

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 949 701

②1 N° d'enregistrement national : **09 04256**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 27 M 3/00** (2006.01), **B 27 F 7/00**, **B 23 Q 7/00**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 08.09.09.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 11.03.11 Bulletin 11/10.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *SODEME Société par actions simplifiée — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : MONTASSIER JEAN CLAUDE.

⑦3 Titulaire(s) : SODEME Société par actions simplifiée.

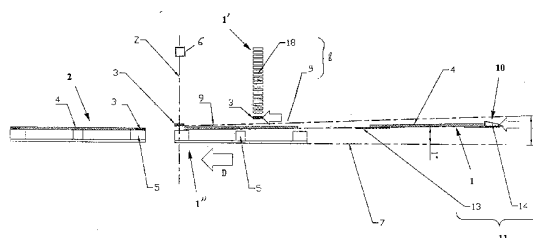
⑦4 Mandataire(s) : BREMA-LOYER.

⑤4 PROCÉDE ET INSTALLATION POUR L'ASSEMBLAGE PAR CLOUAGE ET/OU AGRAFAGE DE PIÈCES DE BOIS EN VUE NOTAMMENT DE LA FABRICATION DE PALETTE.

⑤7 Installation pour l'assemblage par clouage de pièces (1, 1', 1'') de bois comprenant au moins:

- une zone (Z) de clouage équipée au moins d'une cloueuse (6),
- un chemin (7) dit principal pour un défilement des pièces (1'') transportées sous la cloueuse (6),
- des premiers moyens (8) d'amenée de pièce (1') à assembler aux pièces (1'') en appui sur le chemin (7) principal, lesdits premiers moyens (8) d'amenée délimitant, en amont de la cloueuse (6), un chemin (9) disposé au-dessus du chemin (7) principal et débouchant dans la zone (Z) de clouage.

Cette installation comporte des deuxièmes moyens (10) d'amenée de pièce(s) (1) dans la zone (Z) de clouage, ces deuxièmes moyens (10) d'amenée incluant au moins un élément (11) mobile d'amenée, animé d'un mouvement de va-et-vient dans le sens d'un écartement de la zone (Z) de clouage ou d'un rapprochement au cours duquel il s'insère dans l'espace entre le chemin (7) principal et le chemin (9) des premiers moyens (8) d'amenée.



FR 2 949 701 - A1



La présente invention concerne un procédé et une installation pour l'assemblage par clouage et/ou agrafage de pièces de bois, du genre planche, en vue notamment de la fabrication de palette.

5

Elle concerne plus particulièrement une installation du type comprenant au moins :

- une zone de clouage ou d'agrafage, équipée au moins d'une cloueuse ou agrafeuse,
- 10 - des moyens de transport d'au moins une partie des pièces à assembler délimitant un chemin dit principal de transport et/ou de circulation traversant la zone de clouage ou d'agrafage en s'étendant, sur une partie de sa longueur, à l'aplomb de la cloueuse ou de l'agrafeuse, pour un défilement des pièces transportées sous la cloueuse ou agrafeuse,
- 15 - des moyens, dits premiers moyens, d'amenée, dans la zone de clouage ou d'agrafage, d'au moins une pièce à assembler aux pièces en appui sur le chemin principal, lesdits premiers moyens d'amenée délimitant, en amont de la cloueuse ou de l'agrafeuse, pris dans le sens de défilement des pièces dans la zone de clouage ou d'agrafage, un chemin de transport et/ou de circulation
- 20 disposé au-dessus du chemin principal et comportant un débouché dans la zone de clouage ou d'agrafage en vue d'un positionnement de ladite pièce à assembler entre cloueuse ou agrafeuse et chemin principal.

Il existe différentes catégories de palettes en bois. Toutefois, ces palettes
25 comportent toutes une même configuration de base, formée d'un plateau et d'éléments dits longitudinaux de semelle, le plateau formant la partie supérieure ou support de charge de la palette en position d'utilisation de la palette. Ce plateau est généralement formé d'un ensemble de planches reposant sur des plots. La semelle peut quant à elle être formée uniquement
30 d'éléments longitudinaux. Toutefois, cette configuration pose problème lorsque de telles palettes doivent circuler sur des rouleaux. Dans ce cas, la semelle comporte encore deux éléments transversaux parallèles encore appelés éléments de semelle périmétriques qui sont disposés à chacune des extrémités

des éléments longitudinaux de ladite semelle et qui encadrent lesdits éléments.

Pour permettre un assemblage automatisé par clouage des éléments de semelle au plateau, on positionne les trois éléments longitudinaux de semelle sur le plateau et on assemble, à l'aide d'une première cloueuse lesdits
5 éléments, puis on achemine l'ensemble après renvoi d'équerre et positionnement des deux éléments transversaux de semelle ou éléments périmétriques de semelle, vers une deuxième zone de clouage équipée également d'une cloueuse pour assurer le clouage des éléments transversaux
10 au reste de la palette. Il en résulte un temps de fabrication relativement long du fait du cheminement de la palette le long des différents postes de clouage et une multiplication du nombre de cloueuses rendant l'installation onéreuse.

Un but de la présente invention est donc de proposer un procédé et une
15 installation pour l'assemblage par clouage et/ou agrafage de pièces de bois dont les conceptions permettent de réduire le nombre de cloueuses et de réduire en parallèle le temps de cycle de fabrication d'une palette.

A cet effet, l'invention a pour objet une installation pour l'assemblage par
20 clouage et/ou agrafage de pièces de bois, du genre planche, en vue notamment de la fabrication de palette, ladite installation comprenant au moins:
- une zone de clouage ou d'agrafage, équipée au moins d'une cloueuse ou agrafeuse,
- des moyens de transport d'au moins une partie des pièces à assembler
25 délimitant un chemin dit principal de transport et/ou de circulation traversant la zone de clouage ou d'agrafage en s'étendant, sur une partie de sa longueur, à l'aplomb de la cloueuse ou de l'agrafeuse, pour un défilement des pièces transportées sous la cloueuse ou agrafeuse,
- des moyens, dits premiers moyens, d'amenée, dans la zone de clouage ou
30 d'agrafage, d'au moins une pièce à assembler aux pièces en appui sur le chemin principal, lesdits premiers moyens d'amenée délimitant, en amont de la cloueuse ou de l'agrafeuse, pris dans le sens de défilement des pièces dans la zone de clouage ou d'agrafage, un chemin de transport et/ou de circulation

disposé au-dessus du chemin principal et comportant un débouché dans la zone de clouage ou d'agrafage en vue d'un positionnement de ladite pièce à assembler entre cloueuse ou agrafeuse et chemin principal,

caractérisée en ce que l'installation comporte en outre des deuxièmes moyens d'amenée, dans la zone de clouage ou d'agrafage, de pièce(s) à assembler aux pièces en appui sur le chemin principal, au moins une partie des deuxièmes moyens d'amenée, disposée en amont de la cloueuse ou agrafeuse, pris dans le sens de défilement desdites pièces, comportant au moins un élément mobile d'amenée desdites pièces à assembler, animé d'un mouvement de va-et-vient dans le sens d'un rapprochement ou d'un écartement de la zone de clouage ou d'agrafage, ledit élément mobile d'amenée présentant au moins une position rapprochée de la zone de clouage ou d'agrafage dans laquelle il s'insère au moins partiellement dans l'espace entre le chemin principal et le chemin des premiers moyens d'amenée.

15

Le positionnement de l'élément mobile d'amenée des deuxièmes moyens d'amenée dans le volume ou espace laissé libre entre la surface porteuse ou d'appui de pièces formée par le chemin principal des moyens de transport et la surface porteuse ou d'appui de pièce formée par le chemin de transport et/ou de circulation des premiers moyens d'amenée permet de réduire l'encombrement de l'installation, de raccourcir le chemin devant être parcouru par les pièces en appui sur le chemin principal et d'amener l'ensemble des pièces à assembler dans une seule et même zone de clouage. Il doit être noté que par zone de clouage ou d'agrafage, on entend le volume s'étendant à l'aplomb des têtes de clouage ou d'agrafage et du bâti support desdites têtes, ce volume étant au moins partiellement balayé par les têtes au cours de leur mouvement de monte et baisse. Ce volume inclut l'espace laissé libre entre bâti support et tête(s) de clouage ou d'agrafage en position haute et chemin principal.

30

De préférence, les deuxièmes moyens d'amenée comprennent, outre ledit élément mobile d'amenée, au moins un chemin de guidage, de préférence stationnaire, le long duquel ledit élément, monté mobile, est animé d'un

mouvement de va-et-vient entre une position de chargement en pièces dans laquelle il s'étend, de préférence, en dehors de l'espace formé entre le chemin principal et le chemin des premiers moyens d'amenée et une position de déchargement dans laquelle il s'étend au moins partiellement dans l'espace
5 formé entre le chemin principal et le chemin des premiers moyens d'amenée.

Lorsque, en position de chargement en pièces, l'élément mobile d'amenée s'étend en dehors de l'espace ou volume délimité par les plans ou surfaces d'appui formés respectivement par le chemin principal et le chemin des
10 premiers moyens d'amenée, le chargement en pièces dudit élément mobile qui s'opère généralement par le dessus est facilité car rien ne gêne par exemple l'intervention d'un bras de robot ou autre manipulateur pour venir positionner les pièces à la surface dudit élément mobile d'amenée.

15 De préférence, ledit élément mobile d'amenée, animé d'un mouvement de va-et-vient, des deuxièmes moyens d'amenée, se présente sous forme d'un chariot, dit pousseur, qui, au cours de son mouvement aller dans le sens d'un rapprochement de la zone de clouage ou d'agrafage est apte à agir par simple poussée sur les pièces à assembler pour les amener dans ladite zone de
20 clouage ou d'agrafage.

Grâce à cette conception, il n'est pas nécessaire de disposer d'organes mobiles aptes à passer d'une position active dans laquelle ils maintiennent solidaires les pièces de l'élément mobile à une position inactive dans laquelle ils libèrent
25 lesdites pièces. Il en résulte une simplicité de la conception des deuxièmes moyens d'amenée.

L'invention a encore pour objet un procédé d'assemblage par clouage de pièces de bois comprenant un plateau et des éléments en bois constitutifs de la
30 semelle d'une palette à l'aide d'une installation du type précité, ledit plateau et les éléments de semelle étant respectivement amenés dans la zone de clouage ou d'agrafage, l'un sur le chemin principal délimité par les moyens de transport de l'installation, les autres par les premiers et deuxièmes moyens d'amenée de

ladite installation,

caractérisé en ce qu'il comprend, au cours de l'entraînement en déplacement du plateau dans la zone de clouage ou d'agrafage, au moins les trois étapes d'assemblage successives suivantes :

- 5 - une première étape d'assemblage par clouage au plateau d'au moins un élément transversal, dit élément de semelle périmétrique issu des premiers moyens d'amenée au plateau,
- une deuxième étape d'assemblage par clouage au plateau d'éléments longitudinaux dits éléments de semelle longitudinaux issus des deuxièmes
10 moyens d'amenée,
- une troisième étape d'assemblage au plateau d'un élément transversal, dit élément de semelle périmétrique, issu des premiers moyens d'amenée au plateau.

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

la figure 1 représente une vue schématique simplifiée en coupe du chemin principal et du chemin des premiers moyens d'amenée délimitant
20 entre eux un espace ou volume à l'intérieur duquel est apte à se loger au moins partiellement, dans au moins une position de déchargement, l'élément mobile des deuxièmes moyens d'amenée, cet élément mobile d'amenée ayant été représenté ici en position de chargement en pièces ;

25 la figure 2 représente une vue de dessus d'une palette avec les emplacements de clous et

les figures 3 à 7 représentent, sous forme de vues en perspective, les deuxièmes moyens d'amenée au cours d'un cycle de va-et-vient de
30 l'élément mobile d'amenée de pièces dans la zone de clouage ou d'agrafage.

Comme mentionné ci-dessus, l'installation, objet de l'invention, est plus

particulièrement destinée à l'assemblage par clouage et/ou agrafage de pièces 1, 1', 1" de bois, du genre planche, en vue notamment de la fabrication de palette 2. L'installation sera plus particulièrement décrite ici dans le cadre d'un assemblage par clouage de pièces de bois en vue de l'obtention d'une palette, en particulier du type de celle représentée à la figure 2. L'invention ne doit toutefois pas être considérée comme limitée à ladite application. Il convient de rappeler qu'une palette comprend généralement un plateau 5 et une semelle formés d'éléments longitudinaux 4 et d'éléments transversaux 3 dits éléments de semelle périmétriques.

10

Pour permettre l'assemblage des éléments de semelle au plateau, l'installation comprend au moins :

- une zone Z de clouage ou d'agrafage, équipée au moins d'une cloueuse 6 ou agrafeuse (non représentée),
- 15 - des moyens de transport d'au moins une partie des pièces 1" à assembler délimitant un chemin 7 dit principal de transport et/ou de circulation traversant la zone Z de clouage ou d'agrafage en s'étendant, sur une partie de sa longueur, à l'aplomb de la cloueuse 6 ou de l'agrafeuse, pour un défilement des pièces 1" transportées sous la cloueuse 6 ou agrafeuse,
- 20 - des moyens, dits premiers moyens 8, d'amenée, dans la zone Z de clouage ou d'agrafage, d'au moins une pièce 1' à assembler aux pièces 1" en appui sur le chemin 7 principal, lesdits premiers moyens 8 d'amenée délimitant, en amont de la cloueuse 6 ou de l'agrafeuse, pris dans le sens de défilement des pièces dans la zone Z de clouage ou d'agrafage, un chemin 9 de transport et/ou de circulation disposé au-dessus du chemin 7 principal et comportant un débouché dans l'espace entre cloueuse 6 ou agrafeuse en position haute et chemin 7 principal en vue d'un positionnement de ladite pièce 1' à assembler dans ledit espace.
- 25
- 30 De manière caractéristique à l'invention, l'installation comporte en outre des deuxièmes moyens 10 d'amenée, dans la zone Z de clouage ou d'agrafage, de pièce(s) 1 à assembler aux pièces 1" en appui sur le chemin 7 principal, au moins une partie des deuxièmes moyens 10 d'amenée, disposés en amont de

- la cloueuse 6 ou agrafeuse, pris dans le sens de défilement desdites pièces, comportant au moins un élément 11 mobile d'amenée desdites pièces 1 à assembler, animé d'un mouvement de va-et-vient dans le sens d'un rapprochement ou d'un écartement de la zone Z de clouage ou d'agrafage, ledit
- 5 élément 11 mobile d'amenée présentant au moins une position rapprochée de la zone Z de clouage ou d'agrafage dans laquelle il s'insère au moins partiellement dans l'espace ou volume laissé libre entre le chemin 7 principal et le chemin 9 des premiers moyens 8 d'amenée.
- 10 Généralement, les moyens de transport amènent, via le chemin 7 principal de transport et/ou de circulation, le plateau 5 de la palette dans la zone de clouage ou d'agrafage tandis que les premiers moyens 8 d'amenée permettent l'amenée des éléments transversaux 3 de semelle dans la zone de clouage ou d'agrafage et les deuxièmes moyens d'amenée permettent l'amenée des
- 15 éléments longitudinaux 4 de semelle dans ladite zone de clouage ou d'agrafage. Le plateau 5, les éléments longitudinaux 4 et les éléments transversaux 3 forment donc respectivement les pièces de bois 1", 1 et 1' à assembler.
- 20 Le chemin 7 principal des moyens de transport forme indifféremment un chemin de circulation ou de transport. En effet, le chemin 7 principal peut comporter une surface mobile d'appui des pièces 1" de bois à transporter et forme dans ce cas un chemin de transport desdites pièces. Ce chemin 7 peut également être formé d'une surface d'appui stationnaire desdites pièces 1" et
- 25 être équipé de moyens d'entraînement en déplacement des pièces à la surface dudit chemin.

Dans les exemples représentés, cette deuxième solution est retenue. Les éléments d'entraînement des pièces à la surface délimitée par ledit chemin

30 sont formés par une traverse motorisée par l'intermédiaire de transmissions sans fin couplées aux extrémités de la traverse.

La cloueuse 6 ou l'agrafeuse est animée d'un mouvement de monte et baisse

pour la pose de clous ou d'agrafes.

Les premiers moyens 8 d'amenée comprennent, pour l'alimentation en pièce(s) 1' du chemin 9 de circulation ou de transport desdits moyens, un magasin 18
5 de stockage desdites pièces 1', le débouché dudit chemin 9 dans la zone Z de clouage ou d'agrafage étant formé par deux mâchoires montées libres en monte et baisse pour être entraînées en déplacement par le mouvement en monte et baisse de la cloueuse 6 ou agrafeuse.

10 Ces premiers moyens 8 d'amenée sont bien connus à ceux versés dans cet art.

Dans l'exemple représenté, le magasin 18, à l'intérieur duquel les éléments 3 transversaux de semelle sont stockés à l'état empilé, est disposé au-dessus du chemin 9 desdits premiers moyens d'amenée formant ici un chemin de
15 circulation, c'est-à-dire une surface stationnaire d'appui desdites pièces équipée de moyens d'entraînement en déplacement desdites pièces, tels qu'un poussoir, sur ladite surface en direction de la zone de clouage. Ce chemin aurait pu, de manière équivalente, être réalisé sous forme d'un chemin de transport, c'est-à-dire sous forme d'une surface d'appui mobile.

20

De préférence, pour faciliter le déplacement des pièces à la surface dudit chemin, le chemin 9 de circulation et/ou de transport des premiers moyens 8 d'amenée est d'une extrémité à l'autre incliné depuis un point haut éloigné de la cloueuse 6 ou de l'agrafeuse en direction d'un point bas voisin de la cloueuse 6
25 ou agrafeuse. L'inclinaison est choisie de sorte que de préférence, le chemin 9 de circulation forme un angle voisin de 2° avec le chemin 7 principal.

De préférence encore, les premiers moyens 8 d'amenée sont montés mobiles entre une position active et une position inactive dans laquelle les deuxièmes
30 moyens 10 d'amenée forment des moyens uniques d'amenée de pièces 1 dans la zone Z de clouage ou d'agrafage.

Ainsi, une telle installation permet également la fabrication de palettes

classiques exemptes d'éléments transversaux 3 de semelle. La cloueuse 6 peut être une cloueuse à une ou plusieurs têtes. Ces têtes sont généralement alignées le long d'un axe horizontal s'étendant transversalement à l'axe D de déplacement ou de défilement des pièces sur ou le long du chemin 7 principal.

5 Les deuxièmes moyens 10 d'amenée comprennent quant à eux, outre ledit élément 11 mobile d'amenée, au moins un chemin 12 de guidage, de préférence stationnaire, le long duquel ledit élément 11, monté mobile, est animé d'un mouvement de va-et-vient entre une position de chargement en pièces 1, en l'occurrence en éléments longitudinaux 4 de semelle, éloignée de

10 la zone Z de clouage ou d'agrafage, et une position de déchargement desdites pièces rapprochée de la zone de clouage ou d'agrafage. Le détail de ce mouvement de va-et-vient est représenté aux figures 3 à 7.

De préférence, l'élément 11 mobile d'amenée s'étend, en position de

15 chargement, en dehors de l'espace formé entre le chemin 7 principal et le chemin 9 des premiers moyens 8 d'amenée et comprend au moins une position de déchargement dans laquelle il s'étend au moins partiellement dans l'espace formé entre le chemin 7 principal et le chemin 9 des premiers moyens 8 d'amenée.

20

Le chargement en pièces est, du fait de cette conception, facilité et s'opère à l'aide d'un manipulateur quelconque, les pièces 1 à positionner sur l'élément 11 mobile d'amenée étant stockées à côté du chemin 7 principal comme l'illustrent les figures 3 à 7 dans lesquelles seuls les deuxièmes moyens d'amenée ont été

25 représentés pour ne pas alourdir les figures. Il convient ainsi d'imaginer que le chemin 7 principal s'étend en-dessous de l'ensemble représenté et que le chemin 9 des premiers moyens 8 d'amenée s'étend entre le magasin 18 des premiers moyens d'amenée qui a été représenté et le dessus des deuxièmes moyens d'amenée. Les surfaces d'appui des pièces formées ainsi par les

30 premiers moyens d'amenée, les deuxièmes moyens d'amenée et le chemin 7 principal sont situées à trois niveaux différents, les deuxièmes moyens d'amenée définissant une surface d'appui des pièces à un niveau intermédiaire entre le niveau inférieur formé par le chemin 7 principal et le niveau supérieur

formé par le chemin 9 des premiers moyens 8 d'amenée. Le chemin 12 de guidage des deuxièmes moyens 10 d'amenée est incliné depuis un point haut éloigné de la cloueuse 6 en direction d'un point bas voisin de la cloueuse 6 et forme avec le chemin 7 principal un angle de préférence voisin de 1°.

5

Dans les exemples représentés, l'élément 11 mobile des deuxièmes moyens 10 d'amenée comprend deux plateformes 13, 14 support de pièce(s) 1 et au moins un organe 15 moteur, tel qu'une transmission sans fin, auquel lesdites plateformes 13, 14 sont aptes à être couplées pour un déplacement en va-et-
10 vient desdites plateformes, dans le sens d'un rapprochement ou d'un éloignement de la zone Z de clouage ou d'agrafage, lesdites plateformes, disposées l'une derrière l'autre pris par rapport à la direction de déplacement desdites plateforme 13, 14 étant aptes, lors du chargement de pièces sur lesdites plateformes, à former l'une, une surface de réception de la partie avant
15 ou menante, l'autre, une surface de réception de la partie arrière ou menée des pièces 1 de bois à assembler. Dans les exemples représentés, ces plateformes 13, 14 sont montées à écartement variable et sont aptes à être rapprochées l'une de l'autre au cours du déplacement desdites plateformes dans le sens d'un rapprochement de la zone Z de clouage ou d'agrafage et à être écartées
20 l'une de l'autre au cours du déplacement des plateformes dans le sens d'un éloignement de la zone de clouage ou d'agrafage.

Dans les exemples représentés, au moins la plateforme 13 support de la partie avant des pièces 1 à assembler est une plateforme désaccouplable dudit
25 organe 15 moteur au voisinage de la zone Z de clouage ou d'agrafage lors d'un déplacement desdites plateformes 13, 14 dans le sens d'un rapprochement de la zone Z de clouage ou d'agrafage, ladite plateforme 13 étant, en position désaccouplée, retenue immédiatement en amont de la zone Z de clouage ou d'agrafage par l'intermédiaire de butées 16 pour former un appui des pièces 1
30 introduites dans la zone Z de clouage par l'autre plateforme 14 maintenue couplée audit organe 15 moteur.

De préférence, la plateforme 13 support de la partie avant des pièces 1 à

assembler est couplable/désaccouplable de l'organe 15 moteur par l'intermédiaire d'au moins un vérin 19, de préférence pneumatique, que l'on devine à la figure 6. On note que, dans ce mode de réalisation, du type dans lequel les deuxièmes moyens 10 d'amenée comprennent, outre ledit élément 5 11 mobile d'amenée, au moins un chemin 12 de guidage, de préférence stationnaire, le long duquel ledit élément 11, monté mobile, est animé d'un mouvement de va-et-vient, ce chemin 12 de guidage, le long duquel l'élément 11 mobile des deuxièmes moyens 10 d'amenée est monté mobile, est, d'une extrémité à l'autre, incliné depuis un point haut éloigné de la zone Z de clouage 10 ou d'agrafage en direction d'un point bas voisin de la zone Z de clouage ou d'agrafage.

Ainsi, la figure 3 illustre la phase de chargement des pièces 1, en particulier des éléments longitudinaux 4 de semelle sur les plateformes 13 et 14, de sorte 15 que l'extrémité avant desdites pièces 1 est positionnée entre deux butées ménagées sur la plateforme 13 avant ou menante tandis que l'extrémité arrière desdites pièces est positionnée à l'intérieur d'un étrier ménagé à la surface de la plateforme 14 menée ou arrière. La présence de ces étriers permet ainsi un entraînement par simple poussée des pièces 1 lors d'un déplacement des 20 plateformes 13 et 14 entraînées en déplacement par l'intermédiaire de transmissions sans fin parallèles représentées en 15 à la figure 3. Ces transmissions sans fin sont formées d'une courroie délimitant une boucle fermée entraînée en déplacement sur elle-même par l'intermédiaire d'un moteur. Les plateformes sont couplées par l'intermédiaire d'un vérin à chaque 25 transmission sans fin et sont guidées en déplacement le long de deux chemins 12 de guidage formés ici de rails parallèles à la direction D de déplacement des pièces sur le chemin 7 principal jusqu'à une zone située immédiatement en amont de la zone Z de clouage et d'agrafage comme l'illustre la figure 3. Ainsi, dans la première phase illustrée à la figure 3, les plateformes 13 et 14 sont 30 entraînées en déplacement suivant la direction D en direction de la zone Z de clouage. Lorsque, comme l'illustre la figure 4, la première plateforme 13, correspondant à la plateforme de réception de l'extrémité avant des pièces 1 à assembler, arrive en appui par son bord frontal contre les butées 16 disposées

au voisinage de la zone de clouage ou d'agrafage, la première plateforme 13 est désaccouplée de son organe d'entraînement en déplacement, en l'occurrence des transmissions sans fin 15. La plateforme 14 arrière, dite deuxième plateforme 14, continue sa course en direction de la zone de clouage, la première plateforme 13 assurant un appui des pièces 1 en mouvement pendant ce déplacement. Comme la première plateforme 13 a été immobilisée immédiatement en amont de la zone Z de clouage, elle ne perturbe pas le clouage ou l'agrafage. La course de la deuxième plateforme 14 se poursuit jusqu'à ce que les éléments longitudinaux 4 de semelle soient en butée par leur extrémité avant sur l'élément transversal 3 de semelle qui a été préalablement amené dans la zone de clouage par les premiers moyens d'amenée et cloué aux éléments en appui sur le chemin 7 principal, en l'occurrence sur le plateau 5 dans ladite zone de clouage. Cette première opération de clouage est représentée en C1 à la figure 2. La course de la deuxième plateforme 14 est poursuivie pour amener lesdites extrémités avant des éléments longitudinaux 4 de semelle sous la tête de clouage ou d'agrafage. On peut également imaginer que le plateau muni de son élément transversal 3 de semelle ait déjà été légèrement avancé à l'intérieur de la zone de clouage de sorte que, lorsque les éléments longitudinaux 4 de semelle viennent en butée contre l'élément 3 transversal de semelle, ils sont déjà positionnés sous les têtes de clouage desdites cloueuses. L'opération C2 de clouage, telle que représentée à la figure 2, peut s'opérer. Dès que les éléments longitudinaux 4 de semelle sont cloués au plateau, ils peuvent être entraînés en déplacement par ce dernier de sorte que le défilement sous la cloueuse via les moyens de transport et, en particulier, le chemin 7 principal, peut se poursuivre. Au cours de ce défilement, les opérations C3 et C4 de clouage qui finalisent le clouage des éléments longitudinaux 4 de semelle au plateau sont opérées. A nouveau, les emplacements des opérations C3 et C4 de clouage sont représentés à la figure 2.

30

Parallèlement, les plateformes 13 et 14 constitutives de l'élément 11 mobile d'amenée des deuxièmes moyens d'amenée sont entraînées en déplacement dans le sens d'un éloignement de la zone de clouage pour revenir à la position

de chargement en pièces. La deuxième plateforme 14 est d'abord entraînée en déplacement pour reprendre une position d'écartement prédéterminée par rapport à la première plateforme 13. Cette position est repérée par l'intermédiaire de capteurs qui commandent le réaccouplement de la première
5 plateforme 13 aux transmissions 15 sans fin. Lesdites plateformes sont alors ramenées en position initiale de chargement où un nouveau cycle peut commencer. Au cours de ce mouvement retour des plateformes 13 et 14, les premiers moyens 8 d'amenée délivrent dans la zone de clouage un deuxième élément transversal 3 de semelle qui est cloué au reste de la palette. Cette
10 opération de clouage est représentée en C5 à la figure 2. Ainsi, en un passage du plateau 5 de la palette, sous une seule et même cloueuse, l'ensemble des pièces constitutives de la semelle peuvent être fixées par clouage audit plateau. Il en résulte une simplicité et une réduction du temps de fabrication de ladite palette.

REVENDICATIONS

1. Installation pour l'assemblage par clouage et/ou agrafage de pièces (1, 1', 1'') de bois, du genre planche, en vue notamment de la fabrication de palette
- 5 (2), ladite installation comprenant au moins :
- une zone (Z) de clouage ou d'agrafage, équipée au moins d'une cloueuse (6) ou agrafeuse,
 - des moyens de transport d'au moins une partie (1'') des pièces (1, 1', 1'') à assembler délimitant un chemin (7) dit principal de transport et/ou de circulation

10 traversant la zone (Z) de clouage ou d'agrafage en s'étendant, sur une partie de sa longueur, à l'aplomb de la cloueuse (6) ou de l'agrafeuse, pour un défilement des pièces (1'') transportées sous la cloueuse (6) ou agrafeuse,

 - des moyens, dits premiers moyens (8), d'amenée, dans la zone (Z) de clouage ou d'agrafage, d'au moins une pièce (1') à assembler aux pièces (1'')

15 en appui sur le chemin (7) principal, lesdits premiers moyens (8) d'amenée délimitant, en amont de la cloueuse (6) ou de l'agrafeuse, pris dans le sens de défilement des pièces dans la zone (Z) de clouage ou d'agrafage, un chemin (9) de transport et/ou de circulation disposé au-dessus du chemin (7) principal et comportant un débouché dans la zone (Z) de clouage ou d'agrafage en vue

20 d'un positionnement de ladite pièce (1') à assembler entre cloueuse (6) ou agrafeuse et chemin (7) principal,
- caractérisée en ce que l'installation comporte en outre des deuxièmes moyens (10) d'amenée, dans la zone (Z) de clouage ou d'agrafage, de pièce(s) (1) à assembler aux pièces (1'') en appui sur le chemin (7) principal, au moins une
- 25 partie des deuxièmes moyens (10) d'amenée, disposée en amont de la cloueuse (6) ou agrafeuse, pris dans le sens de défilement desdites pièces, comportant au moins un élément (11) mobile d'amenée desdites pièces (1) à assembler, animé d'un mouvement de va-et-vient dans le sens d'un rapprochement ou d'un écartement de la zone (Z) de clouage ou d'agrafage,
- 30 ledit élément (11) mobile d'amenée présentant au moins une position rapprochée de la zone (Z) de clouage ou d'agrafage dans laquelle il s'insère au moins partiellement dans l'espace entre le chemin (7) principal et le chemin (9) des premiers moyens (8) d'amenée.

2. Installation selon la revendication 1,
caractérisée en ce que les deuxièmes moyens (10) d'amenée comprennent,
outre ledit élément (11) mobile d'amenée, au moins un chemin (12) de guidage,
5 de préférence stationnaire, le long duquel ledit élément (11), monté mobile, est
animé d'un mouvement de va-et-vient entre une position de chargement en
pièces (1) dans laquelle il s'étend, de préférence, en dehors de l'espace formé
entre le chemin (7) principal et le chemin (9) des premiers moyens (8)
d'amenée et une position de déchargement dans laquelle il s'étend au moins
10 partiellement dans l'espace formé entre le chemin (7) principal et le chemin (9)
des premiers moyens d'amenée.

3. Installation selon l'une des revendications 1 et 2,
caractérisée en ce que ledit élément (11) mobile d'amenée, animé d'un
15 mouvement de va-et-vient, des deuxièmes moyens (10) d'amenée, se présente
sous forme d'un chariot, dit pousseur, qui, au cours de son mouvement aller
dans le sens d'un rapprochement de la zone (Z) de clouage ou d'agrafage est
apte à agir par simple poussée sur les pièces (1) à assembler pour les amener
dans ladite zone (Z) de clouage ou d'agrafage.

20

4. Installation selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisée en ce que l'élément (11) mobile d'amenée des deuxièmes moyens
(10) d'amenée comprend deux plateformes (13, 14) support de pièce(s) (1) et
au moins un organe (15) moteur, tel qu'une transmission sans fin, auquel
25 lesdites plateformes (13, 14) sont aptes à être couplées pour un déplacement
en va-et-vient desdites plateformes, dans le sens d'un rapprochement ou d'un
éloignement de la zone (Z) de clouage ou d'agrafage, lesdites plateformes,
disposées l'une derrière l'autre pris par rapport à la direction de déplacement
desdites plateformes (13, 14) étant aptes, lors du chargement de pièces sur
30 lesdites plateformes, à former l'une, une surface de réception de la partie avant
ou menante, l'autre, une surface de réception de la partie arrière ou menée des
pièces (1) de bois à assembler, lesdites plateformes (13, 14) étant montées à
écartement variable et étant apte à être rapprochées l'une de l'autre au cours

du déplacement desdites plateformes dans le sens d'un rapprochement de la zone (Z) de clouage ou d'agrafage et à être écartées l'une de l'autre au cours du déplacement des plateformes dans le sens d'un éloignement de la zone de clouage ou d'agrafage.

5

5. Installation selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que l'élément (11) mobile d'amenée des deuxièmes moyens (10) d'amenée comprend deux plateformes (13, 14) support de pièce(s) (1) et au moins un organe (15) moteur, tel qu'une transmission sans fin, auquel
10 lesdites plateformes (13, 14) sont aptes à être couplées pour un déplacement en va-et-vient desdites plateformes, dans le sens d'un rapprochement ou d'un éloignement de la zone (Z) de clouage ou d'agrafage, lesdites plateformes, disposées l'une derrière l'autre pris par rapport à la direction de déplacement desdites plateformes (13, 14) étant aptes, lors du chargement de pièces sur
15 lesdites plateformes, à former l'une, une surface de réception de la partie avant ou menante, l'autre, une surface de réception de la partie arrière ou menée des pièces (1) de bois à assembler, au moins la plateforme (13) support de la partie avant des pièces (1) à assembler étant une plateforme désaccouplable dudit organe (15) moteur au voisinage de la zone (Z) de clouage ou d'agrafage lors
20 d'un déplacement desdites plateformes (13, 14) dans le sens d'un rapprochement de la zone (Z) de clouage ou d'agrafage, ladite plateforme (13) étant, en position désaccouplée, retenue immédiatement en amont de la zone (Z) de clouage ou d'agrafage par l'intermédiaire de butées (16) pour former un appui des pièces (1) introduites dans la zone (Z) de clouage par l'autre
25 plateforme (14) maintenue couplée audit organe (15) moteur.

6. Installation selon l'une des revendications 1 à 5, dans laquelle les deuxièmes moyens (10) d'amenée comprennent, outre ledit élément (11) mobile d'amenée, au moins un chemin (12) de guidage, de préférence stationnaire, le
30 long duquel ledit élément (11), monté mobile, est animé d'un mouvement de va-et-vient, caractérisée en ce que le chemin (12) de guidage, le long duquel l'élément (11) mobile des deuxièmes moyens (10) d'amenée est monté mobile, est, d'une

extrémité à l'autre, incliné depuis un point haut éloigné de la zone (Z) de clouage ou d'agrafage en direction d'un point bas voisin de la zone (Z) de clouage ou d'agrafage.

- 5 7. Installation selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le chemin (9) de circulation et/ou de transport des premiers moyens (8) d'amenée est d'une extrémité à l'autre incliné depuis un point haut éloigné de la cloueuse (6) ou de l'agrafeuse en direction d'un point bas voisin de la cloueuse (6) ou agrafeuse.

10

8. Installation selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les premiers moyens (8) d'amenée sont montés mobiles entre une position active et une position inactive dans laquelle les deuxièmes moyens (10) d'amenée forment des moyens uniques d'amenée de pièces (1) dans la zone (Z) de clouage ou d'agrafage.

15

9. Installation selon l'une des revendications 1 à 8, dans laquelle la cloueuse (6) ou respectivement l'agrafeuse est animée d'un mouvement de monte et baisse pour la pose de clous ou respectivement d'agrafes,

- 20 caractérisée en ce que les premiers moyens (8) d'amenée comprennent, pour l'alimentation en pièce(s) (1') du chemin (9) de circulation ou de transport desdits moyens, un magasin (18) de stockage desdites pièces (1'), le débouché dudit chemin (9) dans la zone (Z) de clouage ou d'agrafage étant formé par deux mâchoires montées libres en monte et baisse pour être entraînées en déplacement par le mouvement en monte et baisse de la cloueuse (6) ou agrafeuse.

25

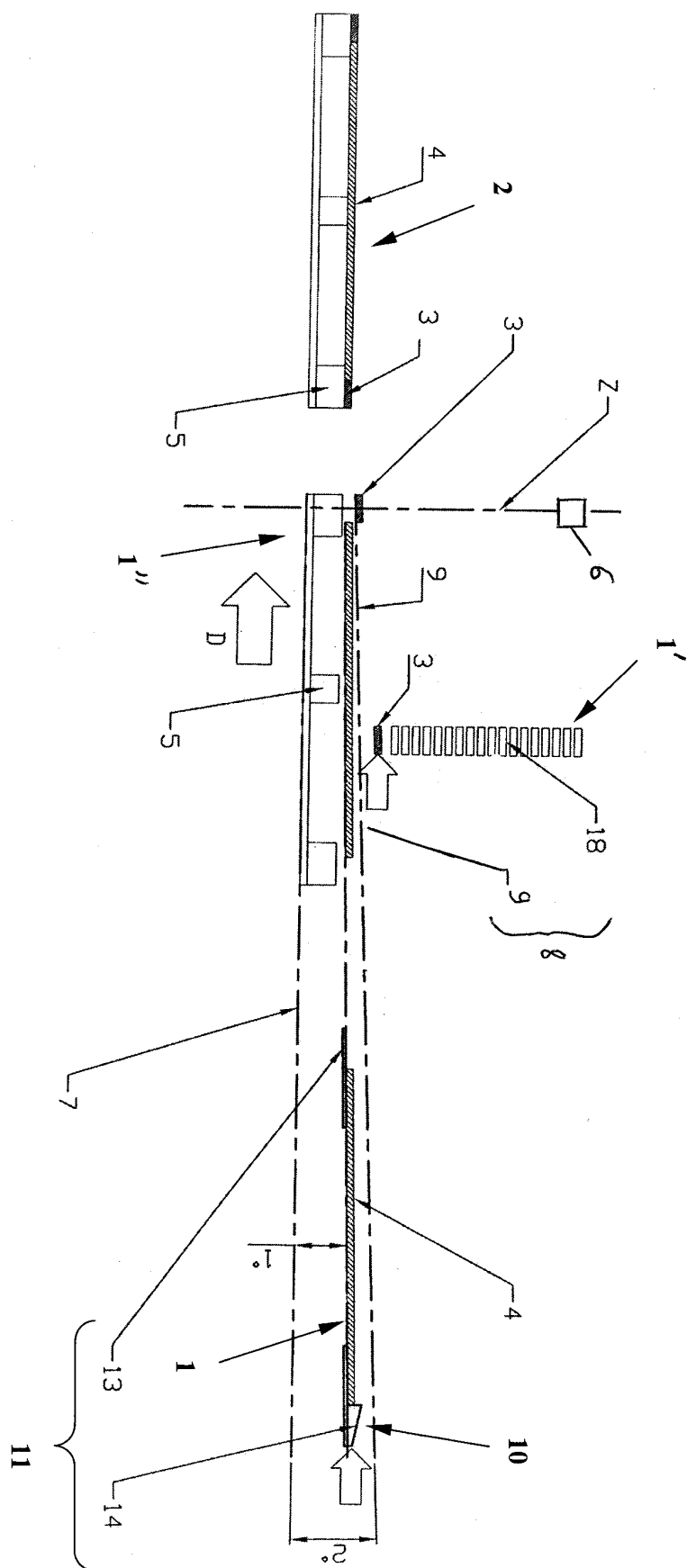
10. Procédé d'assemblage par clouage de pièces (1) de bois comprenant un plateau (5) et des éléments (3, 4) en bois constitutifs de la semelle d'une palette à l'aide d'une installation conforme à l'une des revendications 1 à 9, ledit plateau (5) et les éléments (3, 4) de semelle étant respectivement amenés dans la zone (Z) de clouage ou d'agrafage, l'un (5) sur le chemin (7) principal délimité par les moyens de transport de l'installation, les autres par les premiers

30

et deuxièmes moyens (8, 10) d'amenée de ladite installation, caractérisé en ce qu'il comprend, au cours de l'entraînement en déplacement du plateau (5) dans la zone (Z) de clouage ou d'agrafage, au moins les trois étapes d'assemblage successives suivantes :

- 5 - une première étape d'assemblage par clouage au plateau (15) d'au moins un élément (3) transversal, dit élément de semelle périmétrique issu des premiers moyens (8) d'amenée au plateau (5),
- une deuxième étape d'assemblage par clouage au plateau (5) d'éléments (4) longitudinaux dits éléments de semelle longitudinaux issus des deuxièmes (10)
- 10 moyens d'amenée,
- une troisième étape d'assemblage au plateau (5) d'un élément transversal, dit élément (3) de semelle périmétrique, issu des premiers moyens (8) d'amenée au plateau (5).

FIG.1



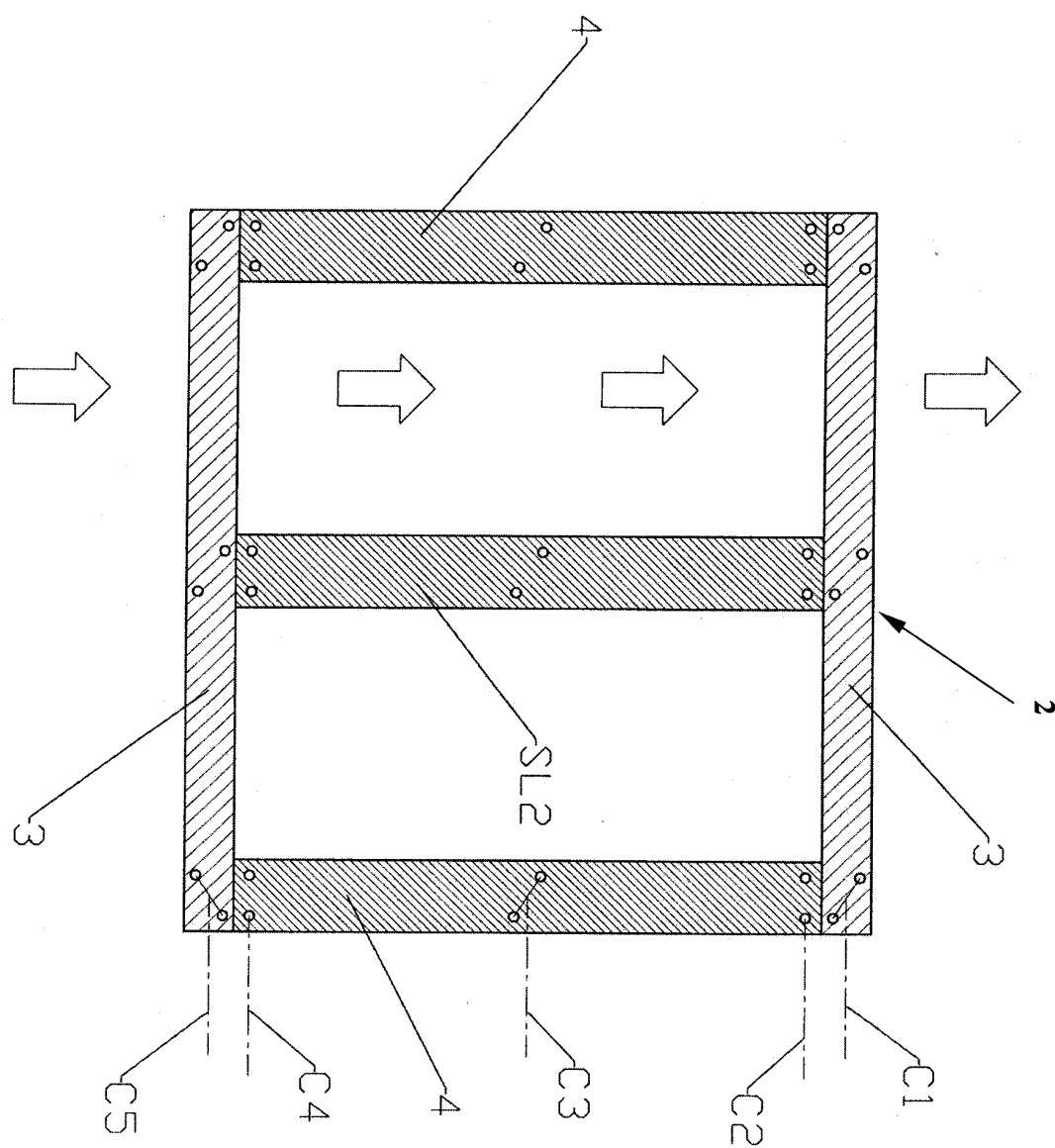


FIG. 2

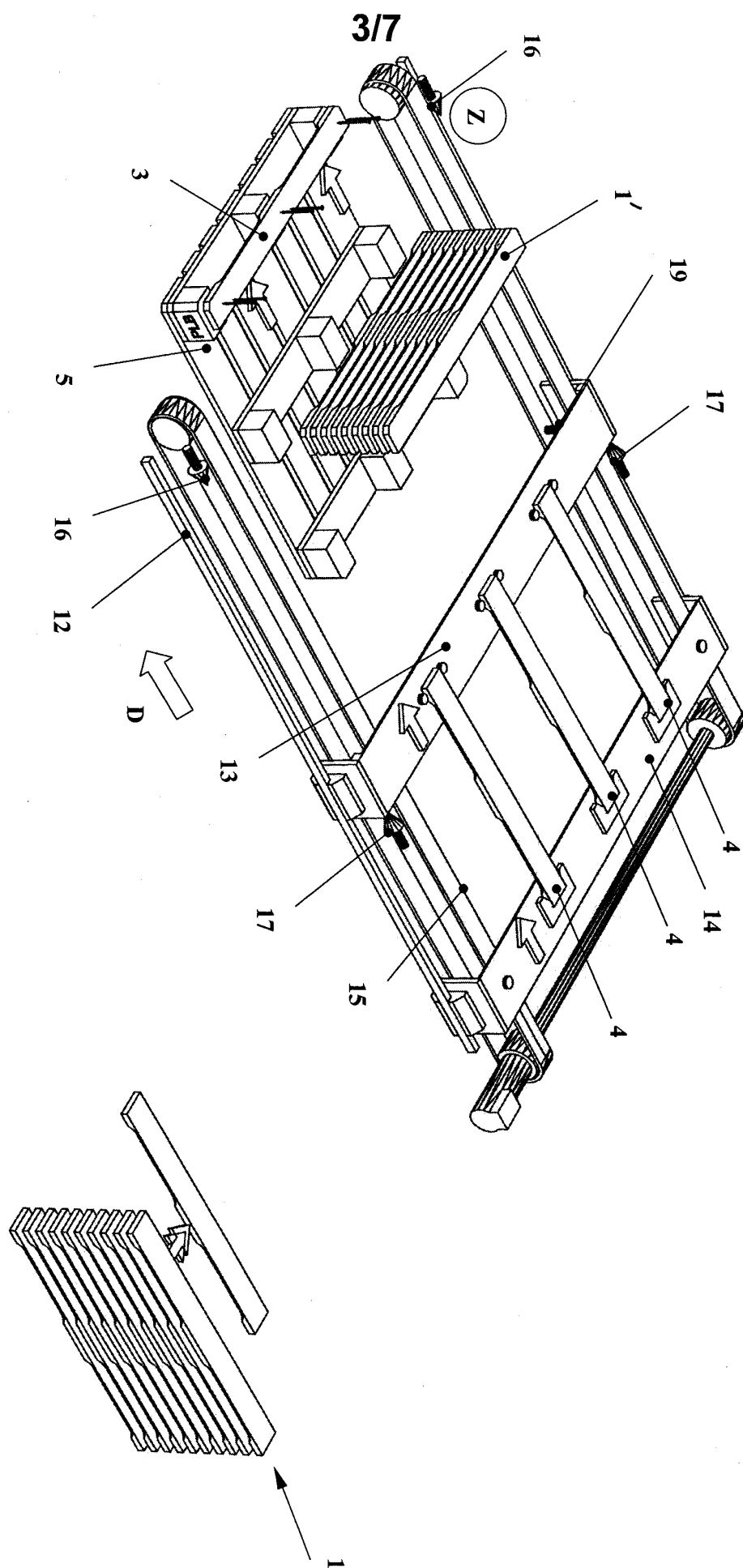


FIG. 3

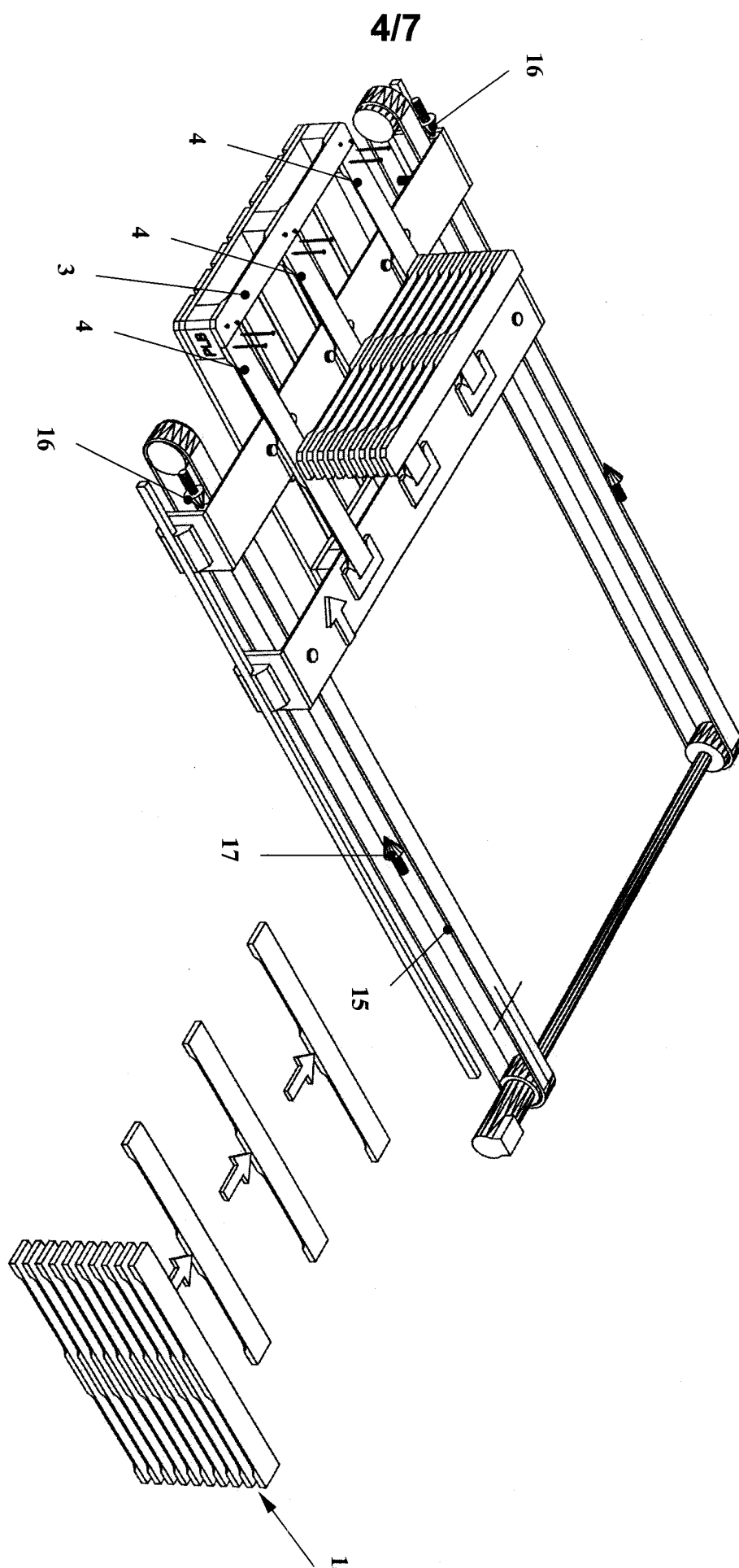


FIG.4

6/7

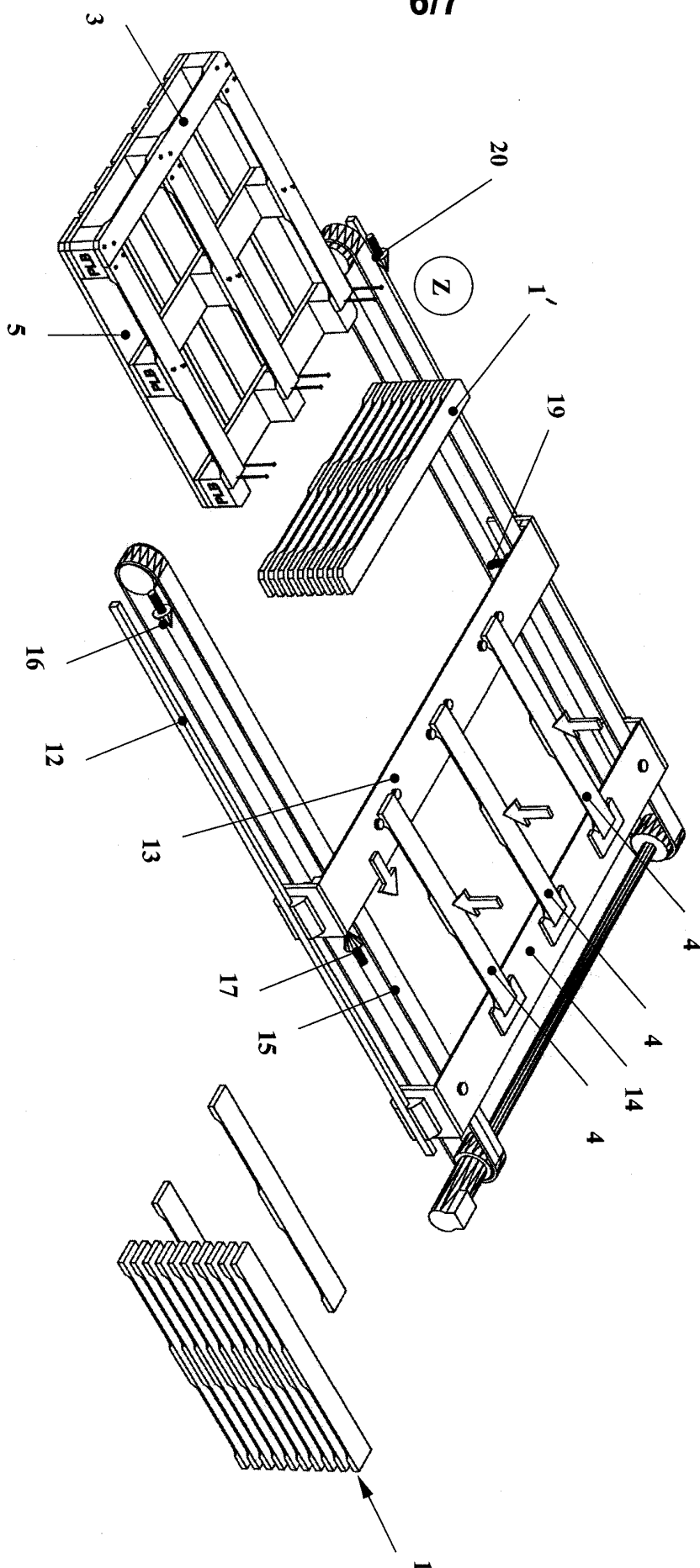


FIG.6

7/7

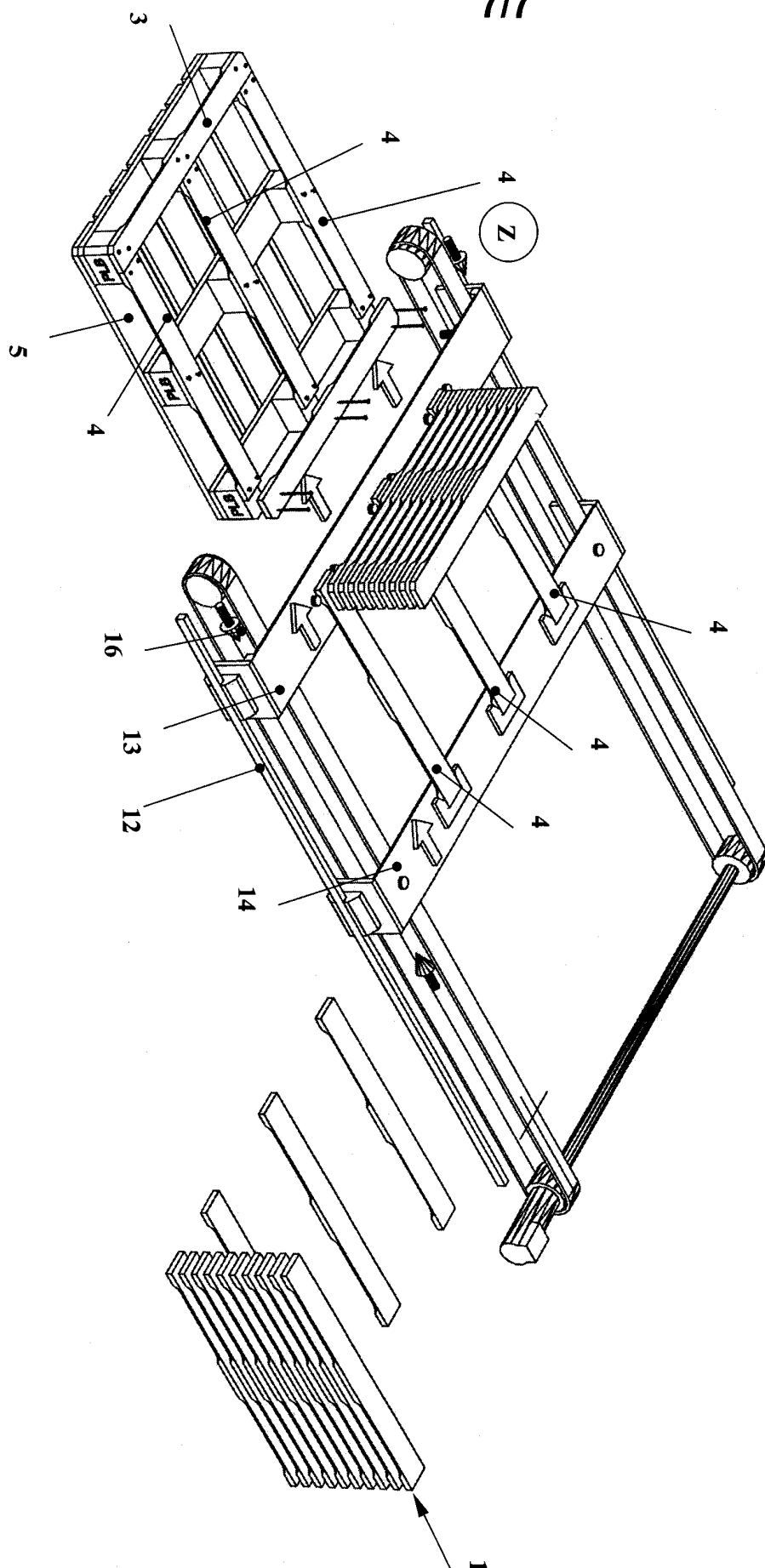


FIG.7



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 726339
FR 0904256

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y A	US 4 204 624 A (BARKER JOSEPH [GB] ET AL) 27 mai 1980 (1980-05-27) * abrégé * * figures * * colonne 1, ligne 61 - colonne 2, ligne 33 * * colonne 3, ligne 46 - colonne 4, ligne 3 * * colonne 4, ligne 50 - colonne 5, ligne 3 * * colonne 8, ligne 57 - colonne 9, ligne 2 * * colonne 9, ligne 55 - colonne 9, ligne 63 *	1-4,6-9 10	B27M3/00 B27F7/00 B23Q7/00
Y	W0 82/03995 A1 (BELCHER ROY L) 25 novembre 1982 (1982-11-25) * abrégé * * figures *	1-4,6-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B27M B27F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
29 avril 2010		Hamel, Pascal	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0904256 FA 726339

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **29-04-2010**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4204624 A	27-05-1980	CA 1091401 A1 GB 1603850 A	16-12-1980 02-12-1981
-----	-----	-----	-----
WO 8203995 A1	25-11-1982	CA 1179923 A1 EP 0078308 A1 JP 58500652 T	25-12-1984 11-05-1983 28-04-1983
-----	-----	-----	-----