

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 709 891 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
11.10.2006 Bulletin 2006/41

(51) Int Cl.:
A47C 23/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06111575.4**

(22) Date de dépôt: **22.03.2006**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **08.04.2005 FR 0550912**

(71) Demandeur: **MATFA**
86350 Jousse (FR)

(72) Inventeur: **Montigny, Jean-Pierre**
49300 CHOLET (FR)

(74) Mandataire: **Schmit, Christian Norbert Marie**
Schmit Chretien Schihin, 111 Cours du Médoc
33300 Bordeaux (FR)

(54) **Procédé de réalisation de cadres de sommiers à lattes**

(57) - L'objet de l'invention est un procédé de fabrication de cadres de sommiers à lattes caractérisé en ce qu'il comprend:

- une étape (A) de positionnement de cadres (1) sur un premier convoyeur (2) en parallèle avec une étape (B)

de pose d'embouts (3) sur des lattes (4) portées par un second convoyeur (5),

- une étape (C) de pose des lattes (4) munies de leurs embouts (3) sur les longs pans (1a, 1b) des cadres (1), portés par le premier convoyeur.

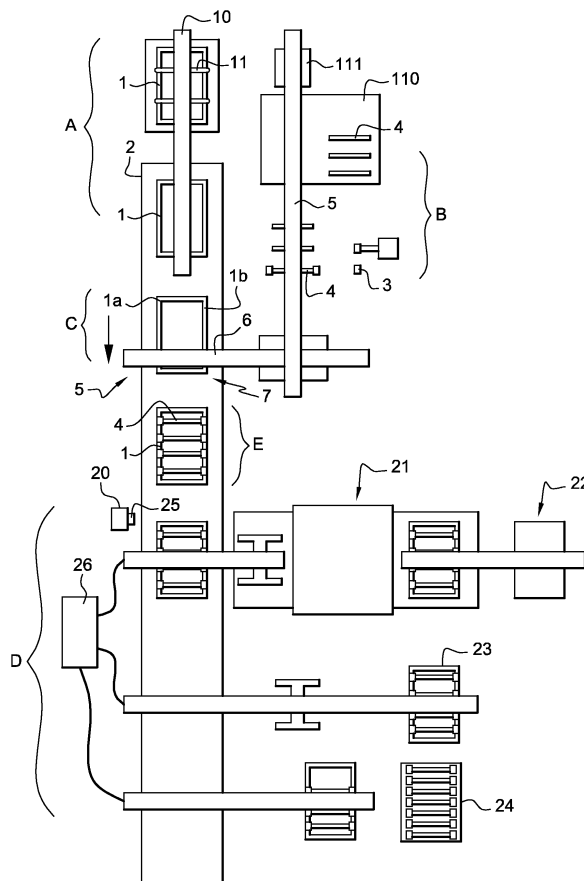


Fig. 1

EP 1 709 891 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un procédé de réalisation de cadres de sommiers à lattes et notamment un procédé adapté à poser des lattes en continu sur des cadres de sommiers à lattes dont le pas entre les lattes est divers.

[0002] La pose de lattes sur un cadre de sommier est réalisée en fixant des embouts sur les montants longitudinaux, ou longs pans, du cadre et en insérant les lattes dans les embouts.

[0003] Une technique connue est de poinçonner la face supérieure ou la face latérale des longs pans pour réaliser des trous de réception de tétons de fixation des embouts.

[0004] L'opération de poinçonnage constitue une des premières opérations du cycle de fabrication des cadres.

[0005] Il existe un grand nombre de modèles de cadres à lattes, de dimensions variées et qui comportent un grand nombre de variantes pour ce qui concerne la disposition des lattes et leur nombre.

[0006] Ces différents modèles doivent être simultanément disponibles à la vente et, en conséquence, d'une part des changements fréquents de réglages des machines et outillages sont nécessaires pour leur production et, d'autre part, les processus de fabrication des cadres créent des en cours et des stock de cadres importants ce qui est nuisible à la productivité du processus et génère un surcoût en valeur du stock.

[0007] La présente invention propose de simplifier le processus de fabrication des cadres de sommier à lattes et de diminuer le nombre et les occurrences des opérations de réglage des machines et outillages afin d'en accroître la productivité, de réduire les en-cours et de réduire les stocks intermédiaires.

[0008] La présente invention propose pour ce faire un procédé de fabrication de cadres de sommiers à lattes comprenant:

- une étape de positionnement de cadres sur un premier convoyeur en parallèle avec une étape de pose d'embouts sur des lattes portées par un second convoyeur,
- une étape de pose des lattes munies de leurs embouts sur les longs pans des cadres.

[0009] L'ensemble des opérations nécessaires à la pose des embouts et des lattes sont ainsi, selon l'invention, regroupées et réalisées ensembles.

[0010] Plus particulièrement l'étape de pose est une étape comportant une séquence répétitive de déplacements relatifs pas à pas du cadre par rapport à un poste de pose des lattes, la séquence se répétant latte par latte jusqu'à la pose de la totalité des lattes du cadre, le déplacement pas à pas étant un déplacement programmé, fonction de chaque cadre ou chaque série de cadres à réaliser et fonction du pas d'implantation des lattes.

[0011] D'autres caractéristiques et avantages de l'in-

vention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'un exemple non limitatif de réalisation de l'invention en référence aux dessins qui représentent:

5 en figure 1: une vue schématique du dessus d'une ligne de production de cadres selon le procédé de l'invention;

en figure 2: un détail d'une opération de pose de lattes selon une première variante de l'invention;

10 en figure 3: un détail d'une opération de pose selon une deuxième variante de l'invention;

en figure 4: un détail d'une opération de pose par collage selon l'invention.

15 **[0012]** Le procédé de fabrication de cadres de sommiers à lattes représenté en figure 1 comprend une étape "A" de positionnement de cadres 1 sur un premier convoyeur 2. Les cadres sont amenés à proximité du premier convoyeur et pris en charge par un dispositif de préhen-

20 sion 10, 11 pour les déposer sur le premier convoyeur.

[0013] Des modèles de cadres de différents types peuvent être déposés sur le convoyeur et l'étape de positionnement peut comprendre une opération de centrage des cadres sur le convoyeur.

25 **[0014]** Des lattes 4 et des embouts 3 alimentent un second convoyeur 5 au niveau d'un poste de défilage 111 et de tri 110 de lattes de sorte qu'une étape "B" de pose d'embouts 3 sur des lattes 4 portées par le second convoyeur 5 soit réalisée en parallèle à l'étape de positionnement des cadres.

30 **[0015]** Les lattes sont amenées par un transporteur 6 vers un poste de pose 7, le premier convoyeur portant les cadres de façon à ce que soit réalisée une étape "C" de pose des lattes 4 sur les cadres 1 portés par le premier convoyeur.

35 **[0016]** L'étape de pose comprend une opération de préparation de sites de réception des embouts 3 sur les longs pans 1a, 1 b du cadre et une opération de pose des lattes 4 munies de leurs embouts 3 sur les longs pans 1a, 1 b, au niveau du poste de pose 7.

40 **[0017]** La figure 2 illustre dans le cadre d'un exemple particulier l'étape de pose latte par latte.

[0018] L'étape de pose "C" comporte une opération de déplacement relatif pas à pas du cadre 1 par rapport au poste de pose 7, les opérations se répétant en séquence latte par latte jusqu'à la pose de la totalité des lattes du cadre, le déplacement pas à pas étant un déplacement programmé en fonction de chaque cadre ou chaque série de cadres à réaliser et en fonction du pas d'implantation des lattes.

50 **[0019]** Par déplacement relatif on entend un déplacement du cadre porté par le convoyeur ou un déplacement du poste de pose 7 par rapport au cadre ou encore un déplacement combiné du cadre et du poste de pose ou des outils du poste de pose.

[0020] Le dispositif en figure 2 est représenté dans le cadre de la pose des lattes avec leurs embouts et le vissage des embouts sur les cadres à l'aide de vis auto-

taraudeuses.

[0021] La pose des lattes est faite latte par latte avec un réglage de déplacement entre chaque séquence de pose correspondant à l'écartement ou pas entre lattes.

[0022] Selon ce mode de réalisation, la séquence de pose des lattes comprend l'opération de pose des lattes munies de leurs embouts sur le cadre puis l'opération de taraudage/vissage directement dans les longs pans au travers des trous prévus dans les embouts.

[0023] Ainsi, le procédé peut s'appliquer à de nombreuses variantes de cadres, le seul paramètre à modifier pour passer d'un cadre comportant un nombre de lattes donné à un cadre comportant un nombre de lattes différent étant la vitesse et ou l'incrément du déplacement entre deux opérations de pose successives et le comptage du nombre d'itérations en fonction du nombre de lattes à poser sur le cadre.

[0024] Le cadre est amené au niveau du poste 7 par le premier convoyeur 2 pour la réalisation de l'opération de pose des lattes munies de leurs embouts. Les lattes pourvues de trous 17 de réception de vis sont positionnées sur les longs pans à l'aide du convoyeur 6.

[0025] Après la pose des lattes munies de leurs embouts, les vis 16 sont introduites au moyen d'un dispositif de vissage 15 mobile sur un bâti 18 disposé en aval du convoyeur 6.

[0026] Les vis auto-taraudeuses 16 sont introduites dans les trous 17 dans les embouts et directement vissées dans les longs pans du cadre.

[0027] L'exemple de réalisation de la figure 3 est une variante pour laquelle, les embouts 3 sont des embouts pourvus de tétons 31 s'insérant dans des trous 30 percés dans le cadre. Sur cette figure seuls sont représentés les éléments qui diffèrent de la figure 2.

[0028] Comme représenté en figure 3, vue simplifiée par rapport à la figure 2, une variante de la séquence de pose comprend, d'une part, une étape de perçage de trous 30 de réception de tétons 31 de fixation des embouts dans les longs pans du cadre et, d'autre part, un opération de pose des embouts 3, les tétons 31 s'insérant dans les trous 30.

[0029] Dans ce mode de réalisation, le convoyeur 6 apportant les lattes est en aval de l'outil de perçage 33 qui se déplace le long du bâti 18 pour effectuer les perçages sur chacun des longs pans.

[0030] Selon un troisième mode de réalisation, l'invention propose un procédé de fixation des embouts par collage, l'opération de préparation comprenant dans ce cas l'application d'adhésif sur les faces des embouts 3 destinées à s'appuyer sur les longs pans.

[0031] Dans le cadre de la fixation des embouts par collage, l'opération de pose des lattes 4 se fait après application de l'adhésif de façon similaire à l'exemple de la figure 2 par un transporteur de lattes 6.

[0032] Selon l'exemple de la figure 4, l'opération de préparation comprend l'application d'un adhésif 45 sur le cadre au niveau de sites de réception des embouts sur les longs pans 1a, 1b à l'aide de dispositifs applica-

teurs 43, 44 disposés en amont du convoyeur 6 amenant les lattes munies de leurs embouts.

[0033] Ce mode de réalisation par collage permet d'accroître la souplesse du procédé de réalisation des cadres, le collage des embouts offrant une bonne solution pour une fixation solide des lattes, un positionnement précis des lattes les unes par rapport aux autres et par rapport au cadre et une grande latitude pour le pas ou les positions d'implantation desdites lattes.

[0034] Comme dans les modes de réalisation précédents de l'invention, il est ici possible de disposer les lattes selon un pas quelconque voir même de disposer les lattes selon un pas variable au long des longs pans pour adapter la raideur de zones particulières du sommier.

[0035] Particulièrement dans le cas du collage des embouts, l'opération de préparation comprend un nettoyage des sites de réception des embouts sur les longs pans.

[0036] Les lattes, équipées de leurs embouts, sont ensuite simplement déposées sur les longs pans au niveau des sites préparés et revêtus de l'adhésif.

[0037] Si nécessaire, le procédé comporte une mise en pression des embouts sur les longs pans pour réaliser le collage.

[0038] Le collage des embouts sur les longs pans à pour avantage de ne pas réduire la rigidité des cadres ou de risquer de les déformer comme dans la technique du poinçonnage et permet, dans le cas de cadres métalliques, d'utiliser des tubes de section et/ou d'épaisseur réduite.

[0039] Toujours dans le cadre de la fixation des embouts par collage, l'adhésif peut en particulier être constitué d'un film de colle, être un adhésif bi-composants ou autre.

[0040] Dans le cas d'un adhésif polymérisable tel qu'un adhésif bi-composants, l'étape de pose est suivie d'une étape "E" de prise de l'adhésif et/ou de polymérisation de l'adhésif.

[0041] Le procédé, comprenant, au niveau d'un poste de pose 7, une opération de préparation de sites de réception des embouts 3 sur les longs pans 1a, 1b par application d'adhésif et une opération de pose des lattes 4 munies de leurs embouts 3 sur les longs pans 1a, 1b de façon séquentielle optimise le cycle de fabrication des cadres.

[0042] Il en est de même lorsque le procédé comprend, au niveau d'un poste de pose 7, une opération de pose des lattes 4 munies de leurs embouts 3 sur les longs pans 1a, 1b et une opération pour solidariser les embouts 3 sur les longs pans 1a, 1b du cadre notamment par vissage de vis auto-taraudeuses.

[0043] Dans la technique antérieure, les cadres étaient poinçonnés dans une étape, indépendante de l'opération de pose des embouts et des lattes, cette étape étant généralement réalisée cadre nu, avant peinture, cintrage ou formage puis éventuellement stockés. Les cadres étaient ensuite peints avant la pose des embouts puis, une fois les embouts posés et les lattes triées, on procé-

dait à la pose des lattes. La gestion de la production était compliquée par le nombre de postes nécessaires et les différents stockages intermédiaires avant la pose des lattes.

[0044] La pose des lattes équipées de leurs embouts sur les longs pans selon l'invention a comme avantage par rapport à l'art antérieur, pour lequel les embouts sont d'abord fixés sur les longs pans et les lattes sont ensuite insérées dans les embouts, de limiter les risques de casse de lattes et de rendre l'opération de pose des lattes plus rapide et plus simple.

[0045] La préparation des cadres et la pose des lattes sont ainsi deux opérations successives d'une même étape qui est réalisée avec des lattes dont la prise en charge et le tri est réalisé sur le second convoyeur simultanément à la prise en charge du cadre sur le premier convoyeur.

[0046] En outre, dans le cas de l'utilisation d'embouts comportant des tétons insérés dans des perçages des longs pans, la présente invention selon laquelle les opérations de préparation et de pose sont faites consécutivement et en correspondance permet l'insertion des tétons des embouts dans les trous sans risque de casse des tétons.

[0047] Dans l'art antérieur selon lequel les cadres sont poinçonnés lors de l'assemblage des longs pans et des courts pans ou lors du formage du tube, avant peinture, les tolérances de fabrication induites par ce processus sont insuffisante pour permettre un placement automatique des embouts sans risque de casse.

[0048] En mode de réalisation alternatif, l'étape de pose comprend une opération de préparation des sites et une opération de pose des lattes réalisées l'une après l'autre en une fois sur l'ensemble des lattes et des sites de réception d'embouts d'un cadre.

[0049] Dans ce cas, le transporteur 6 est adapté pour prendre l'ensemble des lattes d'un cadre et pour les poser simultanément sur le cadre.

[0050] Le déplacement du premier convoyeur est alors un déplacement cadre par cadre pour arriver au poste de pose.

[0051] Les réglages comportent uniquement le réglage du transporteur, pour qu'il prenne le nombre de lattes correspondant au modèle de cadre à équiper, et le réglage de la vitesse ou du pas de déplacement du premier convoyeur pour que les cadres se positionnent successivement au dessous du transporteur 6 au niveau du poste de pose.

[0052] Un des avantages de l'invention est de ne procéder à l'opération de préparation qu'en fin de cycle de fabrication du cadre.

[0053] Ainsi, les cadres sont cintrés et formés dans une première étape sans que soit procédé à aucun perçage de réception d'embouts et peints, ce qui permet, préalablement à l'étape de préparation et notamment de perçage de les stocker de manière indifférenciée par dimension de cadre

[0054] Les cadres étant alors stockés peints sont ainsi

protégés contre l'oxydation ou l'humidité.

[0055] Réaliser les opérations de mise en forme des cadres et de peinture en début de cycle et avant l'opération de préparation pour la pose des lattes permet de mieux encore rationaliser la production.

[0056] En fin de convoyeur, le procédé selon la présente invention comporte une étape "D" de contrôle des cadres montés, de tri des cadres, en fonction des besoins, suivi d'un aiguillage des cadres 1 munis de leurs lattes 4 vers des postes d'emballage 21 puis de stockage emballé 22, de stockage non emballé 23 ou de reprise 24. L'aiguillage des cadres se fait selon des critères de tri pré-déterminés, le dispositif de contrôle 20 peut comporter un dispositif d'assistance par caméra 25 pilotant l'aiguillage des cadres au niveau d'un automate 26 utilisé pour commander l'aiguillage des cadres.

[0057] L'invention ne se limite pas à l'exemple représenté et notamment un dispositif de reconnaissance des modèles de cadres peut être disposé au début du premier convoyeur de façon à régler les paramètres de fonctionnement dynamiquement en fonction de ces modèles de cadres et des commandes à honorer.

25 Revendications

1. Procédé de fabrication de cadres de sommiers à lattes **caractérisé en ce qu'il** comprend:

- une étape (A) de positionnement de cadres (1) sur un premier convoyeur (2) en parallèle avec une étape (B) de pose d'embouts (3) sur des lattes (4) portées par un second convoyeur (5),
- une étape (C) de pose des lattes (4) munies de leurs embouts (3) sur les longs pans (1a, 1 b) des cadres (1), portés par le premier convoyeur.

2. Procédé selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** l'étape de pose (C) est une étape comportant une séquence répétitive de déplacements relatifs pas à pas du cadre (1) par rapport à un poste (7) de pose des lattes, la séquence se répétant latte par latte jusqu'à la pose de la totalité des lattes du cadre, le déplacement pas à pas étant un déplacement programmé, fonction de chaque cadre ou chaque série de cadres à réaliser et fonction du pas d'implantation des lattes.

3. Procédé selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** la séquence comprend le perçage de trous de réception de tétons de fixation des embouts dans les longs pans du cadre.

4. Procédé selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** la séquence comprend une étape de vissage de vis auto-taraudeuses dans les longs pans (1a, 1 b) au travers des embouts pour solidariser les em-

bouts aux longs pans.

5. Procédé selon la revendication 1 ou 2 **caractérisé en ce que** l'étape de pose comprend l'application d'un adhésif (45) sur le cadre au niveau de sites de réception des embouts (3). 5
6. Procédé selon la revendication 1, 2 ou 5 **caractérisé en ce que** l'étape de pose comporte l'application d'adhésif sur les faces des embouts (3) destinées à s'appuyer sur les longs pans (1a, 1 b). 10
7. Procédé selon la de revendication 5 ou 6 **caractérisé en ce que** l'adhésif (45) est constitué d'un film de colle. 15
8. Procédé selon l'une des revendications 5 à 7 **caractérisé en ce que** l'adhésif (45) est un adhésif bi-composant. 20
9. Procédé selon l'une des revendications 5 à 8 **caractérisé en ce que** l'étape de pose est suivie d'une étape (E) de prise de l'adhésif et/ou de polymérisation de l'adhésif. 25
10. Procédé selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre une étape (D) de contrôle, de tri et d'aiguillage des cadres (1) munis de leurs lattes (4) vers des postes d'emballage, de stockage ou de reprise selon le tri effectué. 30

35

40

45

50

55

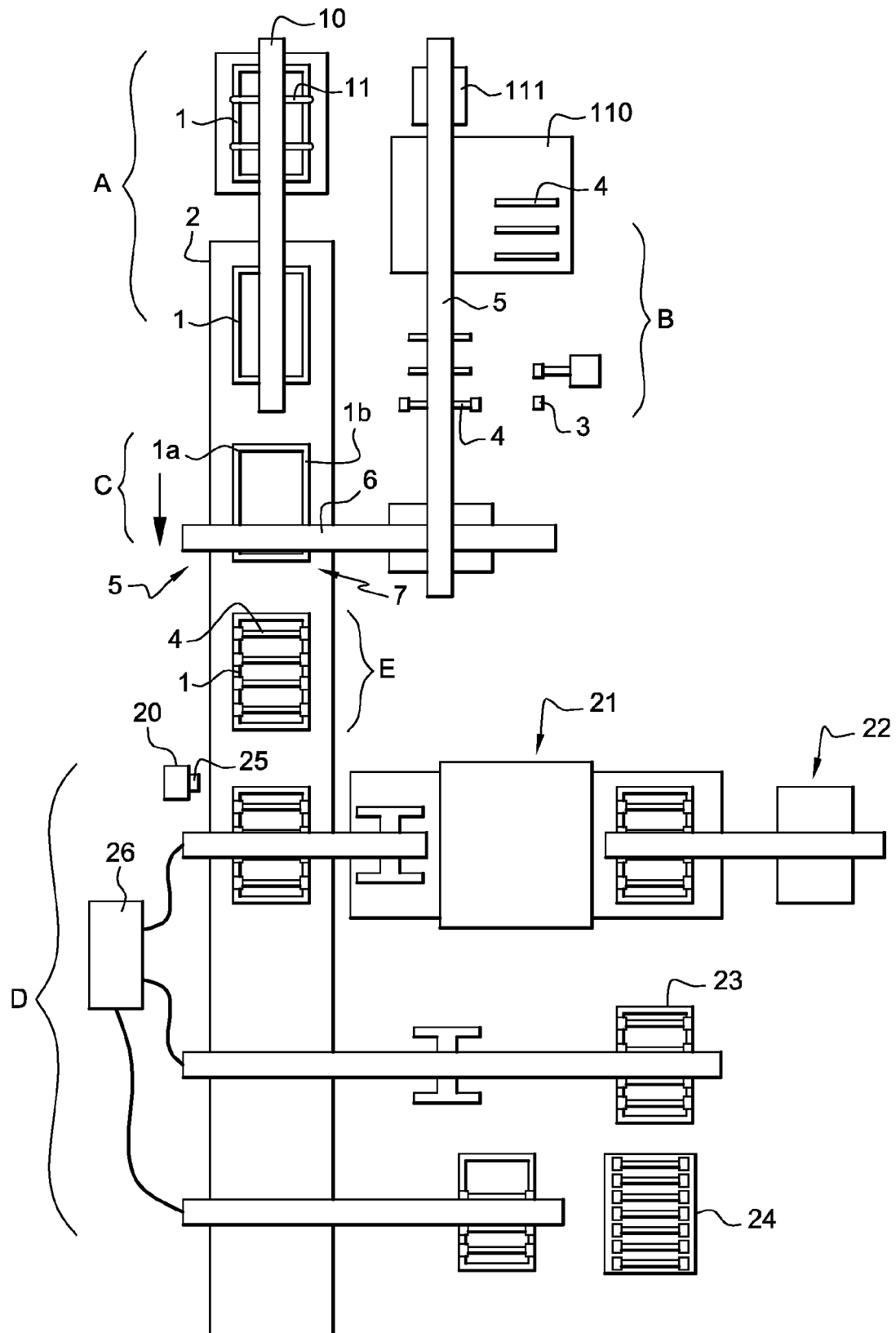


Fig. 1

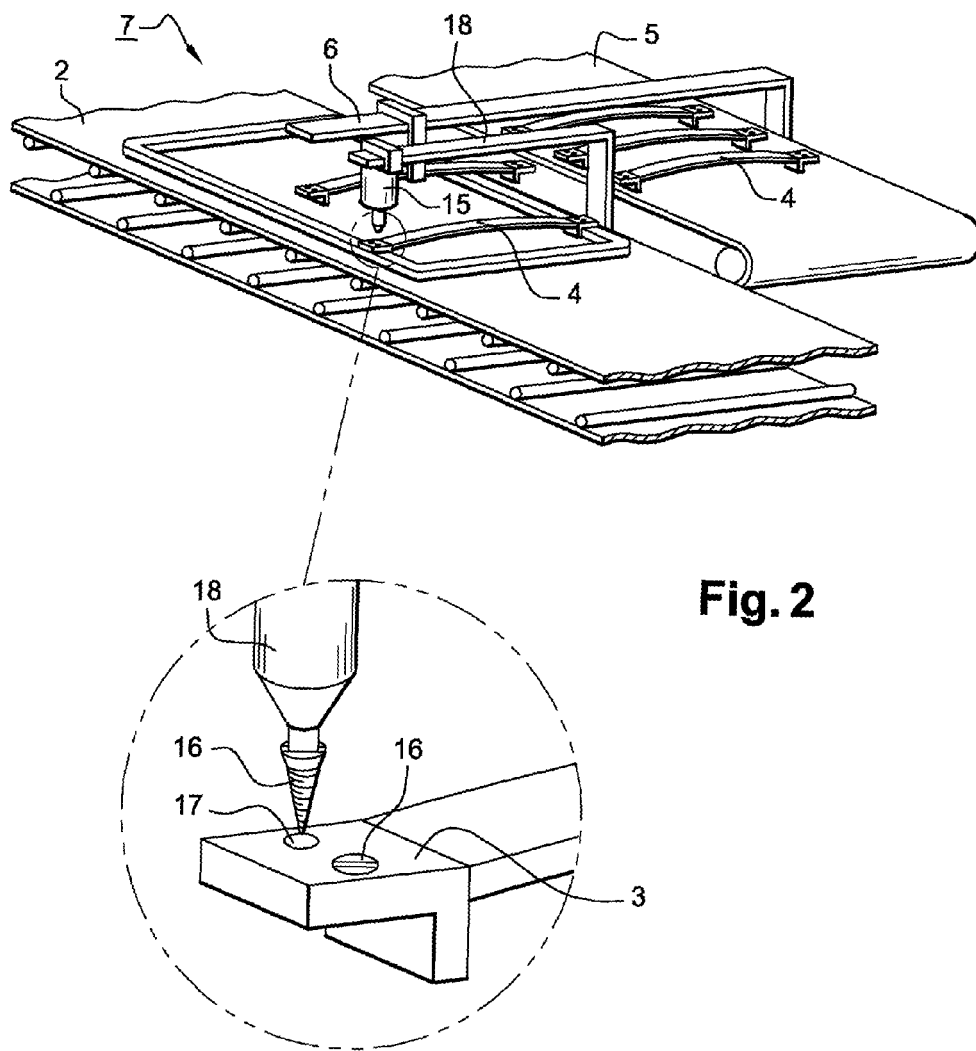
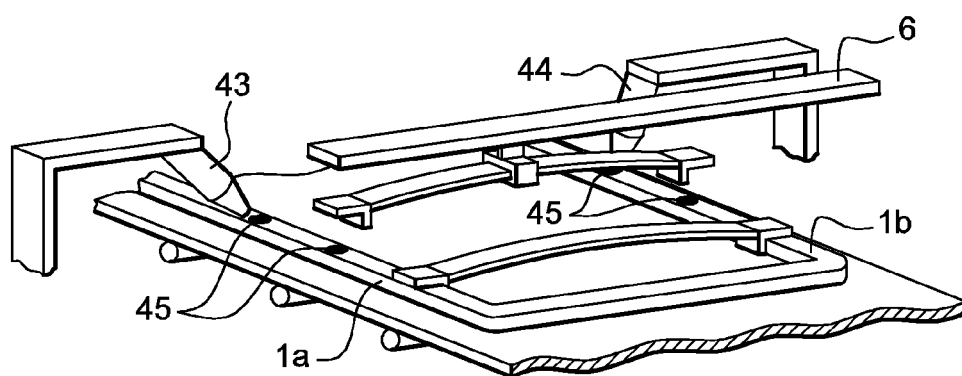
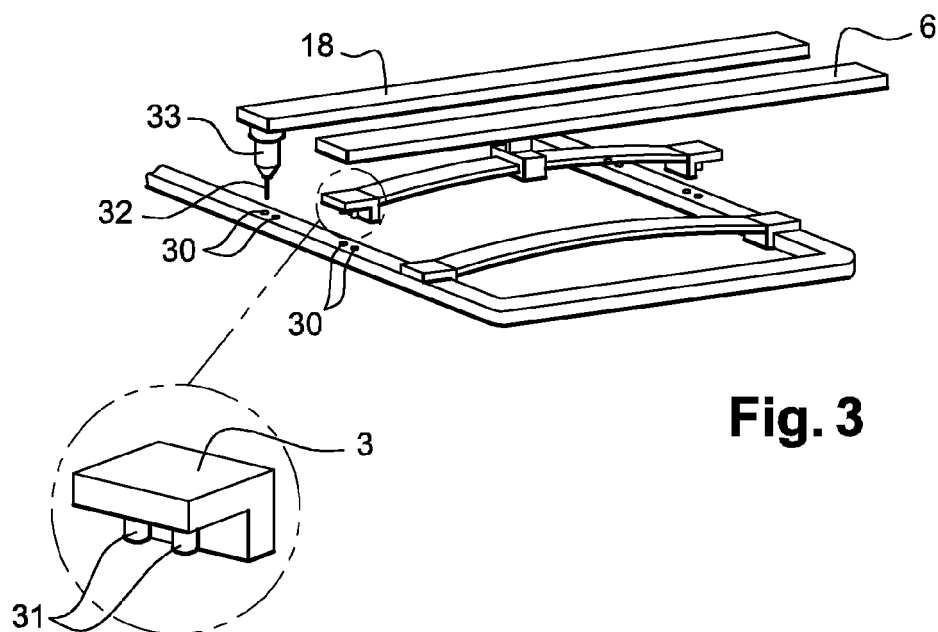


Fig. 2





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 0 879 572 A (SEDAC-MECOBEL) 25 novembre 1998 (1998-11-25) * le document en entier *	1-10	INV. A47C23/06
A	EP 0 734 667 A (SEDAC-MECOBEL) 2 octobre 1996 (1996-10-02) * le document en entier *	1-10	
A	FR 2 576 984 A (ZIMMERMANN EDOUARD) 8 août 1986 (1986-08-08) * le document en entier *	1-10	
A	DE 202 07 959 U1 (FREY, WOLFGANG) 28 novembre 2002 (2002-11-28) * le document en entier *	1-10	
A	DE 14 29 387 A1 (ROSE, REINHOLD) 20 février 1969 (1969-02-20) * page 9 - page 11; figures 1-4 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A47C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 14 juillet 2006	Examineur Klintebäck, D
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 06 11 1575

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

14-07-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0879572	A	25-11-1998	DE 69715155 D1	10-10-2002
			DE 69715155 T2	17-04-2003
			DK 879572 T3	06-01-2003
			ES 2182018 T3	01-03-2003
EP 0734667	A	02-10-1996	AUCUN	
FR 2576984	A	08-08-1986	AUCUN	
DE 20207959	U1	28-11-2002	AUCUN	
DE 1429387	A1	20-02-1969	CH 386642 A	15-01-1965

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82