

(19)



(11)

EP 2 585 258 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

15.07.2020 Bulletin 2020/29

(51) Int Cl.:

B26D 7/01 (2006.01) **B26D 7/18** (2006.01)
B25B 11/00 (2006.01) **B65H 29/04** (2006.01)
B65H 29/24 (2006.01) **B65H 29/68** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11729062.7**

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/EP2011/003063

(22) Date de dépôt: **21.06.2011**

(87) Numéro de publication internationale:

WO 2011/160816 (29.12.2011 Gazette 2011/52)

(54) **DISPOSITIF DE MAINTIEN POUR UNE STATION DE TRAVAIL D'UNE MACHINE DE FAÇONNAGE**

STÜTZVORRICHTUNG FÜR EINE ARBEITSSTATION EINER PROFILIERUNGSMASCHINE

SUPPORTING DEVICE FOR A WORKSTATION OF A PROFILING MACHINE

(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**

• **RAMONI, Pascal**
CH-1040 Echallens (CH)

(30) Priorité: **23.06.2010 EP 10006503**

(74) Mandataire: **Wagner, Sigrid**

Bobst Mex SA
En Faraz
1031 Mex (CH)

(43) Date de publication de la demande:

01.05.2013 Bulletin 2013/18

(56) Documents cités:

EP-A1- 1 524 221 EP-A1- 1 593 468
EP-A2- 1 155 791 EP-A2- 1 935 820
US-A1- 2004 245 711

(73) Titulaire: **BOBST MEX SA**

1031 Mex (CH)

(72) Inventeurs:

• **FERREIRA, Paulo**
CH-1306 Dailens (CH)

EP 2 585 258 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif permettant de maintenir des éléments en forme de feuille, lorsque que ces derniers sont introduits un à un dans une station de travail équipant une machine de façonnage.

[0002] L'invention trouve une application particulièrement avantageuse, mais non exclusive, dans le domaine de la fabrication des emballages en carton.

[0003] L'état de la technique est représenté par exemple par les documents US2004/0245711 et EP1935820.

[0004] Il est connu de découper des poses dans une succession de feuilles au moyen d'une machine de façonnage communément appelée presse à découper. Dans ce type de machine, chaque feuille est introduite successivement dans une station de découpage à l'intérieur de laquelle s'effectue l'opération de découpage proprement dite, puis dans une station d'éjection où l'on procède à l'enlèvement des déchets générés à l'étape précédente.

[0005] Dans une telle station d'éjection de déchets, chaque feuille est introduite individuellement sous une forme prédécoupée. Les poses sont en effet découpées mais encore attachées entre elles par l'intermédiaire de points d'attaches. Il en est de même pour de nombreuses portions de feuilles qui n'ont pas d'utilité finale, et qui sont de ce fait considérées comme des déchets.

[0006] Lorsqu'une feuille découpée vient à décélérer dans la station d'éjection, avant de s'immobiliser entre les outils d'éjection, sa partie arrière a naturellement tendance à rattraper sa partie avant qui est tenue par la barre de pince. Ce phénomène est particulièrement sensible lorsque les feuilles sont relativement légères et/ou de grandes dimensions.

[0007] Quoi qu'il en soit, cela a pour conséquence de déformer sensiblement la planéité de la feuille, ce qui augmente d'autant le risque de décalage par rapport aux outils. Or on sait que l'opération d'éjection requiert de la précision dans le positionnement préalable de la feuille ; ladite précision étant bien entendu d'autant plus grande que les déchets présentent de petites dimensions.

[0008] Pour remédier à cette difficulté, on a pensé à maintenir chaque feuille découpée durant son introduction dans la station d'éjection, en la retenant partiellement par sa partie arrière. Pour cela, il a notamment été développé des systèmes générant une aspiration locale au niveau d'une face de la feuille. On pense notamment ici à une tablette Bernoulli placée transversalement en entrée de station d'éjection.

[0009] Ce type d'agencement présente toutefois l'inconvénient d'offrir une efficacité insuffisante avec des feuilles de faibles grammages, notamment avec celles de moins de 400g. En effet, dès lors que la feuille est trop légère, sa partie arrière a tendance à flotter au cours du déplacement et à se retrouver ainsi relativement éloignée de la tablette Bernoulli. Cette dernière ne peut dès lors remplir correctement sa fonction d'aspiration.

[0010] Au final, cela rend le positionnement de la feuille plus qu'approximatif, et cela génère donc de l'imprécision au moment de l'éjection des déchets. Mais le manque d'efficacité de la tablette Bernoulli provoque également des claquements au niveau de la partie arrière de la feuille. Il en résulte que nombre de points d'attache ont tendance à casser, ce qui devient problématique au moment de l'éjection des déchets et contraint souvent le conducteur de la machine de façonnage à baisser la cadence.

[0011] Aussi, le problème technique à résoudre par l'objet de la présente invention, est de proposer un dispositif de maintien d'un élément en forme de feuille durant sa phase d'introduction dans une station de travail d'une machine de façonnage, ledit dispositif de maintien comprenant un organe d'aspiration à même de retenir partiellement chaque feuille par sa partie arrière lors de la phase d'introduction de ladite feuille dans ladite station de travail, dispositif de maintien qui permettrait d'éviter les problèmes de l'état de la technique en offrant notamment une efficacité sensiblement améliorée.

[0012] La solution au problème technique posé consiste, selon la présente invention, en ce que le dispositif de maintien comporte en outre des moyens de soufflerie aptes à plaquer la partie arrière de chaque feuille contre l'organe d'aspiration au cours de la phase d'introduction.

[0013] Il est entendu que dans l'ensemble de ce texte, le terme feuille désigne de façon très générale tout élément en forme de feuille, tel que par exemple une feuille de papier, de carton compact, de carton ondulé, de matière plastique, etc.

[0014] Quoi qu'il en soit, le principe de l'invention consiste donc à combiner l'action d'un organe d'aspiration avec celle d'une soufflerie. Schématiquement, le flux d'air généré par la soufflerie vient faire pression sur une face de la feuille, ce qui permet de plaquer l'autre face contre l'organe d'aspiration et donc de garantir la pleine efficacité à ce dernier.

[0015] L'invention telle qu'ainsi définie présente l'avantage d'engendrer un maintien efficace des feuilles dans la station de travail, et ce quel que soit leur grammage et/ou leur format. Cela permet au final de faire fonctionner la machine de façonnage à grande cadence.

[0016] La présente invention concerne en outre les caractéristiques qui ressortiront au cours de la description qui va suivre, et qui devront être considérées isolément ou selon toutes leurs combinaisons techniques possibles.

[0017] Cette description, donnée à titre d'exemple non limitatif, est destinée à mieux faire comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée. La description est par ailleurs donnée en référence aux dessins annexés dans lesquels:

La figure 1 illustre une machine de façonnage dans laquelle est intégrée une station d'éjection de déchets qui est équipée d'un dispositif de maintien conforme à l'invention.

La figure 2 montre en détail l'entrée de la station d'éjection de déchets, au moment où une feuille s'apprête à y être introduite.

La figure 3 est une vue sensiblement analogue à la figure 2, mais avec la feuille en fin de phase d'introduction dans la station d'éjection de déchets.

[0018] Pour des raisons de clarté, les mêmes éléments ont été désignés par des références identiques. De même, seuls les éléments essentiels pour la compréhension de l'invention ont été représentés, et ceci sans respect de l'échelle et de manière schématique.

[0019] La figure 1 représente une machine de façonnage 1 permettant de découper des poses dans une succession de feuilles de carton 10. Ces poses sont destinées à être ultérieurement pliées et collées pour constituer des boîtes d'emballage.

[0020] Dans ce mode particulier de réalisation, choisi uniquement à titre d'exemple, la machine de façonnage 1 est classiquement composée de plusieurs stations de travail 100, 200, 300, 400, 500 qui sont juxtaposées, mais interdépendantes une à une pour former un ensemble unitaire. On trouve ainsi une station d'introduction 100, une station de découpage 200, une station d'éjection de déchets 300, une station de réception 400 avec séparation des poses, et une station d'évacuation 500 du déchet résiduel. On observe par ailleurs la présence de moyens de transport 600 qui sont chargés de déplacer individuellement chaque feuille 10 depuis la sortie de la station d'introduction 100 jusqu'à la station d'évacuation 500.

[0021] Il est à noter que sur l'ensemble des figures 1 à 3, les différentes stations de travail 100, 200, 300, 400, 500 ont été représentées de manière extrêmement schématique. Chacune d'entre elles est en effet matérialisée par deux rectangles symbolisant respectivement sa partie supérieure et sa partie inférieure ; parties qui sont positionnées de part et d'autre du plan de déplacement des feuilles 10.

[0022] De manière conventionnelle, la station d'introduction 100 comprend principalement un margeur et une table de marge, et elle est alimentée en feuilles de carton 10 à partir d'une pile stockée sur une palette. Le margeur est plus particulièrement chargé d'enlever une à une les feuilles 10 du dessus de la pile et de les envoyer successivement sur la table de marge directement adjacente. Au niveau de la table de marge, les feuilles 10 sont mises en nappe, c'est-à-dire posées l'une après l'autre de façon à se chevaucher partiellement. L'ensemble de la nappe est entraîné en déplacement le long d'un plateau au moyen d'un système de transport à courroie, en direction de la station de découpage 200. A l'extrémité de la nappe, la feuille 10 de tête est systématiquement positionnée avec précision au moyen d'un système de repérage communément appelé registre. Une telle station d'introduction 100 étant parfaitement connue de l'état de la technique, elle ne sera pas décrite davantage ici. C'est aussi la raison pour laquelle ces différents composants n'ont pas été représentés en détail sur les figu-

res.

[0023] La station de découpage 200 se présente quant à elle sous la forme classique d'une presse à platine qui, dans cet exemple de réalisation, met en œuvre un sommier supérieur fixe sur la face inférieure de laquelle est solidarisé un outil de découpage, et un sommier inférieur mobile sur la face supérieure de laquelle sont fixées les contreparties de refouillage.

[0024] La station de travail située juste après la station de découpage 200 est la station d'éjection 300. Cette dernière a pour fonction d'enlever les déchets qui sont directement produits lors du découpage des feuilles 10. On pense notamment ici à des zones de déchets centrales, ainsi qu'à des bandes arrières et latérales.. Quoi qu'il en soit, cette opération s'effectue ici classiquement grâce à la coopération de trois éléments, à savoir un outil supérieur d'éjection, une planche centrale d'éjection et un outil inférieur d'éjection.

[0025] En aval de la station d'éjection 300, on trouve la station de réception 400 dont la fonction principale consiste à rompre les points d'attache entre les poses au moyen d'un outil supérieur male et d'un outil inférieur femelle. L'objectif est double, à savoir séparer les poses les unes des autres, et constituer des piles de poses susceptibles d'être travaillées ensuite par des plieuses-colleuses.

[0026] Le processus de traitement des feuilles 10 dans la machine de façonnage 1 se termine dans la station d'évacuation 500 où l'on procède à l'évacuation du déchet résiduel. Celui-ci est lâché automatiquement, puis évacué hors de la station d'évacuation 500 par un tapis.

[0027] La machine de façonnage 1 dispose de moyens de transport 600 permettant de déplacer individuellement chaque feuille 10 depuis la sortie de la station d'introduction 100 jusqu'à la station d'évacuation 500.

[0028] De manière là encore très classique, les moyens de transport 600 utilisent une série de barres de pinces 610 qui sont montées mobiles en translation transversale par l'intermédiaire de deux trains de chaînes 620 disposés latéralement de chaque côté de la machine de façonnage 1. Chaque train de chaîne 620 parcourt une boucle qui permet aux barres de pinces 610 de suivre une trajectoire passant successivement par la station de découpage 200, la station d'éjection 300, la station de réception 400 et la station d'évacuation 500.

[0029] Concrètement, chaque barre de pince 610 effectue un trajet aller dans un plan de passage sensiblement horizontal entre une roue d'entraînement 630 et une roue de renvoi 640, puis un trajet de retour dans la partie supérieure de la machine de façonnage 1. Une fois ramenée au niveau de la roue d'entraînement 630, chaque barre de pince 610 est alors en mesure de saisir une nouvelle feuille 10.

[0030] Ainsi qu'on peut le voir plus clairement à la figure 2, chaque barre de pince 610 est constituée d'une barre transversale 611 sur laquelle est montée une pluralité de pinces 612 qui sont conçues afin de pouvoir saisir le bord frontal d'une même feuille 10 de façon si-

multanée. Chaque barre de pince 610 est couplée aux deux trains de chaînes 620 par l'intermédiaire des deux extrémités de sa barre transversale 611.

[0031] Les figures 1 à 3 montrent que la station d'éjection 300 est par ailleurs dotée d'un dispositif de maintien 310 de chaque feuille 10 durant sa phase d'introduction. Ce dispositif de maintien 310 comprend un organe d'aspiration 320 qui est chargé de retenir partiellement chaque feuille 10 par sa partie arrière, durant sa phase d'introduction dans la station d'éjection 300. Concrètement, l'organe d'aspiration 320 maintient la partie arrière de la feuille 10 sans l'immobiliser, en la laissant glisser progressivement au fur et à mesure de son déplacement conformément à la figure 3.

[0032] Dans le cas présent, l'organe d'aspiration 320 se présente sous la forme d'une tablette Bernoulli 321, c'est-à-dire un appareil pourvu de plusieurs trous d'aspiration au niveau de chacun desquels on crée individuellement une dépression par effet Venturi. Ce type d'organe étant connu en soit il ne sera pas décrit davantage ici, aussi bien structurellement que fonctionnellement. Quoi qu'il en soit, la tablette Bernoulli 321 est implantée transversalement à l'entrée de la station d'éjection 300, au niveau de la partie basse de ladite station afin d'être positionnée sous le plan de déplacement des feuilles 10, et ainsi de pouvoir agir au niveau de la face inférieure de ces dernières.

[0033] Conformément à l'objet de la présente invention, le dispositif de maintien 310 est en outre pourvu de moyens de soufflerie 330 qui sont en mesure de plaquer la partie arrière de chaque feuille 10 contre l'organe d'aspiration 320 au cours de la phase d'introduction.

[0034] Dans les faits, les moyens de soufflerie 330 sont à même de générer un flux d'air sur chaque feuille 10 s'introduisant dans la station d'éjection 300, au niveau de la face de ladite feuille 10 qui est opposée à l'organe d'aspiration 320. Dans un premier temps, le flux d'air va avoir tendance à pousser la feuille 10 en direction de l'organe d'aspiration 320, et ce jusqu'à amener une portion de cette dernière au contact effectif dudit organe d'aspiration 320. Mais dans un second temps, le flux d'air va exercer une pression sur la partie arrière de la feuille 10, ce qui va avoir naturellement tendance à la plaquer contre l'organe d'aspiration 320.

[0035] Selon une particularité de l'invention, les moyens de soufflerie 330 sont aptes à générer un flux d'air sur une partie de la feuille 10, qui est située en amont de l'organe d'aspiration 320 par rapport au sens de déplacement de ladite feuille 10 dans la station d'éjection 300. Il est entendu ici que le flux d'air est susceptible d'exercer une pression sur toute partie de feuille 10 qui n'a pas encore dépassé l'organe d'aspiration 320, y compris la portion de ladite feuille 10 qui est placée directement au droit dudit organe d'aspiration 320.

[0036] Selon une autre particularité de l'invention, les moyens de soufflerie 330 sont en mesure de générer un flux d'air au plus près du plan de déplacement des feuilles 10 dans la station d'éjection 300. Une telle proximité per-

met de maximiser la pression exercée par le flux d'air pour une puissance de soufflerie donnée, ou de minimiser le dimensionnement de la soufflerie pour un résultat équivalent.

[0037] De manière particulièrement avantageuse, les moyens de soufflerie 330 sont à même de générer un flux d'air sur sensiblement toute la largeur de chaque feuille 10 s'introduisant dans la station d'éjection 300. Cette caractéristique répond au fait que généralement, l'organe d'aspiration 320 est dimensionné pour agir lui aussi sur toute la largeur des feuilles 10.

[0038] Conformément à une autre caractéristique avantageuse, les moyens de soufflerie 330 sont aptes à générer un flux d'air sensiblement plan dans une direction qui est coplanaire à la direction de déplacement des feuilles 10 dans la station d'éjection 300. Le fait que le flux d'air soit sensiblement plan signifie qu'il se présente en quelques sorte sous la forme d'un rideau d'air, c'est-à-dire d'un flux sensiblement laminaire dont la section présente une largeur très supérieure à sa hauteur. Le fait que le flux d'air soit projeté dans une direction coplanaire à la direction de déplacement des feuilles 10, signifie quant à lui que le plan dans lequel il se propage coupe le plan de déplacement des feuilles 10 suivant une droite qui est sensiblement orthogonale à la direction de déplacement desdites feuilles 10 dans la station d'éjection 300.

[0039] Selon une autre particularité de l'invention, les moyens de soufflerie 330 sont en mesure de générer un flux d'air dans une direction qui est inclinée par rapport à la normale au plan de déplacement des feuilles 10, et qui est dirigée dans un sens sensiblement contraire au sens de déplacement desdites feuilles 10 dans la station d'éjection 300. L'objectif principal est ici de garantir un parfait étalement de la feuille 10, grâce au fait que la pression exercée par le flux d'air s'effectue dans un sens sensiblement contraire au sens de déplacement de ladite feuille 10.

[0040] Ceci étant, un tel agencement s'avère également avantageux lorsque la feuille 10 n'est pas encore arrivée au droit des moyens de soufflerie 330 mais se trouve encore dans la station de découpage 200 placée directement en amont. Dans une telle situation en effet, le flux d'air issu des moyens de soufflerie 330 va se propager au moins partiellement sous la feuille 10. Par effet venturi, cela va créer une dépression qui va avoir tendance à tirer ladite feuille 10 vers le bas, facilitant de ce fait le détachement des poses de la presse à platine.

[0041] De préférence, les moyens de soufflerie 330 sont à même de générer un flux d'air avec un angle d'incidence de 30 à 50°, par rapport au plan de déplacement des feuilles 10 dans la station d'éjection 300.

[0042] Conformément à un mode de réalisation actuellement préféré de l'invention, car parfaitement adapté aux machines de façonnage 1 fonctionnant à de très grandes cadences, les moyens de soufflerie 330 fonctionnent ici de façon continue. Ceci étant, il est bien entendu possible de prévoir un mode de fonctionnement

plus ou moins discontinu des moyens de soufflerie 330.

[0043] De la même manière, les moyens de soufflerie 330 fonctionnent ici à puissance constante, mais il est parfaitement envisageable de faire fonctionner les moyens de soufflerie 330 avec un niveau de puissance variable.

[0044] Dans ce mode de réalisation préféré, les moyens de soufflerie 330 sont par ailleurs débrayables. Cette caractéristique confère de la polyvalence à la machine de façonnage 1 dans son ensemble. Elle offre en effet la possibilité de faire fonctionner le dispositif de maintien 310 sans les moyens de soufflerie 330. Cela constitue une solution particulièrement adaptée aux faibles cadences et/ou au travail de feuilles relativement rigides.

[0045] Ainsi qu'on peut le voir plus clairement aux figures 2 et 3, les moyens de soufflerie 330 comportent au moins une buse 331 dotée d'un orifice de sortie en forme de fente ; cette dernière étant orientée parallèlement au plan de déplacement des feuilles 10 dans la station d'éjection 300. En pratique, deux cas de figure vont principalement se présenter. Soit les moyens de soufflerie 330 ne vont mettre en œuvre qu'une seule et unique buse 331 agissant sur sensiblement toute la largeur de la feuille 10, soit ils vont disposer d'une pluralité de buses 331 juxtaposées pour couvrir sensiblement toute la largeur de la feuille 10.

[0046] Dans l'exemple de réalisation des figures 1 à 3, chaque feuille 10 étant introduite dans la station d'éjection 300 par l'intermédiaire d'une barre de pince 610 portant une pluralité de pinces 612, les moyens de soufflerie 330 comprennent plusieurs buses 331 positionnées transversalement de façon décalée par rapport aux trajectoires de déplacement respectives des différentes pinces 612 de la barre de pince 610. Une telle disposition empêche de diriger le flux d'air directement contre les pinces 612, et donc évite de créer inutilement des turbulences susceptibles d'amoindrir l'efficacité des moyens de soufflerie 330.

[0047] Bien entendu, l'invention concerne également toute station de travail 200, 300, 400 destinée à équiper une machine de façonnage 1, et disposant d'un dispositif de maintien 310 tel que précédemment décrit. On pense notamment ici à une station d'éjection de déchets 300 comme dans le mode particulier de réalisation choisi pour illustrer l'invention, mais aussi à une station de découpage 200 ou à une station de réception 400 avec séparation de poses.

[0048] Mais de manière encore plus générale, l'invention est en outre relative à toute machine de façonnage 1 équipée d'au moins une telle station de travail 200, 300, 400.

[0049] Dans l'exemple de réalisation, le dispositif de maintien 310 est entièrement intégré au niveau de la station d'éjection 300, c'est-à-dire y compris les moyens de soufflerie 330 qui font ainsi partie intégrante de la station de travail. Il n'en demeure pas moins que dans le cas où la machine de façonnage 1 comprend une première sta-

tion de travail 300 équipée d'un dispositif de maintien 310 tel que précédemment décrit, ainsi qu'une seconde station de travail 200 placée directement en amont de la première station de travail 300, il est parfaitement envisageable de monter l'organe d'aspiration 320 dans la première station de travail 300, et de monter les moyens de soufflerie 330 au niveau de la seconde station de travail 200.

Revendications

1. Machine de façonnage (1) comprenant une station de travail (300) comportant un dispositif de maintien (310) d'un élément en forme de feuille (10) durant sa phase d'introduction dans la station de travail (300), ledit dispositif de maintien (310) comprenant un organe d'aspiration (320) à même de retenir partiellement chaque feuille (10) par sa partie arrière lors de la phase d'introduction de ladite feuille (10) dans ladite station de travail (300), **caractérisée en ce que** le dispositif de maintien (310) comporte en outre des moyens de soufflerie (330) aptes à plaquer la partie arrière de chaque feuille (10) contre l'organe d'aspiration (320) au cours de la phase d'introduction.
2. Machine de façonnage (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les moyens de soufflerie (330) sont aptes à générer un flux d'air sur chaque feuille (10) s'introduisant dans la station de travail (300), au niveau de la face de ladite feuille (10) qui est opposée à l'organe d'aspiration (320).
3. Machine de façonnage (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les moyens de soufflerie (330) sont aptes à générer un flux d'air sur une partie de la feuille (10), qui est située en amont de l'organe d'aspiration (320) par rapport au sens de déplacement de ladite feuille (10) dans la station de travail (300).
4. Machine de façonnage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les moyens de soufflerie (330) sont aptes à générer un flux d'air au plus près du plan de déplacement des feuilles (10) dans la station de travail (300).
5. Machine de façonnage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les moyens de soufflerie (330) sont aptes à générer un flux d'air sur sensiblement toute la largeur de chaque feuille (10) s'introduisant dans la station de travail (300).
6. Machine de façonnage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** les moyens de soufflerie (330) sont aptes à générer

un flux d'air sensiblement plan dans une direction qui est coplanaire à la direction de déplacement des feuilles (10) dans la station de travail (300).

7. Machine de façonnage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les moyens de soufflerie (330) sont aptes à générer un flux d'air dans une direction qui est inclinée par rapport à la normale au plan de déplacement des feuilles (10), et qui est dirigée dans un sens sensiblement contraire au sens de déplacement desdites feuilles (10) dans la station de travail (300). 5
8. Machine de façonnage (1) selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** les moyens de soufflerie (330) sont aptes à générer un flux d'air avec un angle d'incidence de 30 à 50°, par rapport au plan de déplacement des feuilles (10) dans la station de travail (300). 10
9. Machine de façonnage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** les moyens de soufflerie (330) sont aptes à fonctionner de façon continue. 15
10. Machine de façonnage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** les moyens de soufflerie (330) sont aptes à fonctionner à puissance constante. 20
11. Machine de façonnage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** les moyens de soufflerie (330) sont débrayables. 25
12. Machine de façonnage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** les moyens de soufflerie (330) comportent au moins une buse (331) dotée d'un orifice de sortie en forme de fente ; ladite fente étant orientée parallèlement au plan de déplacement des feuilles (10) dans la station de travail (300). 30
13. Machine de façonnage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** chaque feuille (10) étant introduite dans la station de travail (300) par l'intermédiaire d'une barre de pince (610) portant une pluralité de pinces (612), les moyens de soufflerie (330) comportant plusieurs buses (331) positionnées transversalement de façon décalée par rapport aux trajectoires de déplacement respectives des différentes pinces (612) de la barre de pince (610). 35
14. Machine de façonnage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, comprenant une seconde station de travail (200) placée directement en amont de la première station de travail (300), **caractérisée en ce que** l'organe d'aspiration (320) est solidaire 40

de la première station de travail (300), et **en ce que** les moyens de soufflerie (330) sont solidaires de la seconde station de travail (200).

Patentansprüche

1. Profilierungsmaschine (1), umfassend eine Arbeitsstation (300), die eine Stützvorrichtung (310) für ein Element in Blattform (10) während seiner Einführungsphase in die Arbeitsstation (300) beinhaltet, wobei die Stützvorrichtung (310) ein Saugorgan (320) umfasst, das in der Lage ist, bei der Einführungsphase des Blattes (10) in die Arbeitsstation (300) jedes Blatt (10) an seinem hinteren Teil teilweise zurückzuhalten, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützvorrichtung (310) weiter Gebläsemittel (330) beinhaltet, die imstande sind, im Laufe der Einführungsphase den hinteren Teil jedes Blattes (10) gegen das Saugorgan (320) zu pressen. 45
2. Profilierungsmaschine (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebläsemittel (330) imstande sind, eine Luftströmung an jedem Blatt (10), das in die Arbeitsstation (300) eingeführt wird, im Bereich der Seite des Blattes (10), die gegenüber dem Saugorgan (320) ist, zu generieren. 50
3. Profilierungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebläsemittel (330) imstande sind, eine Luftströmung auf dem Teil des Blattes (10) zu generieren, der sich stromaufwärts des Saugorgans (320) in Bezug auf die Verschieberichtung des Blattes (10) in die Arbeitsstation (300) befindet. 55
4. Profilierungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebläsemittel (330) in der Lage sind, eine Luftströmung möglichst nahe an der Verschiebeebe der Blätter (10) in die Arbeitsstation (300) zu generieren.
5. Profilierungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebläsemittel (330) imstande sind, eine Luftströmung über die im Wesentlichen gesamte Breite jedes Blattes (10) zu generieren, das in die Arbeitsstation (300) eingeführt wird.
6. Profilierungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebläsemittel (330) imstande sind, eine im Wesentlichen ebene Luftströmung in einer Richtung zu generieren, die komplanar zur Verschieberichtung der Blätter (10) in die Arbeitsstation (300) ist.
7. Profilierungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ge-

bläsemittel (330) imstande sind, eine Luftströmung in einer Richtung zu generieren, die in Bezug auf die Normale zur Verschiebeebene der Blätter (10) geneigt ist, und die in einer im Wesentlichen gegenläufigen Richtung zur Verschieberichtung der Blätter (10) in die Arbeitsstation (300) gerichtet ist.

8. Profilierungsmaschine (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebläsemittel (330) imstande sind, eine Luftströmung mit einem Einfallswinkel von 30 bis 50° in Bezug auf die Verschiebeebene der Blätter (10) in die Arbeitsstation (300) zu generieren. 10
9. Profilierungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebläsemittel (330) imstande sind, kontinuierlich zu funktionieren. 15
10. Profilierungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebläsemittel (330) imstande sind, mit konstanter Leistung zu funktionieren. 20
11. Profilierungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebläsemittel (330) auskuppelbar sind. 25
12. Profilierungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebläsemittel (330) mindestens eine Düse (331) beinhalten, die mit einer Ausgangsöffnung in Schlitzform ausgestattet ist; wobei der Schlitz parallel zu der Verschiebeebene der Blätter (10) in die Arbeitsstation (300) ausgerichtet ist. 30
13. Profilierungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Blatt (10) anhand eines Greiferbalkens (610), der eine Vielzahl von Greifern (612) trägt, in die Arbeitsstation (300) eingeführt wird, wobei die Gebläsemittel (330) mehrere Düsen (331) beinhaltet, die quer, in versetzter Form in Bezug auf die entsprechenden Verschiebestrecken der verschiedenen Greifer (612) des Greiferbalkens (610) positioniert sind. 35
14. Profilierungsmaschine (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, eine zweite Arbeitsstation (200) umfassend, die direkt stromaufwärts der ersten Arbeitsstation (300) platziert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Saugorgan (320) fest mit der ersten Arbeitsstation (300) verbunden ist, und dadurch, dass die Gebläsemittel (330) fest mit der zweiten Arbeitsstation (200) verbunden sind. 40

Claims

1. Moulding machine (1) comprising a workstation (300) including a device for holding (310) a sheet-shaped element (10) during the introduction phase thereof in the workstation (300), said holding device (310) comprising a suctioning member (320) able to partially retain each sheet (10) by the rear portion thereof during the phase of introducing said sheet (10) in said workstation (300), **characterised in that** the holding device (310) further includes blowing means (330) capable of flattening the rear portion of each sheet (10) against the suctioning member (320) during the introduction phase. 5
2. Moulding machine (1) according to claim 1, **characterised in that** the blowing means (330) are capable of generating an airflow on each sheet (10) being introduced in the workstation (300), on the face of said sheet (10) which is opposite the suctioning member (320). 10
3. Moulding machine (1) according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** the blowing means (330) are capable of generating an airflow over a portion of the sheet (10), which is situated upstream of the suctioning member (320) with respect to the movement direction of said sheet (10) in the workstation (300). 15
4. Moulding machine (1) according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the blowing means (330) are capable of generating an airflow as close as possible to the movement plane of the sheets (10) in the workstation (300). 20
5. Moulding machine (1) according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the blowing means (330) are capable of generating an airflow over substantially all of the width of each sheet (10) being introduced in the workstation (300). 25
6. Moulding machine (1) according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the blowing means (330) are capable of generating an airflow substantially flat in a direction which is coplanar to the movement direction of the sheets (10) in the workstation (300). 30
7. Moulding machine (1) according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the blowing means (330) are capable of generating an airflow in a direction which is inclined with respect to the normal to the movement plane of the sheets (10), and which is directed in a direction substantially opposite the movement direction of said sheets (10) in the workstation (300). 35

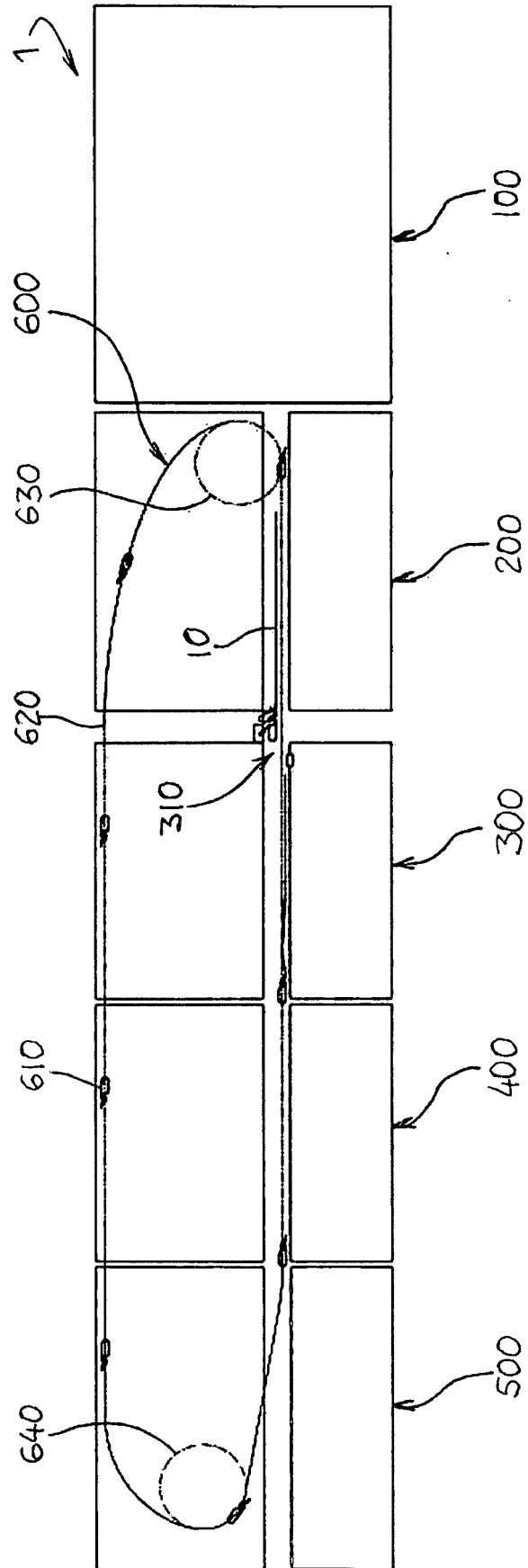
8. Moulding machine (1) according to claim 7, **characterised in that** the blowing means (330) are capable of generating an airflow with an angle of incidence of 30 to 50°, with respect to the movement plane of the sheets (10) in the workstation (300). 5
9. Moulding machine (1) according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the blowing means (330) are capable of operating continuously. 10
10. Moulding machine (1) according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** the blowing means (330) are capable of operating at a constant power. 15
11. Moulding machine (1) according to any one of claims 1 to 10, **characterised in that** the blowing means (330) are disengaged. 20
12. Moulding machine (1) according to any one of claims 1 to 11, **characterised in that** the blowing means (330) include at least one nozzle (331) equipped with a slot-shaped outlet orifice; said slot being oriented parallel to the movement plane of the sheets (10) in the workstation (300). 25
13. Moulding machine (1) according to any one of claims 1 to 12, **characterised in that** each sheet (10) being introduced in the workstation (300) by way of a clamping bar (610) carrying a plurality of clamps (612), the blowing means (330) including several nozzles (331) positioned transversally offset with respect to the respective movement paths of the different clamps (612) of the clamping bar (610). 30
14. Moulding machine (1) according to any one of claims 1 to 13, comprising a second workstation (200) placed directly upstream of the first workstation (300), **characterised in that** the suctioning member (320) is integral with the first workstation (300), and **in that** the blowing means (330) are integral with the second workstation (200). 35
40

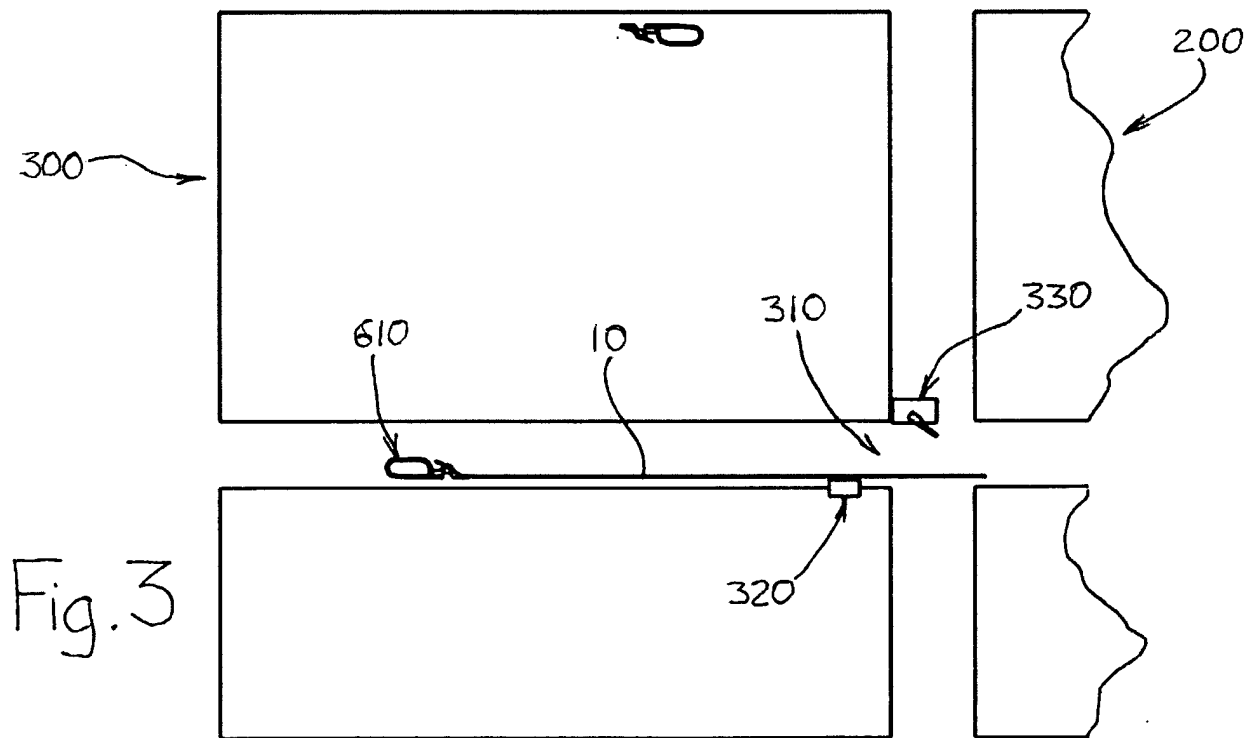
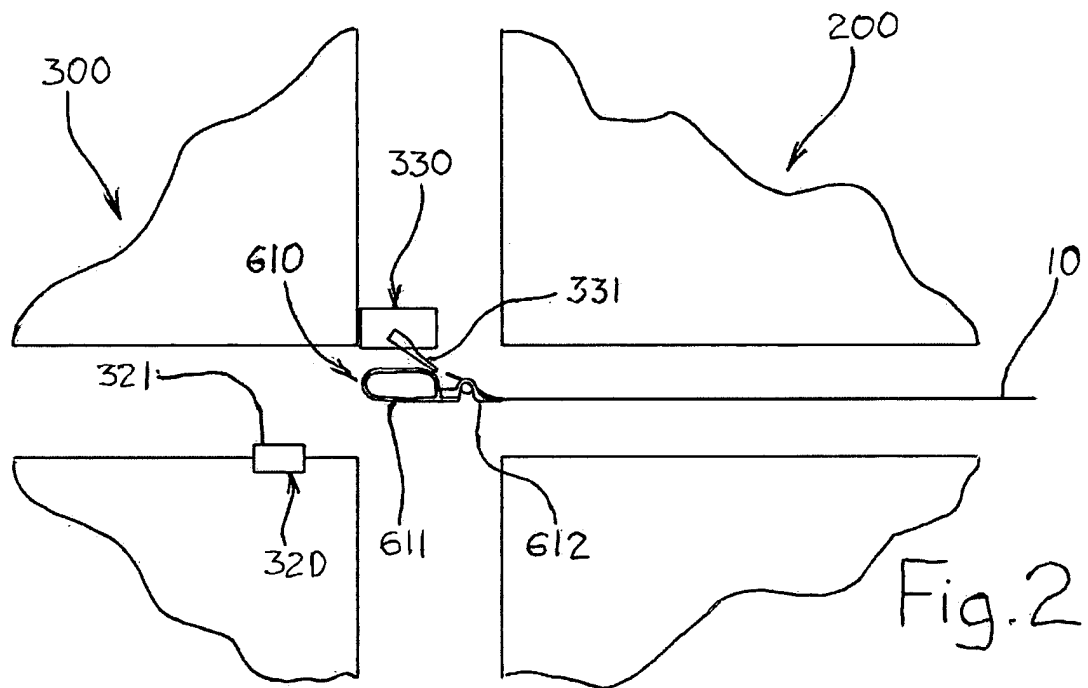
45

50

55

Fig. 1





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

- US 20040245711 A [0003]
- EP 1935820 A [0003]