



19



CONFÉDÉRATION SUISSE  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

11 CH 693 787 A5

51 Int. Cl.<sup>7</sup>: B 26 D 007/18

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

## 12 FASCICULE DU BREVET A5

21 Numéro de la demande: 01949/99

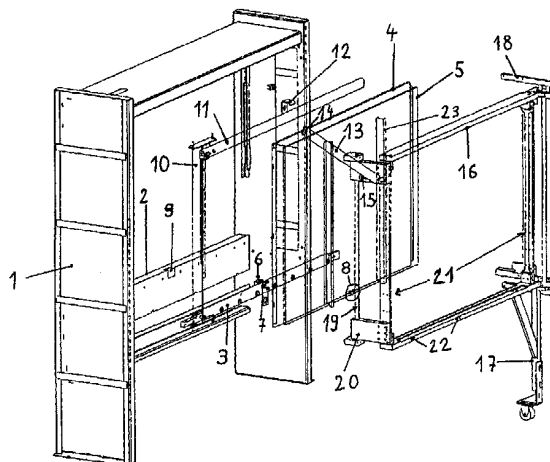
22 Date de dépôt: 26.10.1999

24 Brevet délivré le: 13.02.2004

45 Fascicule du brevet  
publié le: 13.02.200473 Titulaire(s):  
BOBST S.A., Case Postale  
1001 Lausanne (CH)72 Inventeur(s):  
Mauro Chiari, Chemin des Vergers 7  
1026 Denges (CH)  
Sylvain Rebet, chemin des Hugonnets  
1602 La Croix-sur-Lutry (CH)

## 54 Procédé pour préparer un système d'outils de façonnage, table de réglage pour mettre en œuvre ce procédé et ensemble d'éléments pour préparer une forme supérieure d'éjection.

57 Une table de réglage pour préparer un système d'outils de façonnage d'une station d'éjection d'une presse de façonnage met face à face, dans une position simulant le centrage selon l'axe machine et le positionnement au premier filet, la plaque porte-éjecteurs (4) d'une forme supérieure d'éjection, une planche centrale d'éjection (5) et une réplique d'un cadre-tiroir porte aiguilles télescopiques. La préparation de la forme supérieure d'éjection est effectuée en se servant de la planche centrale d'éjection (5) comme gabarit.



## Description

La présente invention concerne un procédé pour préparer un système d'outils de façonnage d'une station d'éjection de presse de façonnage, ce système d'outils de façonnage comprenant au moins une planche centrale d'éjection et une forme supérieure d'éjection avec une plaque porte-éjecteurs.

L'invention concerne également une table de réglage pour mettre en œuvre ce procédé. L'invention concerne aussi un ensemble d'éléments comprenant une plaque porte-éjecteurs et un jeu d'éjecteurs pour préparer un système d'outils de façonnage.

Les presses de façonnage de feuilles de carton compact ou de carton ondulé destinées à la production d'emballages comprennent généralement plusieurs stations, placées les unes à la suite des autres dans la presse, que les feuilles parcourent successivement. A partir d'un introducteur ou margeur, les feuilles parcourent, à cadence tactée, une station de découpage où chaque feuille est découpée en une ou plusieurs poses, qui restent reliées entre elles par des attaches et entraînent avec elles les déchets de feuille situés autour et entre elles, une station d'éjection où les déchets résultant du découpage sont retirés, puis une station de séparation des poses où les attaches sont rompues, à la suite de quoi les poses sont empilées.

Dans la station d'éjection, la feuille découpée est déposée sur une planche ajourée, la planche centrale d'éjection, comportant une pluralité d'ajours prédécoupés. Ces ajours sont situés en regard des déchets de la feuille et ont une forme correspondant globalement à ces derniers, tout en présentant un contour légèrement plus grand. Pour l'opération d'éjection, on utilise au moins un outil supérieur d'éjection mobile qui, en descendant perpendiculairement à la feuille de carton, pousse les déchets au travers des ajours de la planche centrale d'éjection.

En tant qu'outil supérieur d'éjection, on utilise fréquemment une forme supérieure d'éjection consistant en une planche de bois, sur laquelle sont fixés, en les vissant, les clouant ou les collant, aux emplacements correspondants aux déchets à éjecter, des éjecteurs de formes variées et adaptées à la forme des déchets, tels que clous, goupilles, lames ou blocs de bois. La préparation d'une telle forme d'éjection requiert le travail long et minutieux d'un formiste; une telle forme d'éjection ne peut servir que pour un seul schéma de découpe. Si l'entreprise est amenée à exécuter de manière récurrente un grand nombre de travaux différents, en petite ou moyenne série, elle est obligée de réaliser et stocker le même nombre de formes d'éjection différentes, chacune de celles-ci ayant un coût de fabrication de plusieurs centaines de francs suisses.

Pour remédier à cet inconvénient, la demande de brevet EP1 074 353 du déposant décrit un outil universel d'éjection comprenant une plaque porte-éjecteurs, constituée d'une paire de tôles identiques, perforées d'un grand nombre de trous sur toute leur surface et montées sur un cadre tubulaire. Les éjecteurs sont choisis parmi des blocs rectangulaires munis de plots de fixation magnétiques et des aiguilles d'éjection constituées d'une tige pliée deux

fois à angle droit pour former un U avec deux branches d'inégale longueur, qui sont introduites à la fois dans deux paires de trous des deux tôles perforées et y restent maintenues grâce à l'élasticité relative des deux branches.

Le brevet CH-682 651 décrit un outil supérieur mobile de station de séparation de poses, constitué de poinçons et d'une plaque munie d'ouvertures destinées au passage de l'air, qui les porte. La face inférieure de la plaque est recouverte d'une couche de fibres accrochantes de type «velcro» ou similaire. La face supérieure de chaque poinçon de séparation est recouverte d'une seconde couche de fibres accrochantes conjuguées, «velcro» ou similaire, destinée à venir en prise avec la couche de fibres recouvrant la plaque pour assurer la fixation du poinçon à la plaque. Les poinçons sont agencés d'une manière qui correspond aux emplacements des attaches entre les poses d'une feuille. Cet outil est modifié pour chaque travail et permet de ne pas stocker un grand nombre d'outils de séparation de poses correspondant chacun à un travail donné.

Les presses de façonnage automatisées sont capables de traiter plusieurs milliers de feuilles par heure. Les petites séries de poses pour emballages ne comportent elles-mêmes que quelques milliers d'exemplaires. Il est donc impératif, sur le plan économique, de pouvoir passer d'un travail à l'autre, c'est-à-dire d'effectuer la préparation des outils de façonnage et l'introduction des outils en machine, la mise au format et la maintenance, sans que la machine soit arrêtée pendant plus de quelques minutes.

Bien que l'opération de fixation proprement dite des éjecteurs et poinçons mentionnés ci-dessus à leurs supports soit rapide, elle reste très délicate car une erreur de placement peut entraîner un bourrage de la machine. Leur préparation peut donc nécessiter des corrections fastidieuses.

Un but de l'invention est de proposer des moyens de réaliser rapidement la préparation des outils de façonnage, en particulier des outils de façonnage de la station d'éjection, en temps masqué, c'est-à-dire pendant que la machine effectue un autre travail, en puisant dans un stock limité de pièces standardisées. Un autre but de l'invention est de préparer ces outils de telle façon que la mise en place dans la station ne nécessite pas de réglages fastidieux. Enfin, la préparation doit être aussi précise que le travail d'un formiste.

Ces buts sont atteints grâce à un procédé, tel que défini d'entrée, présentant les caractéristiques selon la revendication 1, grâce à une table de réglage présentant les caractéristiques selon la revendication 9 et grâce à un ensemble d'éléments selon la revendication 19.

L'invention propose donc un procédé pour préparer un système d'outils de façonnage d'une station d'éjection de presse de façonnage comprenant au moins une planche centrale d'éjection et une forme supérieure d'éjection avec une plaque porte-éjecteurs, comportant les étapes suivantes:

– la planche centrale d'éjection et la plaque porte-éjecteurs sont disposées face à face, à l'extérieur de la presse de façonnage, et fixées dans une position de réglage,

– les éjecteurs sont fixés sur la plaque porte-éjecteurs, au droit des ajours de la planche centrale d'éjection, pour constituer la forme supérieure d'éjection,

– la forme supérieure d'éjection et la planche centrale d'éjection sont placées et centrées dans la station d'éjection.

Ce procédé peut être effectué conformément à l'invention à l'aide d'une table de réglage comprenant un bâti portant des moyens de support et des moyens de fixation de plaque porte-éjecteurs, des moyens de support de planche centrale d'éjection pour tenir une planche centrale d'éjection au contact ou à proximité d'une plaque porte-éjecteurs et des moyens de fixation de planche centrale d'éjection, choisis de façon à fixer une planche centrale d'éjection dans la position de réglage.

Dans le procédé selon l'invention, la planche centrale d'éjection sert de gabarit pour placer de manière rapide et précise les éjecteurs sur la plaque porte-éjecteurs.

L'utilisation de la table de réglage selon l'invention permet d'effectuer cette opération de manière fiable, sans se préoccuper des positions respectives de la planche d'éjection et de la plaque porte-éjecteurs, une fois qu'elles se trouvent fixées dans la table, la table les maintenant dans la bonne position de réglage sans risque de déplacement intempestif pendant que l'opérateur fixe les éjecteurs sur la plaque.

L'utilisateur pourrait, en principe, ne stoker que deux plaques porte-éjecteurs dont l'une est en opération dans la machine en train de fonctionner, pendant que l'autre est préparée hors machine pour le travail suivant. Un petit nombre de plaques est en tous cas suffisant.

De préférence, les éjecteurs et la plaque porte-éjecteurs sont conçus de façon à ce que les éjecteurs puissent être placés et fixés manuellement sur la plaque, et ce de façon amovible, pour pouvoir modifier leur disposition à volonté.

De préférence, dans la position de réglage, la plaque porte-éjecteurs et la planche centrale d'éjection se trouvent dans les mêmes positions relatives, vues en projection sur un plan parallèle à la planche centrale d'éjection, que celles qu'elles occupent une fois mises en place dans la station d'éjection, lorsqu'elles sont centrées latéralement par rapport à l'axe machine et réglées longitudinalement au premier filet. L'adoption de cette position de réglage dans la table de réglage évite une opération supplémentaire de réglage lors de l'introduction de ces outils dans la station d'éjection.

Les termes tels que «longitudinal», «latéral», «antérieur» et «postérieur» sont utilisés ici en se référant au sens d'avancement des feuilles dans la machine. L'axe machine est un axe virtuel dans le sens d'avancement, qui sert de référence à tous les réglages de pièces de la presse de façonnage dans le sens transversal.

Le terme «premier filet» se réfère au premier filet transversal de la forme à découper de la station de découpage.

Dans les presses de façonnage actuelles, les outils de façonnage présentent généralement des organes de repère et de verrouillage, tels que butées et plots,

correspondant à des organes de repère et de verrouillage conjugués de la machine, permettant de centrer de façon reproductible et rapide les outils lors de leur mise en place, latéralement par rapport à l'«axe machine» et, longitudinalement, par rapport aux positions longitudinales d'arrêt du système d'entraînement des feuilles et aux positions longitudinales des autres outils avec lesquels ils coopèrent, notamment au premier filet. Dans la mise en œuvre de l'invention, la position d'une forme d'éjection et/ou d'une planche d'éjection, hors machine, peut être déterminée au moyen du bord antérieur de la plaque, respectivement de la planche et d'une butée de centrage coopérant respectivement en machine avec une surface d'appui et une fente ou encoche d'un plot d'un bâti ou cadre de la station où l'outil est utilisé.

Pour placer la plaque porte-éjecteurs et la planche centrale d'éjection dans la position de réglage mentionnée ci-dessus, la table de réglage comprend deux barres d'appui parallèles pour les bords antérieurs de la plaque porte-éjecteurs et de la planche centrale d'éjection, décalées l'une de l'autre, s'il y a lieu, de telle sorte à reproduire le réglage longitudinal au premier filet de la machine. La table de réglage peut comporter deux plots de réglage fixes, présentant chacun une encoche, une fente ou glissière, adaptées à recevoir les butées de centrage sur l'axe machine respectives de la planche centrale d'éjection et de la plaque porte-éjecteurs, les deux encoches/fentes/glissières étant centrées par rapport à un même plan perpendiculaire au plan de la planche centrale d'éjection et perpendiculaire au plan d'appui d'une barre d'appui.

De préférence, les barres d'appui de la table de réglage sont contiguës, de telle sorte que la plaque porte-éjecteurs et la planche centrale d'éjection se trouvent en contact l'une avec l'autre dans la position de réglage. La mise en place précise des éjecteurs s'en trouve facilitée.

Pour maintenir en place la plaque porte-éjecteurs dans la table de réglage, celle-ci peut comprendre un loquet, agencé sur son bâti de façon à pouvoir venir en prise avec le bord postérieur de la plaque porte-éjecteurs. Pour tenir compte de différentes dimensions possibles de la plaque porte-éjecteurs, ce loquet peut être monté sur un chariot mobile, coulissant sur le bâti dans la direction de la table qui correspond à l'axe machine.

Pour maintenir la planche centrale d'éjection contre la plaque porte-éjecteurs, la table de réglage peut également comporter un bras pivotant dans un plan parallèle au plan de la planche, dont l'axe de pivotement est agencé au-dessus de la barre d'appui et à une distance de celle-ci supérieure au format longitudinal maximal de la planche et de la plaque. Ce bras d'appui peut porter à son extrémité libre un doigt presseur, muni d'un système de rappel à ressort, dont la force pressante maintient la planche d'éjection contre la plaque porte-éjecteurs.

Le système d'outils de façonnage d'une station d'éjection peut comporter également un outil inférieure d'éjection à pincement, constitué d'une pluralité d'outils de pincement, par exemple des aiguilles télescopiques, et d'un ou plusieurs porte-outils de pincement. De tels porte-outils de pincement sont par

exemple constitués de barres réglables qui sont agencées et fixées dans un cadre-tiroir de la station d'éjection, portant des organes de fixation dans des positions pré-indexées longitudinalement et latéralement.

Avantageusement, le procédé selon l'invention inclut une étape d'ajustement de l'outil inférieur d'éjection dans laquelle le ou les porte-outils de pincement est (sont) amené(s) dans une position d'ajustement, au droit de la planche centrale d'éjection, qui, elle, est fixée dans la position de réglage en face de la forme supérieure d'éjection constituée. Cette position d'ajustement du ou des porte-outils de pincement, vue en projection sur un plan parallèle à la planche d'éjection, est la même que celle qu'il(s) occupe(nt) dans la station d'éjection, par rapport à la planche centrale d'éjection. Lorsque les outils de pincement sont des aiguilles télescopiques, celles-ci sont placées de telle sorte que les pointes libres des aiguilles sont ajustées au contact des éjecteurs.

De préférence, le support pour le ou les porte-outils de pincement de la table de réglage est mobile et susceptible d'être déplacé entre la position d'ajustement des outils de pincement et une position écartée, permettant le libre accès d'un opérateur à la planche centrale d'éjection pour faciliter la mise en place ou la modification des positions des différents porte-outils et outils.

Lorsque la presse de façonnage est équipée pour recevoir les aiguilles télescopiques portées par des barres réglables, elles-mêmes portées par un cadre-tiroir de la station d'éjection comportant une pluralité d'organes de fixation de barres, dans un agencement indexé, la table de réglage comporte un cadre pivotant, dont l'axe de pivotement est situé sur le bâti de la table de réglage, comportant une même pluralité d'organes de fixation de barres, dans le même agencement indexé, reproduisant ainsi dans la table de réglage, les caractéristiques géométriques du cadre-tiroir de la station d'éjection.

D'autres caractéristiques du procédé et du dispositif selon l'invention ressortiront pour l'homme du métier de la description ci-dessous d'un mode d'exécution de la table de réglage, en se référant au dessin, dans lequel:

la fig. 1 montre une vue en perspective éclatée de ce mode d'exécution,

la fig. 2 montre une vue schématique, de face, d'une plaque porte-éjecteurs,

la fig. 3 montre une vue schématique d'un éjecteur en coupe perpendiculaire au plan de la plaque de la fig. 2

La fig. 1 montre une table de réglage comprenant un bâti 1 constitué d'un portique portant. Dans le portique est fixé une barre d'appui 2, horizontale, sur laquelle peut venir reposer le bord antérieur d'une plaque porte-éjecteurs 4, en position verticale, à une hauteur telle que l'ensemble de la surface de la plaque porte-éjecteurs 4 est à portée de main d'un opérateur.

Une barre d'appui 3, horizontale, destinée à supporter la planche centrale d'éjection 5, est boulonnée à la barre d'appui 2. Selon le type de machine ou le

type d'outil, la barre d'appui 3 peut être calée à la même hauteur que la barre d'appui 2 ou avec un décalage de quelques millimètres à quelques dizaines de millimètres en hauteur, qui correspond exactement au décalage des bords antérieurs de la plaque porte-éjecteurs et de la planche centrale d'éjection dans la station d'éjection, lorsqu'elles sont réglées au premier filet.

La barre d'appui 3 porte deux plots 6 et 7, muni chacun d'une encoche dont la taille est exactement adaptée à recevoir respectivement la butée de centrage de la plaque porte-outils (non visible sur la figure 1) et celle, 8 de la planche centrale d'éjection. Les encoches des plots 6 et 7 sont alignées dans un plan perpendiculaire à la barre d'appui 3. Le plot 6 peut s'engager dans un évidement correspondant 9 de la barre d'appui 2.

Sur la barre d'appui 2 est monté un portique intérieur, dont un seul des montants 10 est représenté sur la figure 1. Il comporte un système de rails, câbles, poulies et contrepoids, en soi connu, qui permet le coulissement dans le sens vertical d'un chariot 11. Le chariot 11 porte un loquet central 12 qui vient en prise avec le rebord postérieur de la forme supérieure d'éjection 4. Le coulissement vertical du chariot 11 permet de saisir et de maintenir des formes supérieures d'éjection de dimensions longitudinales variables. La distance maximum du loquet par rapport à la barre d'appui 2 est supérieure à la longueur du format maximum de feuille acceptable par la presse de façonnage. La longueur des barres d'appui 2 et 3 est supérieure à la largeur du format maximum de feuille acceptable par la presse de façonnage.

Le bâti 1 porte un bras pivotant 13, pivotant dans un plan vertical parallèle à la barre d'appui 3, et donc à la planche centrale d'éjection 5. L'axe de pivotement 14 du bras 13 est situé à une hauteur par rapport aux barres d'appui 2 et 3, qui est supérieure au plus grand format d'outil supérieur d'éjection et de planche d'éjection. L'extrémité libre du bras 13 porte un doigt presseur 15. Un ressort monté entre la tête d'appui télescopique du doigt presseur 15 et le bras 13 tend à exercer une force pressante contre la planche centrale d'éjection 5 et à la maintenir plaquée contre la plaque porte-éjecteurs 4.

Le bâti 1 supporte sur un de ses côtés, un axe de rotation 19 vertical, sur lequel est monté un cadre 16, par l'intermédiaire de pièces d'espacement 20. A cause du poids du cadre 16, celui-ci est monté, de l'autre côté du bâti 1, sur un pied 17 lui-même monté sur roulettes. Du même côté que le pied 17, le cadre 16 porte des tiges d'espacement 18.

Le cadre 16 est la réplique du cadre-tiroir de la station d'éjection, qui est prévu, pour porter, par l'intermédiaire de barres porte-outils réglables, les aiguilles inférieures d'éjection. Le cadre 16 porte les mêmes organes de fixation 21, 22 pour barres réglables, dans le même agencement et avec la même indexation, à l'aide de numéros, que le cadre-tiroir. De cette façon, une barre réglable, ou un ensemble de barres réglables solidarisées par une traverse et formant un sous-cadre, peut être transportée du cadre-tiroir de la station d'éjection à la table de réglage et vice-versa, sans erreur de remplacement.

Quand le cadre 16 vient pivoter en direction des barres d'appui 2 et 3, les tiges d'espacement 18 viennent en butée contre une partie correspondante du bâti 1. L'ensemble formé par les pièces d'espacement 20 et les tiges d'espacement 18 est ajusté de telle sorte que, dans cette position en butée, le cadre 16 est parallèle aux barres d'appui 2 et 3 et s'en trouve à une distance telle que, lorsque la planche d'éjection 5 et une barre réglable sont mises en place dans la table de réglage, elles se trouvent à une distance l'une de l'autre qui est égale à la distance qui les sépare dans la station d'éjection en position haute du cadre-tiroir, augmentée d'une longueur légèrement supérieure à l'épaisseur de la planche.

Le procédé selon l'invention va maintenant être décrit à l'aide de trois exemples de préparation d'outils d'éjection.

#### Exemple 1: Préparation d'une forme supérieure d'éjection

La plaque porte-outils, représentée à la fig. 2, est similaire à la plaque de l'outil supérieur mobile de séparation de poses décrit dans le brevet CH-682 651. Il s'agit d'une plaque en bois constituée d'un cadre rectangulaire 41 de  $1,6 \times 1,1 \times 0,02$  m, dont les côtés sont reliés par une pluralité de croisillons 42, pour former une plaque plane ajourée. La face des croisillons destinée à venir en regard de la feuille de carton et de la planche centrale d'éjection est recouverte, par exemple par collage, d'une couche de fibres accrochantes de type velcro. Les ouvertures 44 entre croisillons perpendiculaires sont des trous carrés ou rectangulaires avec des côtés de l'ordre de 30 à 40 millimètres. Le côté antérieur du cadre 41 porte une butée de centrage proéminente 43.

Les éjecteurs sont des plots de formes, diverses, notamment cylindriques, prismatiques ou rectangulaires. Le plot 100, représenté en coupe sur la fig. 3, comprend une base 101 constituée d'une plaquette de base métallique recouverte, par collage sur sa face destinée à venir en contact avec la plaque porte-éjecteurs, d'une couche 102 de fibres accrochantes de type «velcro», apte à fixer le plot à la plaque porte-éjecteurs. Sur la fig. 3, la couche de fibres 102 est discontinue, formée de deux bandes, pour faciliter l'accrochage. L'autre face de la plaquette métallique est garnie d'un bloc de mousse résiliente 103, par exemple en PVC ou en PU, choisie de façon à être capable de détacher le déchet de la feuille en s'écrasant légèrement, puis de reprendre sa forme initiale un grand nombre de fois. La surface de la plaquette formant la base 101 est choisie de manière à pouvoir être fixée sur la plaque porte-éjecteurs sans porte à faux malgré les ouvertures entre les croisillons. Si les ouvertures de la plaque porte-éjecteurs sont des carrés de l'ordre de  $40 \times 40$  millimètres, l'éjecteur peut, par exemple, avoir une surface de base rectangulaire de  $75 \times 30$  millimètres ou une surface circulaire de 50 millimètres de diamètre. L'éjecteur peut également être constitué d'un bloc de bois.

La plaque porte-éjecteurs 40 est posée sur la barre d'appui 2, avec sa butée de centrage 43 engagée

dans l'encoche du plot de centrage 6, et la face garnie de velcro vers l'avant de la table de réglage. Le loquet 12 vient maintenir le bord de la plaque 40. La planche centrale d'éjection 5, préfabriquée, est placée sur la barre d'appui 3, et sa butée de centrage 8 engagée dans l'encoche du plot de centrage 7. Le bras pivotant 13 est abaissé en tirant sur l'extrémité du doigt presseur 15, puis relâché, de sorte que la planche centrale d'éjection 5 vient se plaquer contre la surface en «velcro» de la plaque porte-éjecteurs 40, en laissant dégagées les surfaces de la plaque porte-éjecteurs qui correspondent aux déchets de découpe. Les plots éjecteurs 100 sont appliqués par l'opérateur, «velcro contre velcro», en suivant le pourtour des ajours de la planche centrale d'éjection 5, et en laissant un espace de l'ordre de 3–4 mm.

Après que la planche centrale d'éjection a été retirée de la table, la plaque porte-éjecteurs peut encore recevoir, en dehors des zones correspondant aux ajours de la planche d'éjection, des blocs d'appui, dont la structure est semblable à celle de l'éjecteur 100, hormis le fait que la mousse utilisée est une mousse molle, qui s'écrase lorsque la forme supérieure d'éjection vient en contact avec la feuille de carton, pour reprendre sa forme lorsque la forme d'éjection remonte. Ces blocs d'appui contribuent à maintenir la feuille de carton sur la planche centrale d'éjection pendant la phase d'éjection.

La forme supérieure d'éjection ainsi préparée permet de traiter la majorité des travaux de découpe de feuilles en poses, pour la réalisation d'emballages en carton, qui ne comportent pas de déchets de petite dimension.

#### Exemple 2: Préparation d'un outil supérieur d'éjection dans le cas de déchets de petites dimensions

La plaque porte-éjecteurs est constituée d'une paire de tôles métalliques perforées montées sur un cadre, telles que décrites dans la demande de brevet EP1 074 353. La plaque est mise en place sur la barre d'appui 2 de la table de réglage, et la butée de centrage en machine de la plaque porte-éjecteurs est engagée dans l'encoche du plot de centrage 6.

Le chariot mobile 11 est abaissé de sorte que le loquet 12 vient en prise avec le bord supérieur de la plaque porte-éjecteurs. La planche centrale d'éjection 5 est mise en place de la même manière que dans l'exemple 1. La mise en place des éjecteurs sous forme de plots à base magnétique se fait de la même manière que dans l'exemple 1. Pour la mise en place des aiguilles en forme de U, l'opérateur passe de l'autre côté de la table de réglage, d'où il distingue parfaitement les ajours de la planche centrale d'éjection, à travers la multitude de trous des plaques perforées.

Après la mise en place des éjecteurs, la planche centrale d'éjection est retirée de la table. La forme supérieure d'éjection peut encore recevoir des blocs d'appui de mousse molle, munis d'une base magnétique.

### Exemple 3: Préparation d'un outil d'éjection à pincement

La préparation de la forme supérieure d'éjection se fait comme dans l'exemple 2. L'opérateur a devant lui la planche d'éjection et, dépassant des ajours de la planche, l'ensemble des aiguilles et des plots éjecteurs. Il est à même de juger quels déchets risquent de ne pas se détacher totalement et de provoquer un risque de bourrage. Il place verticalement des barres porte-aiguilles télescopiques sur les organes de fixation indexés 22 appropriés du cadre 16 et sur une barre transversale, elle-même fixée aux organes de fixation 21, et y fixe approximativement les aiguilles télescopiques. Le cadre 16 est amené dans sa position d'ajustement et la position des aiguilles télescopiques dans un plan parallèle à la planche centrale d'éjection est ajustée de telle sorte que la pointe libre de l'aiguille télescopique vienne exactement au droit d'une aiguille supérieure d'éjection ou d'une zone choisie d'un plot éjecteur. La hauteur de l'aiguille télescopique de pincement, selon un axe perpendiculaire à ce plan, est ensuite ajustée de façon qu'au repos elle vienne appuyer légèrement, ou en s'enfonçant d'environ 1 à 2 millimètres, contre la tête de l'éjecteur. Une fois l'ensemble des aiguilles télescopiques de pincement mises en place et réglées, le cadre 15 est ramené en arrière et les barres réglables sont mises en place dans le cadre-tiroir de la station d'éjection en respectant l'indexation des organes de fixation. La forme supérieure d'éjection reçoit éventuellement des blocs d'appui et, enfin, cette forme supérieure d'éjection est mise en place dans la station d'éjection et fixée à l'aide des profilés de serrage 23.

### Revendications

1. Procédé pour préparer un système d'outils de façonnage d'une station d'éjection d'une presse de façonnage, le dit système d'outils de façonnage comprenant au moins une planche centrale d'éjection (5) et une forme supérieure d'éjection avec une plaque porte-éjecteurs (4, 40), caractérisée par les étapes suivantes:

- la planche centrale d'éjection (5) et la plaque porte-éjecteurs (4, 40) sont disposées face à face à l'extérieur de la presse de façonnage et fixées dans une position de réglage,
- des éjecteurs (100) sont fixés sur la plaque porte-éjecteurs (4,40) au droit des ajours de la planche centrale d'éjection, pour constituer la forme supérieure d'éjection,
- la forme supérieure d'éjection et la planche centrale d'éjection (5) sont placées et centrées dans la station d'éjection.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans la dite position de réglage, la plaque porte-éjecteurs (4, 40) et la planche centrale d'éjection (5) se trouvent dans les mêmes positions relatives, vues en projection sur un plan parallèle à la planche centrale d'éjection, que celles qu'elles viennent occuper dans la station d'éjection lors du centrage latéral par rapport à l'axe machine et lors du réglage longitudinal selon un premier filet.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la planche centrale d'éjection (5) et la plaque porte-éjecteurs (4, 40) sont au contact l'une de l'autre dans la dite position de réglage.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la dite position de réglage est obtenue par positionnement des bords antérieurs de la planche centrale d'éjection (5) et de la plaque porte-éjecteurs (4, 40) contre des surfaces d'appui et par positionnement de moyens de centrage en machine de la plaque porte-éjecteurs et de la planche centrale d'éjection avec des moyens de centrage conjugués solidaires des dites surfaces d'appui.

5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la dite plaque porte-éjecteurs (40) présente une pluralité d'ouvertures destinées au passage de l'air, la face de la plaque porte-éjecteurs faisant face à la planche centrale d'éjection (5) est recouverte de moins partiellement d'une première couche de fibres accrochantes, la base (101) de chaque éjecteur (100) est recouverte au moins partiellement d'une seconde couche (102) de fibres accrochantes conjuguées, aptes à coopérer avec les fibres accrochantes de la dite première couche de fibres, pour assurer la fixation de l'éjecteur (100) à la plaque porte-éjecteurs (40), et en ce que la dite fixation de l'éjecteur (100) est effectuée au travers d'ajours de la planche centrale d'éjection (5), les bords de ces ajours servant de repères.

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'une tête du dit éjecteur (100) est constituée d'un plot de mousse (103) résiliente.

7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, pour préparer un système d'outils qui comprend de plus un outil inférieur d'éjection à pincement, constitué d'une pluralité d'outils de pincement et d'au moins un porte-outils de pincement, caractérisé en ce que le dit porte-outils de pincement est amené dans une position d'ajustement, au droit de la planche centrale d'éjection (5) fixée dans la dite position de réglage, la dite position d'ajustement étant la même position relative, vue en projection sur un plan parallèle à la planche centrale d'éjection et par rapport à la dite planche centrale d'éjection, que celle que le dit porte-outils de pincement occupe dans la station d'éjection.

8. Procédé selon la revendication 7, les dits outils de pincement étant des aiguilles télescopiques, caractérisé en ce que les positions des pointes libres des dites aiguilles sont ajustées au contact des dits éjecteurs.

9. Table de réglage pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, comprenant

- un bâti (1), portant
- des moyens de support et des moyens de fixation de plaque porte-éjecteurs
- des moyens de support de planche centrale d'éjection pour tenir une planche centrale d'éjection (5) au contact ou à proximité d'une plaque porte-éjecteurs (4, 40) et
- des moyens de fixation de planche centrale d'éjection, choisis de façon à fixer la planche centrale d'éjection (5) dans la dite position de réglage.

10. Table selon la revendication 9, caractérisée en

ce que les dits moyens de support de planche centrale d'éjection et de plaque porte-éjecteurs comprennent deux barres d'appui (2, 3) parallèles pour les bords antérieurs de la plaque porte-éjecteurs (4, 40) et de la planche centrale d'éjection (5), les deux dites barres d'appui (2, 3) étant calées l'une par rapport à l'autre de telle sorte à reproduire le réglage longitudinal au premier filet de la presse de façonnage.

11. Table selon l'une des revendications 9 ou 10, caractérisée en ce que la forme supérieure d'éjection et la planche centrale d'éjection (5) y sont maintenues en position verticale, toutes leurs parties se trouvant à portée de main d'un opérateur.

12. Table selon l'une des revendications 9 à 11, caractérisée en ce que les dits moyens de fixation de planche centrale d'éjection d'une part, et de plaque porte-éjecteurs d'autre part, comprennent deux plots de réglage (6, 7) fixes, présentant chacun une encoche ou glissière adaptée à recevoir, sur l'axe machine, des butées de centrage (8, 43) respectives de la planche centrale d'éjection (4, 40) et de la plaque porte-éjecteurs (5)

13. Table selon l'une des revendications 9 à 12, caractérisée en ce que les moyens de fixation de plaque porte-éjecteurs comprennent également un loquet (12) agencé sur le dit bâti (1), de façon à pouvoir venir en prise avec le bord postérieur de la plaque porte-éjecteurs (4, 40).

14. Table selon la revendication 13, caractérisée en ce que le dit loquet (12) est monté sur un chariot mobile (11), coulissant sur le dit bâti (1) dans la direction de la table correspondant à l'axe machine.

15. Table selon la revendication 10, caractérisée en ce que les moyens de support de planche centrale d'éjection comprennent également un bras (13) pivotant dans un plan parallèle au plan de la planche centrale d'éjection (5), dont l'axe de pivotement (14) est agencé au-dessus des barres d'appui (2, 3) et à une distance supérieure au format longitudinal maximum de la planche centrale d'éjection.

16. Table selon la revendication 15, caractérisée en ce que le bras (13) pivotant porte à son extrémité libre un doigt presseur (15), équipé d'un système de rappel à ressort, dont la force pressante maintient la planche centrale d'éjection (5) contre la plaque porte-éjecteurs (4, 40).

17. Table selon l'une des revendications 9 à 16, caractérisée en ce que le dit bâti (1) porte un moyen de support pour porte-outils de pincement, mobile entre la dite position de réglage et une position permettant le libre accès d'un opérateur à la planche centrale d'éjection.

18. Table selon la revendication 17, pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication 8, les dites aiguilles télescopiques étant destinées à être portées par des barres réglables dans un cadre-tiroir de la station d'éjection, le dit cadre-tiroir comportant une pluralité d'organes de fixation de barres en agencement indexé, caractérisé en ce que le dit moyen de support pour porte-outils de pincement est un cadre (16) pivotant, dont l'axe de pivotement (19) est situé sur le dit bâti (1) de la table de réglage, et qui comporte une même pluralité d'organes de fixation (21, 22) de barres dans le même agencement indexé.

19. Ensemble d'éléments comprenant au moins une plaque porte-éjecteurs et un jeu d'éjecteurs, pour préparer un système d'outils de façonnage par le procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque porte-éjecteurs (40) présente une pluralité d'ouvertures (44), une face de la dite plaque est recouverte au moins partiellement d'une première couche de fibres accrochantes, la base (101) de chaque éjecteur (100) est recouverte au moins partiellement d'une seconde couche (102) de fibres accrochantes conjuguées, aptes à coopérer avec les fibres accrochantes de la dite première couche de fibres.

20. Ensemble selon la revendication 19, caractérisé en ce que la dite base (101) d'au moins une partie des éjecteurs (100) porte un bloc (103) de mousse résiliente.

21. Ensemble selon la revendication 19 ou 20 comprenant de plus un jeu de blocs d'appui constitués de blocs de mousse molle portés par une base, la dite base desdits blocs d'appui portant sur son autre face une dite seconde couche de fibres accrochantes conjuguées.

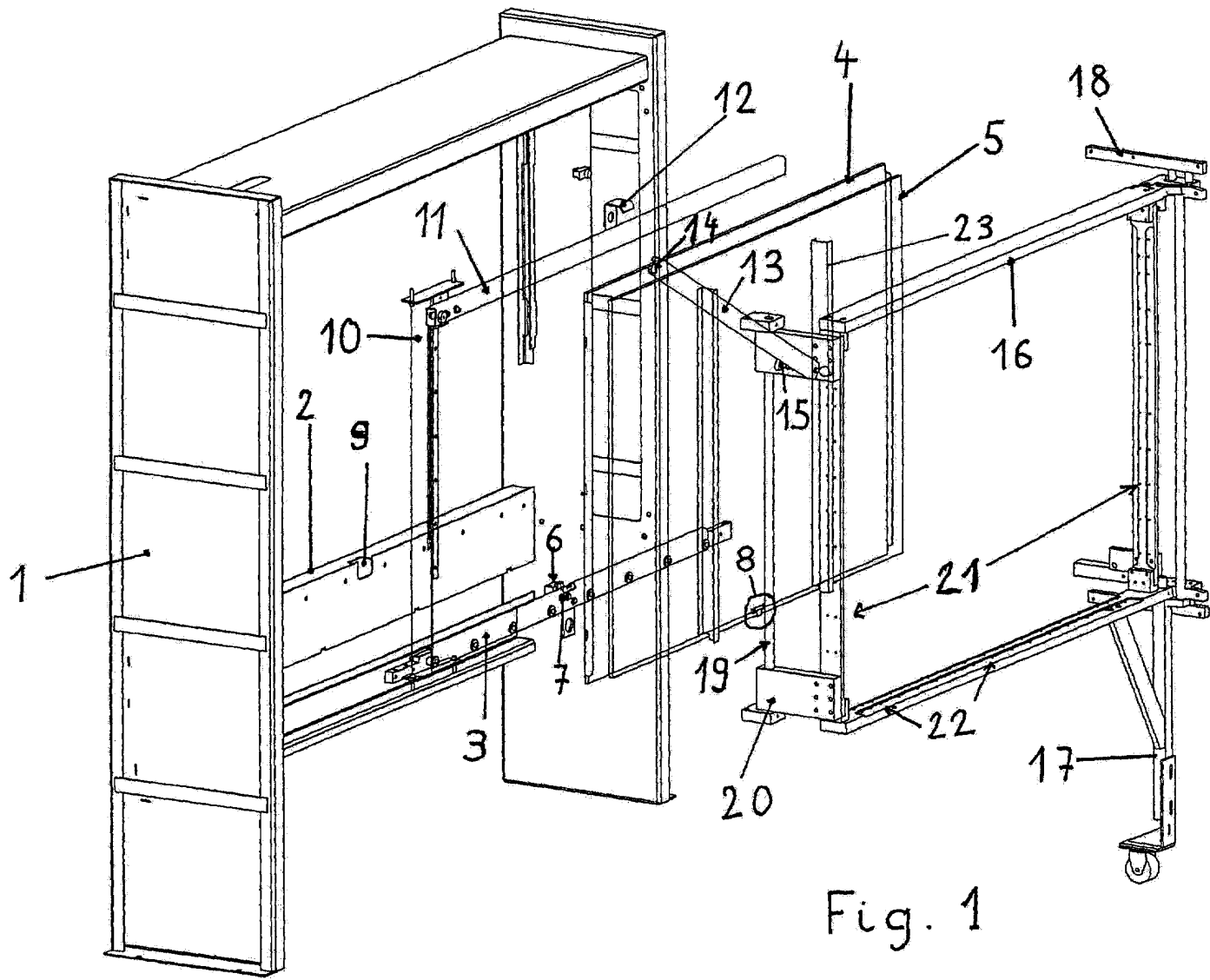


Fig. 1

CH 693 787 A5

