition zurückkehrt, als Dämpfer den durch Zurückführen der Luft des Zylinders (36) in Richtung des pneumatischen Schaltungskreislaufes der Vorrichtung. 35 40

45

50

55







