

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
15 septembre 2016 (15.09.2016)

WIPO | PCT

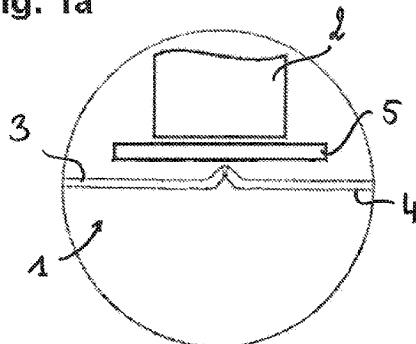
(10) Numéro de publication internationale
WO 2016/142602 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
B29C 65/08 (2006.01) B65H 19/18 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2016/050450
- (22) Date de dépôt international :
29 février 2016 (29.02.2016)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1552051 12 mars 2015 (12.03.2015) FR
- (71) Déposant : SPOOLEX [FR/FR]; Zone Industrielle du Buisson, Rue de la Poudrière, 42230 Roche La Molière (FR).
- (72) Inventeur : LASSALLE, Luc; 116 Rue Crozet Boussingault, 42100 Saint-Etienne (FR).
- (74) Mandataires : SEMAOUNE, Idriss et al.; 3 Place de l'Hôtel de Ville, CS 70 203, 42005 Saint Etienne Cedex 1 (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Publiée :
— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : IMPROVED PROCESS FOR LAMINATING OF A HOTMELT ARTICLE BY ULTRASOUND AND LAMINATING DEVICE FOR IMPLEMENTING SAID PROCESS

(54) Titre : PROCÉDÉ DE LAMINAGE PERFECTIONNE PAR ULTRASONS D'UN ARTICLE THERMOFUSIBLE, ET DISPOSITIF DE LAMINAGE POUR LA MISE EN ŒUVRE DUDIT PROCÉDÉ

Fig. 1a



(57) Abstract : Process for laminating a hotmelt article (1) by ultrasound and by means of a sonotrode (2), the sonotrode (2) being moved in the plane of the hotmelt article (1) to be laminated with said sonotrode (2) bearing against a strip (5) able to conduct the vibrations generated by the sonotrode, said strip being positioned between said sonotrode (2) and the hotmelt article (1) to be laminated.

(57) Abrégé : Procédé de laminage d'un article (1) thermofusible par ultrasons et au moyen d'une sonotrode (2), en déplaçant la sonotrode (2) dans le plan de l'article (1) thermofusible à laminer, avec ladite sonotrode (2) en appui sur une bande (5) apte à conduire les vibrations générées par la sonotrode, positionnée entre ladite sonotrode (2) et l'article (1) thermofusible à laminer.



WO 2016/142602 A1

PROCEDE DE LAMINAGE PERFECTIONNE PAR ULTRASONS D'UN ARTICLE THERMOFUSIBLE, ET DISPOSITIF DE LAMINAGE POUR LA MISE EN ŒUVRE DUDIT PROCEDE

5 DOMAINE TECHNIQUE

La présente invention concerne un procédé de laminage perfectionné par ultrasons d'un article thermofusible. L'invention concerne également un dispositif de laminage pour la mise en œuvre dudit procédé.

10

L'invention trouve une application avantageuse dans le domaine du raboutage de deux articles thermofusibles, par exemple présentés sous forme de bandes ou de nappes.

Le raboutage est une technique bien connue de l'Homme du Métier qui consiste
15 notamment à rendre solidaires deux bandes ou nappes d'un article thermofusible. Par exemple, le raboutage permet de rendre solidaires l'extrémité finale d'une nappe issue du déroulement d'une première bobine de dévidage, avec l'extrémité initiale d'une nappe issue du déroulement d'une deuxième bobine de dévidage afin de former un seul article continu. Le laminage est notamment mis en œuvre pour obtenir un raboutage parfait, sans
20 rebord ou bourrelet par exemple au niveau de la jointure des deux nappes.

ETAT ANTERIEUR DE LA TECHNIQUE

Dans l'état de la technique actuelle, il est connu d'utiliser une sonotrode pour effectuer des
25 opérations de laminage par ultrasons d'un article thermofusible, constitué par exemple de deux bandes ou nappes raboutées.

Pour l'opération de raboutage, les deux nappes sont tendues et superposées. Ces deux nappes sont ensuite maintenues en position et simultanément découpées et soudées par
30 l'intermédiaire de moyens de coupe soudante à sonotrode par exemple. Cette opération de coupage/soudage permet par exemple de joindre l'extrémité finale de la première nappe à l'extrémité initiale de la deuxième nappe.

La zone de soudure et de découpe est légèrement déformée par une remise partielle à plat
35 et forme ainsi une sorte de bec dont la résistance est fragile et précaire. L'étape suivante

consiste alors à laminer ledit bec pour parfaire l'opération de raboutage. Une fois laminées, les deux nappes sont confondues pour ne former qu'un seul article. Le laminage s'effectue par exemple par le déplacement de la sonotrode le long de la soudure et en appui sur celle-ci.

5

Une autre technique de raboutage consiste à faire chevaucher deux nappes thermofusibles et à laminer directement, et au moyen de la sonotrode, la zone de chevauchement pour confondre lesdites deux nappes et ne former qu'un seul article.

- 10 Quelle que soit la technique utilisée, les qualités visuelle et tactile du laminage obtenu peuvent être très nettement améliorées, il en est de même pour la vitesse dudit laminage, et donc le rendement.

En effet, il existe des contraintes d'adhérence entre la sonotrode et l'article à laminer, mais
15 aussi des contraintes de refoulement dudit article au passage de la sonotrode, qui, d'une part, limitent la vitesse de déplacement de la sonotrode et, d'autre part, peuvent entraîner des dégradations dudit article. A titre d'exemple, lors du laminage d'une soudure entre deux nappes thermofusibles présentant une densité de 80 g/m^2 , et avec une sonotrode présentant une fréquence comprise entre 20 kHz et 50 kHz, la vitesse de déplacement de la
20 sonotrode ne peut excéder 30 millimètres par seconde.

EXPOSE DE L'INVENTION

L'un des buts de l'invention est de fournir un procédé de laminage perfectionné par
25 ultrasons d'un article thermofusible permettant d'améliorer les qualités visuelle et tactile du laminage obtenu.

Un autre objectif de l'invention est de fournir un procédé de laminage à grande vitesse, permettant notamment d'améliorer considérablement le rendement d'un dispositif de
30 raboutage de l'état de la technique.

A cet effet, il a donc été mis au point un procédé de laminage d'un article thermofusible par ultrasons et au moyen d'une sonotrode remarquable en ce qu'il consiste à effectuer l'opération de laminage en déplaçant la sonotrode dans le plan de l'article thermofusible à
35 laminer, avec ladite sonotrode en appui sur une bande apte à conduire les vibrations

générées par la sonotrode, positionnée entre ladite sonotrode et l'article thermofusible à laminier.

De cette manière, le laminage est effectué au travers de la bande, avec la sonotrode en appui sur celle-ci. La bande permet notamment le transfert des efforts nécessaires au laminage tout en supprimant les contraintes de refoulement dudit article au passage de ladite sonotrode (effet de bourrelet devant la sonotrode). De plus, la bande permet le maintien en position de l'article à laminier, notamment au niveau de la zone à laminier pour une opération de laminage optimale.

10

Le laminage de l'article thermofusible est effectué au travers de ladite bande de sorte qu'il n'y a pas de dégradation dudit article. Bien entendu, ladite bande comprend une épaisseur suffisamment fine pour qu'il n'y ait pas de perte de puissance d'amplitude et de fréquence de la sonotrode. L'invention permet ainsi d'obtenir de meilleures qualités visuelle et tactile du laminage obtenu, étant donné que le refoulement de l'article est supprimé, et que ledit laminage est effectué sans contact direct entre la sonotrode et l'article thermofusible.

Avantageusement, le coefficient de frottement entre la bande et la sonotrode est inférieur au coefficient de frottement entre l'article à laminier et la sonotrode.

20

Ainsi, le laminage peut être effectué à grande vitesse. En effet, la bande permet également de supprimer les contraintes d'adhérence de la sonotrode sur l'article. Il n'y a pas de phénomène de refoulement de l'article devant la sonotrode.

A titre d'exemple, lors du laminage d'une soudure entre deux nappes thermofusibles présentant une densité de 80 g/m^2 , et avec une sonotrode présentant une fréquence comprise entre 20 kHz et 50 kHz, la vitesse de déplacement de la sonotrode avec le procédé de laminage selon l'invention est de l'ordre de 300 millimètres par seconde, soit une vitesse de laminage et un rendement multipliés par 10 par rapport à l'état de la technique actuelle. Le coefficient de frottement entre la sonotrode et l'article à laminier est de 0.25 alors que le coefficient de frottement entre la sonotrode et la bande est de 0.1.

Selon des formes de réalisation particulières, la bande consiste en une bande de matière plastique, ou en une bande, telle qu'une bande de papier ou de tissu de verre par exemple, imprégnée ou enduite d'un revêtement à faible coefficient de frottement avec la sonotrode, tel que du polytétrafluoroéthylène par exemple.

L'invention vise également à fournir un dispositif de laminage d'un article thermofusible par ultrasons au moyen d'une sonotrode. Le dispositif de laminage comprend une sonotrode positionnée au droit de l'article thermofusible à laminier, déplaçable relativement par rapport à l'article et dans le plan dudit article.

5

Selon l'invention, le dispositif de laminage comprend une bande, apte à conduire les vibrations générées par la sonotrode, positionnée entre la sonotrode et l'article à laminier. La sonotrode est déplaçable entre une position de repos dans laquelle elle n'est pas en contact avec la bande, et une position de laminage dans laquelle elle est en appui sur la
10 bande pour réaliser l'opération de laminage en tant que telle.

Ce dispositif de laminage permet donc de réaliser un laminage optimal, les qualités visuelle et tactile dudit laminage étant très nettement améliorées.

15 Advantageusement, le coefficient de frottement entre la bande et la sonotrode est inférieur au coefficient de frottement entre l'article à laminier et la sonotrode, de sorte que le laminage est effectué à grande vitesse.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

20

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est réalisée ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux figures annexées dans lesquelles :

25 - la figure 1 est une représentation schématique illustrant, vu de côté, le positionnement de la bande avant laminage, entre l'article à laminier et la sonotrode, dans une opération de raboutage par chevauchement ;

- la figure 1a est une représentation schématique similaire à celle de la figure 1,
30 représentant le procédé selon l'invention dans une opération de raboutage par coupage soudage ;

- la figure 2 est une représentation schématique similaire à celle de la figure 1, représentant l'opération de laminage en tant que telle, avec la sonotrode en appui sur la bande ;

35

- la figure 2a est une représentation schématique similaire à celle de la figure 1a, représentant l'opération de laminage en tant que telle ;
- la figure 3 est une représentation schématique similaire à celle de la figure 1, illustrant le
5 résultat du procédé de laminage selon l'invention ;
- la figure 3a est une représentation schématique similaire à celle de la figure 1a, illustrant le résultat du procédé de laminage selon l'invention ;
- 10 - la figure 4 est une représentation schématique illustrant en perspective un dispositif de laminage selon l'invention, agencé dans une installation de raboutage de deux nappes thermofusibles.

EXPOSE DETAILLE DE L'INVENTION

15

L'invention concerne un procédé et un dispositif de laminage (6) permettant de réaliser un laminage à grande vitesse et par ultrasons au moyen d'une sonotrode (2) d'un article (1) thermofusible.

- 20 En référence aux figures 1, 2 et 3, l'article (1) thermofusible à laminier est par exemple constitué par deux nappes thermofusibles (3, 4) en chevauchement, destinées à être raboutées par une opération de laminage par ultrasons.

En référence aux figures 1a, 2a et 3a, et 4 l'article (1) thermofusible à laminier peut par
25 exemple être aussi constitué par deux nappes thermofusibles (3, 4) raboutées par la technique de coupage soudage, dont il faut rabouter la zone de soudure pour éliminer le bec et parfaire le raboutage.

Selon l'invention, et en référence aux figures 1 et 1a, pour effectuer le laminage de l'article
30 (1) thermofusible, il convient de positionner au niveau de la zone à laminier, une bande (5) apte à conduire les vibrations générées par la sonotrode entre ladite sonotrode (2) et ledit article (1).

La bande (5) peut consister en une bande (5) de matière plastique, ou en une bande (5) de
35 matériau, tel du papier ou du tissu de verre par exemple, ou tout autre matériau approprié.

Il est évident que l'épaisseur de la bande (5) est à ajuster en fonction des caractéristiques de la sonotrode (2). En effet, ladite bande (5) doit comprendre une épaisseur suffisamment fine pour qu'il n'y ait pas de perte de puissance d'amplitude et de fréquence de la

sonotrode (2). L'Homme du Métier saura, bien entendu, adapter l'épaisseur de la bande (5) en fonction de la sonotrode (2) qu'il utilise. D'une manière essentielle, la bande ne doit pas empêcher la transmission des vibrations générées par la sonotrode (2).

5 D'une manière avantageuse, la bande (5) présente un très faible coefficient de frottement avec la sonotrode (2) qui peut être réalisée en titane, aluminium, ou en acier. Par exemple la bande (5) consiste en une bande imprégnée ou enduite d'un revêtement, tel que du polytétrafluoroéthylène par exemple. L'essentiel réside dans le fait que le coefficient de frottement entre la bande (5) et la sonotrode (2) est inférieur au coefficient de frottement
10 entre l'article (1) à laminier et la sonotrode (2). En effet, plus le coefficient de frottement est faible, plus la sonotrode peut se déplacer à grande vitesse.

A titre d'exemple, la sonotrode (2) utilisée dans un mode de réalisation préféré de l'invention consiste en une sonotrode (2) présentant une fréquence comprise entre 20 kHz
15 à 50 kHz, et la bande (5) de papier imprégnée de polytétrafluoroéthylène utilisée possède une épaisseur comprise entre 0.1 et 1 millimètre.

La bande (5) de papier est imprégnée de polytétrafluoroéthylène par dispersion sur sa face destinée à être en contact avec la sonotrode (2). Cette bande (5) de papier imprégnée de
20 polytétrafluoroéthylène possède une excellente résistance thermique, un coefficient de frottement avec la sonotrode (2) extrêmement faible, notamment de l'ordre de 0.04 pour une sonotrode (2) en acier, ainsi qu'une excellente tenue à la friction.

En référence aux figures 2 et 2a, l'opération de laminage est effectuée avec la sonotrode
25 (2) en appui sur la bande (5) Le laminage est effectué au travers de ladite bande (5). De cette manière, la bande (5) permet le transfert des efforts nécessaires au laminage tout en supprimant les contraintes d'adhérence de la sonotrode (2) sur l'article (1), et de refoulement dudit article (1) au passage de ladite sonotrode (2). De plus, la bande (5) permet le maintien en position de l'article (1) à laminier, notamment au niveau de la zone à
30 laminier pour une opération de laminage optimale.

En référence aux figures 3 et 3a, on obtient un laminage dont les qualités visuelle et tactile sont optimales car le laminage est effectué sans contact direct entre la sonotrode (2) et l'article (1) thermofusible.

35

Les frottements entre la sonotrode (2) et la bande (5) sont très nettement diminués, et il n'y a pas d'effet de refoulement de l'article (1) au passage de ladite sonotrode (2), de sorte qu'il est possible d'augmenter considérablement la vitesse de déplacement de la sonotrode (2).

En référence à la figure 4, l'invention se présente sous la forme d'un dispositif de laminage (6), par exemple mis en œuvre dans un dispositif de raboutage de deux nappes (3, 4) thermofusibles pour former un seul article (1). Le dispositif de raboutage est notamment
5 associé à une machine textile mettant par exemple en œuvre des bobines de dévidage. Le dispositif permet ainsi de rabouter l'extrémité finale d'une première nappe (3) thermofusibile issue d'une première bobine de dévidage, avec l'extrémité initiale d'une deuxième nappe (4) thermofusibile issue d'une deuxième bobine de dévidage.

10 Le dispositif de raboutage comprend par exemple un ensemble de coupage/soudage destiné à réaliser les opérations de coupe et de soudage en combinaison avec un organe de contre-appui.

Une fois l'opération de coupage/soudage effectuée, la zone de soudure matérialisée par un
15 bec ou un rebord est déplacée jusqu'au dispositif de laminage (6) selon l'invention. Le dispositif de laminage (6) comprend une sonotrode (2) positionnée au droit de l'article (1) thermofusibile et déplaçable relativement par rapport à l'article (1) et transversalement par rapport audit article (1), notamment le long de la soudure. La sonotrode (2) est, de manière connue de l'état de la technique, déplaçable par exemple le long d'un rail (7). Un organe de
20 contre-appui (8), telle qu'une surface plane par exemple est, de manière connue, disposée en regard de la sonotrode (2), derrière l'article (1) à laminier.

Le dispositif de laminage (6) comprend, en outre, des agencements aptes à positionner la bande (5) entre ladite sonotrode (2) et l'article (1) à laminier de sorte que le laminage
25 s'effectue avec la sonotrode (2) en appui sur ladite bande (5), et au travers de celle-ci.

Les agencements se présentent par exemple sous la forme d'une base support (9) de laquelle s'étendent deux bras (10) positionnés de part et d'autre de la zone à laminier et recevant chacun une extrémité de la bande (5). Les deux bras (10) sont agencés pour
30 positionner la bande (5) entre la zone de soudure et la sonotrode (2), sensiblement en appui sur la zone de soudure.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention fournit un procédé et un dispositif de laminage (6) à grande vitesse et au moyen d'une sonotrode (2) permettant d'augmenter
35 considérablement le rendement d'un dispositif de raboutage tout en améliorant les qualités visuelle et tactile du laminage obtenu.

REVENDICATIONS

1. Procédé de laminage d'un article (1) thermofusible par ultrasons et au moyen d'une sonotrode (2), *caractérisé* en ce qu'il consiste à effectuer l'opération de laminage en déplaçant la sonotrode (2) dans le plan de l'article (1) thermofusible à laminer, avec ladite sonotrode (2) en appui sur une bande (5) apte à conduire les vibrations générées par la sonotrode, positionnée entre ladite sonotrode (2) et l'article (1) thermofusible à laminer.
5
- 10 2. Procédé de laminage selon la revendication 1, *caractérisé* en ce que le coefficient de frottement entre la bande et la sonotrode est inférieur au coefficient de frottement entre l'article à laminer et la sonotrode.
- 15 3. Procédé de laminage selon la revendication 2, *caractérisé* en ce que la bande (5) consiste en une bande (5) de matière plastique.
4. Procédé de laminage selon la revendication 2, *caractérisé* en ce que la bande (5) consiste en une bande (5) imprégnée ou enduite d'un revêtement présentant un coefficient de frottement avec la sonotrode inférieure au coefficient de frottement entre l'article à laminer et la sonotrode.
20
5. Procédé de laminage selon la revendication 4, *caractérisé* en ce que le revêtement est du polytétrafluoroéthylène.
- 25 6. Procédé de laminage selon la revendication 4, *caractérisé* en ce que la bande (5) imprégnée ou enduite consiste en une bande (5) de tissu de verre.
7. Procédé de laminage selon la revendication 4, *caractérisé* en ce que la bande (5) imprégnée ou enduite consiste en une bande (5) de papier.
30
8. Dispositif de laminage (6) d'un article (1) thermofusible par ultrasons et au moyen d'une sonotrode (2), pour la mise en œuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 7, ladite sonotrode (2) étant positionnée au droit de l'article (1) thermofusible à laminer, et déplaçable relativement par rapport à l'article (1) et dans le plan dudit article (1), *caractérisé* en ce que le dispositif de laminage (6) comprend une bande (5), apte à conduire les vibrations générées par la sonotrode, positionnée entre ladite sonotrode (2) et l'article (1) à laminer, ladite sonotrode (2) étant déplaçable entre une position de repos dans laquelle ladite sonotrode (2) n'est pas en contact avec la bande (5), et une position de laminage dans laquelle ladite
35

sonotrode (2) est en appui contre la bande (5) pour réaliser l'opération de laminage en tant que telle.

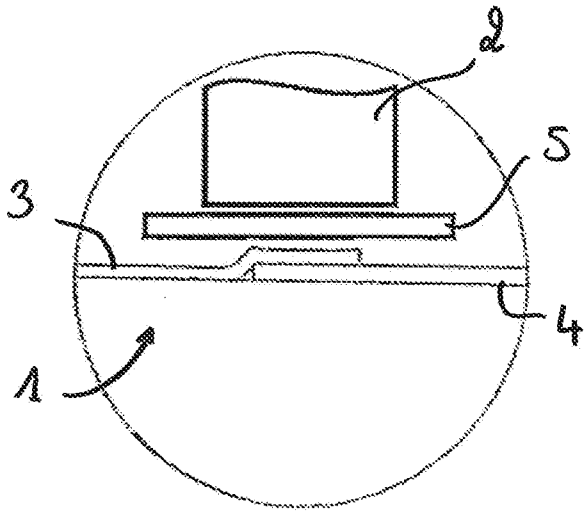


Fig. 1

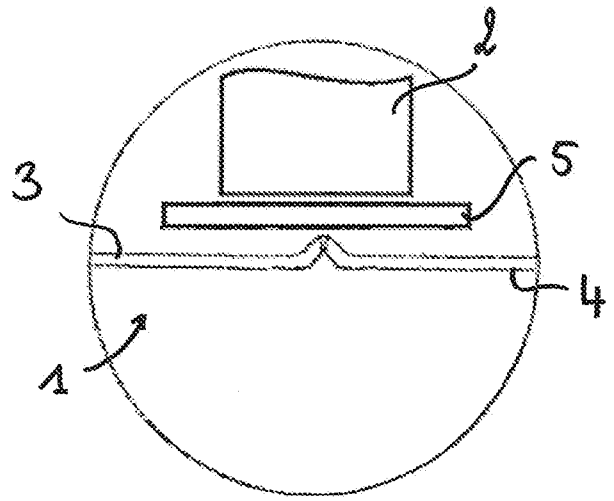


Fig. 1a

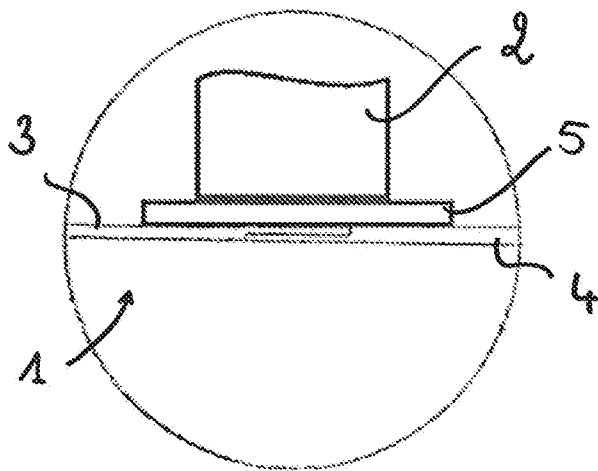


Fig. 2

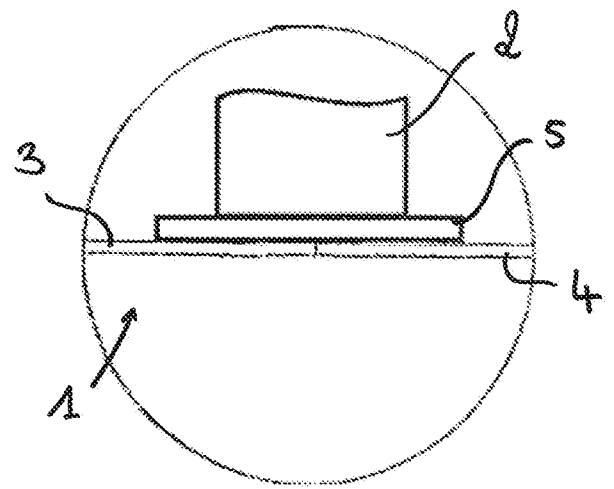


Fig. 2a

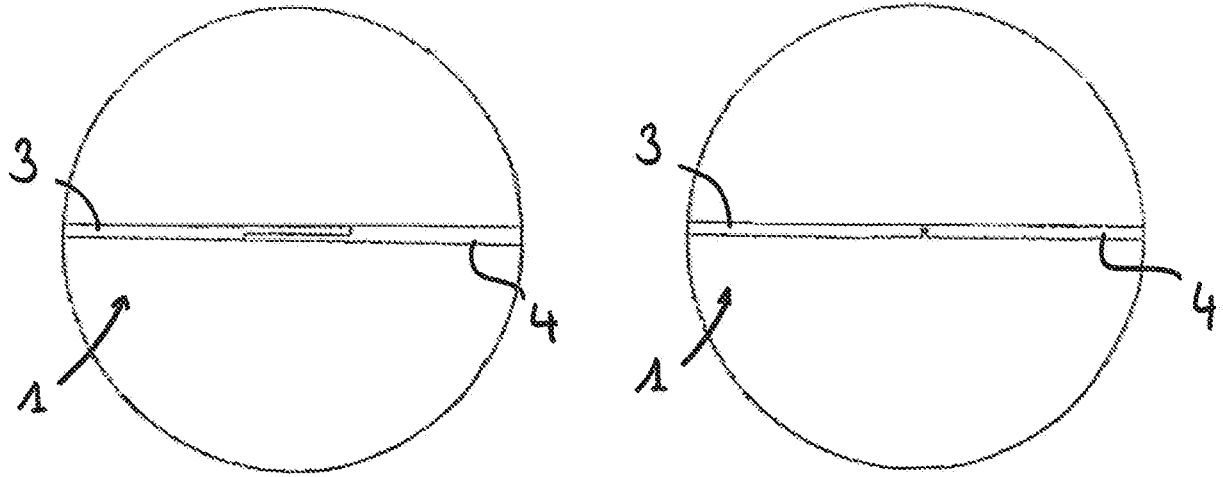


Fig. 3

Fig. 3a

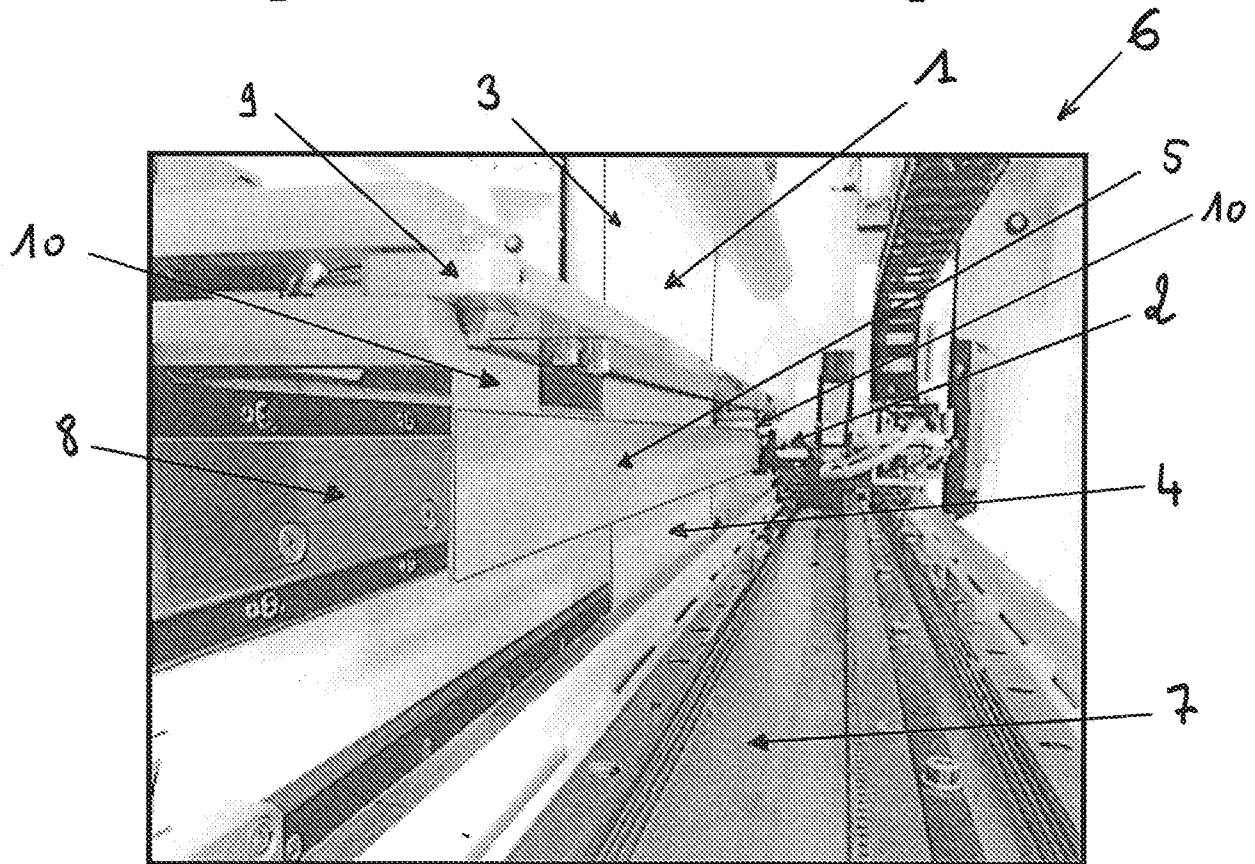


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2016/050450

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B29C65/08 ADD. B65H19/18		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B29C B65H		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2014/311654 A1 (HANSEN ACHIM [CH] ET AL) 23 October 2014 (2014-10-23) paragraph [0050] - paragraph [0081]; figures 1-4	1-8
X	EP 1 510 459 A1 (MIRET GAYET XAVIER [ES]) 2 March 2005 (2005-03-02) paragraph [0025] - paragraph [0035]; figures 1-5 ----- -/--	1-7
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
10 May 2016	23/05/2016	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Peña, Alejandro	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2016/050450

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	THOMAS HERRMANN ET AL: "Schweissen statt Clipsen", KUNSTOFFE, CARL HANSER VERLAG, MUNCHEN, DE, no. 3, 1 March 2011 (2011-03-01), pages 115-117, XP001525774, ISSN: 0023-5563	1-7
A	page 2, paragraph 3 - page 2, paragraph 3; figure 5	8
X	----- EP 1 110 701 A2 (MIRET GAYET XAVIER [ES]) 27 June 2001 (2001-06-27) paragraph [0011] - paragraph [0016]; claims 1,2; figures 2,3	1-7
X	----- JP H02 227238 A (BROTHER IND LTD) 10 September 1990 (1990-09-10) abstract; figures 1,4,5 -----	1,2,4,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2016/050450

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2014311654	A1	23-10-2014	CN 103842154 A	04-06-2014
			DE 10201111786 A1	07-03-2013
			EP 2750864 A1	09-07-2014
			JP 2014526398 A	06-10-2014
			RU 2014112354 A	10-10-2015
			US 2014311654 A1	23-10-2014
			WO 2013029901 A1	07-03-2013

EP 1510459	A1	02-03-2005	AT 383311 T	15-01-2008
			AU 2003232857 A1	22-12-2003
			DE 60318573 T2	08-01-2009
			EP 1510459 A1	02-03-2005
			ES 2224790 A1	01-03-2005
			ES 2299721 T3	01-06-2008
			JP 4426441 B2	03-03-2010
			JP 2005528299 A	22-09-2005
			US 2005155324 A1	21-07-2005
			WO 03104084 A1	18-12-2003

EP 1110701	A2	27-06-2001	DE 60015280 D1	02-12-2004
			DE 60015280 T2	02-02-2006
			EP 1110701 A2	27-06-2001
			ES 2166298 A1	01-04-2002

JP H02227238	A	10-09-1990	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2016/050450

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. B29C65/08

ADD. B65H19/18

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

B29C B65H

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2014/311654 A1 (HANSEN ACHIM [CH] ET AL) 23 octobre 2014 (2014-10-23) alinéa [0050] - alinéa [0081]; figures 1-4 -----	1-8
X	EP 1 510 459 A1 (MIRET GAYET XAVIER [ES]) 2 mars 2005 (2005-03-02) alinéa [0025] - alinéa [0035]; figures 1-5 -----	1-7
X	THOMAS HERRMANN ET AL: "Schweissen statt Clipsen", KUNSTOFFE, CARL HANSER VERLAG, MUNCHEN, DE, no. 3, 1 mars 2011 (2011-03-01), pages 115-117, XP001525774, ISSN: 0023-5563	1-7
A	page 2, alinéa 3 - page 2, alinéa 3; figure 5 ----- -/--	8



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

10 mai 2016

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23/05/2016

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

 Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Peña, Alejandro

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2016/050450

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	<p>EP 1 110 701 A2 (MIRET GAYET XAVIER [ES]) 27 juin 2001 (2001-06-27) alinéa [0011] - alinéa [0016]; revendications 1,2; figures 2,3 -----</p>	1-7
X	<p>JP H02 227238 A (BROTHER IND LTD) 10 septembre 1990 (1990-09-10) abrégé; figures 1,4,5 -----</p>	1,2,4,7

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2016/050450

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2014311654	A1	23-10-2014	CN 103842154 A	04-06-2014
			DE 10201111786 A1	07-03-2013
			EP 2750864 A1	09-07-2014
			JP 2014526398 A	06-10-2014
			RU 2014112354 A	10-10-2015
			US 2014311654 A1	23-10-2014
			WO 2013029901 A1	07-03-2013

EP 1510459	A1	02-03-2005	AT 383311 T	15-01-2008
			AU 2003232857 A1	22-12-2003
			DE 60318573 T2	08-01-2009
			EP 1510459 A1	02-03-2005
			ES 2224790 A1	01-03-2005
			ES 2299721 T3	01-06-2008
			JP 4426441 B2	03-03-2010
			JP 2005528299 A	22-09-2005
			US 2005155324 A1	21-07-2005
			WO 03104084 A1	18-12-2003

EP 1110701	A2	27-06-2001	DE 60015280 D1	02-12-2004
			DE 60015280 T2	02-02-2006
			EP 1110701 A2	27-06-2001
			ES 2166298 A1	01-04-2002

JP H02227238	A	10-09-1990	AUCUN	
