



(11) **EP 2 533 952 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
08.01.2014 Bulletin 2014/02

(51) Int Cl.:
B26D 3/16 (2006.01) **B26D 1/553** (2006.01)
B26D 1/00 (2006.01) **B26D 7/26** (2006.01)
B26D 7/32 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10707815.6**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2010/000766

(22) Date de dépôt: **08.02.2010**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2011/095185 (11.08.2011 Gazette 2011/32)

(54) **DISPOSITIF DE DECOUPE AUTOMATISEE DE PAINS EN TRANCHES A CADRES DE SUPPORT DE LAMES AMELIORES**

BROTSCHEIDVORRICHTUNG MIT EINEM VERBESSERTEN GATTERRAHMEN

DEVICE FOR THE AUTOMATIC SLICING OF BREAD WITH AN IMPROVED FRAME FOR SUPPORTING THE KNIFES

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(43) Date de publication de la demande:
19.12.2012 Bulletin 2012/51

(73) Titulaire: **Jac S.A.**
4000 Sclessin - Liège (BE)

(72) Inventeur: **VAN CAUWENBERGHE, Baudouin**
1652 Beersel (BE)

(74) Mandataire: **Mille, Eric**
24, rue Amélie Gomand
B-1090 Bruxelles (BE)

(56) Documents cités:
DE-U1- 9 321 108 FR-A1- 2 835 774
GB-A- 1 305 296 GB-A- 1 464 604
US-A- 2 420 930

EP 2 533 952 B1

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

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif de découpe automatisée de pains en tranches.

[0002] Des dispositifs de découpe automatisée de pains en tranches sont bien connus. On les rencontre dans la plupart des boulangeries artisanales et également en grandes surfaces. Ces dispositifs, ou trancheuses automatiques de pains fonctionnent selon le principe suivant: L'utilisateur du dispositif y introduit le pain qu'il désire couper en tranches en le plaçant dans un compartiment de chargement du dispositif et le retire de ce dernier une fois le pain découpé, dans un compartiment de déchargement du dispositif. Au moins un premier ensemble de lames de découpe de pains et au moins un premier cadre de support de cet ensemble de lames sont agencés entre le compartiment de chargement et le compartiment de déchargement d'un pain, chaque cadre de support étant de forme sensiblement rectangulaire et comprenant deux membres longitudinaux agencés sensiblement parallèlement l'un à l'autre et deux membres transversaux agencés sensiblement parallèlement l'un à l'autre et sensiblement perpendiculairement aux deux membres longitudinaux, les lames d'un ensemble de lames étant connectées par chacune de leurs extrémités à un élément longitudinal d'un cadre de support par un moyen de connexion et étant agencées sensiblement parallèlement les unes aux autres ainsi qu'aux deux membres transversaux dudit cadre. Une fois un pain introduit dans le compartiment de chargement, l'utilisateur du dispositif le met en marche en enclenchant l'interrupteur prévu à cet effet, ce qui entraîne la mise en mouvement oscillant de chaque cadre de support d'un ensemble de lames et en mouvement de translation d'un poussoir de pain, transversalement à la direction des lames et vers ces dernières. Le pain est dès lors déplacé par le poussoir en direction des lames et la découpe commence lorsqu'il entre en contact avec ces dernières. L'utilisateur récupère son pain découpé en tranches dans le compartiment de déchargement du côté des lames opposé à celui où est agencée le compartiment de chargement du pain dans le dispositif. Il ne reste plus alors à cet utilisateur qu'à emballer le pain découpé.

[0003] En pratique, deux ensemble de lames sont prévus, chacun porté par un cadre de support distinct et agencé à l'extérieur de son cadre de support respectif, sensiblement parallèlement à ce dernier, lesquels sont disposés parallèlement l'un à l'autre dans le dispositif, les deux ensemble de lames face à face et de telle manière que chaque lame du premier ensemble de lames soit disposée en alternance avec une lame du second ensemble de lames, le tranchant de chaque lame du premier ensemble de lames étant orienté en direction opposée à celle du tranchant de chaque lame du second ensemble de lames par rapport à leur cadre de support respectif, de sorte que le tranchant de toutes les lames des deux ensembles de lames soit dirigé en direction du compartiment de chargement de pains dans le dispositif.

Lors de la découpe d'un pain les deux cadres de support sont animés d'un mouvement en sens opposé l'un de l'autre de sorte à assurer une qualité de découpe optimale du pain. A cette fin, un moteur ainsi qu'un moyen de conversion du mouvement généré par ce moteur en un mouvement oscillant de chaque cadre de support d'un ensemble de lames sont prévus dans le dispositif, un tel moyen étant bien connu de l'homme du métier.

[0004] Dans un dispositif selon l'état de la technique, par exemple selon la demande de brevet FR 2835774 A1 chaque cadre de support d'un ensemble de lames est constitué de quatre profilés distincts individuels, présentant généralement une section en "U" pour les profilés constituant les deux éléments transversaux du cadre et en "O" pour ceux constituant ses deux éléments longitudinaux, les profilés transversaux étant assemblés aux profilés latéraux au niveau de leurs extrémités respectives, généralement par soudage.

[0005] Un tel assemblage présente plusieurs inconvénients. Premièrement, il arrive fréquemment qu'en raison d'un défaut de positionnement des quatre profilés distincts individuels lors de leur assemblage les uns aux autres par soudage, le cadre qu'ils constituent une fois soudés n'est pas correctement rectangulaire, ce qui entraîne lors du fonctionnement du dispositif des déséquilibres entre les masses en mouvement de chacun des cadres et donc des vibrations importantes au sein du dispositif. Deuxièmement, il est pratiquement impossible que chaque soudure assemblant l'un à l'autre deux des quatre profilés constituant un cadre de support soient toutes réalisées avec la même cohésion entre les deux profilés ainsi assemblés. Or, les lames de l'ensemble de lames que le cadre doit supporter sont tendues entre les deux éléments longitudinaux de ce cadre avec chacune une force de plusieurs centaines de Newtons ce qui pour un ensemble de lames complet peut représenter l'équivalent d'une charge de plusieurs tonnes sur le cadre. Dès lors, une inégalité de cohésion entre les profilés assemblés du cadre peut sous l'action de cette charge, entraîner un affaiblissement de ce cadre et dès lors une déformation de ce dernier. Ceci est d'autant plus le cas que l'ensemble de lames supporté par un cadre est disposé à l'extérieur de ce dernier et que par conséquent, la force de tension exercée par l'ensemble de lames sur le cadre n'est pas répartie de manière homogène à l'intérieur de celui-ci mais au contraire a tendance à le fléchir perpendiculairement audit ensemble de lames. Une telle déformation sera encore accentuée si, comme indiqué plus haut, le cadre n'est pas parfaitement rectangulaire en raison d'une disposition défailante des quatre profilés distincts individuels qui le composent lors de leur assemblage les uns aux autres par soudage.

[0006] La présente invention pallie les inconvénients susmentionnés en offrant un dispositif de découpe automatique de pains en tranches comprenant un bâti, un compartiment de chargement d'un pain à découper en tranches, un compartiment de déchargement d'un pain découpé en tranches, au moins un premier ensemble de

lames de découpe de pains et au moins un premier cadre de support de cet ensemble de lames, agencés entre le compartiment de chargement et le compartiment de déchargement d'un pain, chaque cadre de support étant de forme sensiblement rectangulaire et comprenant deux membres longitudinaux agencés sensiblement parallèlement l'un à l'autre et deux membres transversaux agencés sensiblement parallèlement l'un à l'autre et sensiblement perpendiculairement aux deux éléments longitudinaux, les lames d'un ensemble de lames étant connectées par chacune de leurs extrémités à un élément longitudinal d'un cadre de support par un moyen de connexion et étant agencées sensiblement parallèlement les unes aux autres et aux deux membres transversaux dudit cadre, chaque cadre du dispositif étant constitué d'un premier et d'un second élément rigide monolithique sensiblement rectangulaires et assemblés l'un à l'autre, chaque élément rigide comprenant une portion de chaque membre longitudinal et de chaque membre transversal du cadre, de forme complémentaire à celle d'une portion homologue de l'autre élément rigide dudit cadre et étant agencé pour que ces éléments rigides soient emboîtés l'un à l'autre et confèrent ensemble audit cadre une structure tridimensionnelle.

[0007] Grâce au fait que chaque cadre de support du dispositif selon l'invention est constitué d'un premier et d'un second élément rigide monolithique sensiblement rectangulaires et assemblés l'un à l'autre, comprenant chacun une portion de chaque membre longitudinal et de chaque membre transversal du cadre, de forme complémentaire à celle d'une portion homologue de l'autre élément rigide dudit cadre et au fait que ces deux éléments rigides sont agencés pour conférer ensemble audit cadre une structure tridimensionnelle, celui-ci n'est plus constitué comme selon l'état de la technique de quatre profilés distincts individuels assemblés les uns aux autres et dès lors, les problèmes liés à cette constitution spécifique sont résolus, à savoir que le cadre selon l'invention est correctement rectangulaire et qu'aucune inégalité de cohésion entre les éléments longitudinaux et transversaux du cadre n'est présente dès lors que chaque élément rigide monolithique comprend une portion de chaque élément transversal et de chaque élément longitudinal du cadre. Celui-ci bénéficie donc d'une meilleure rigidité et d'une meilleure stabilité sous la tension engendrée par l'ensemble de lames tendues qu'il supporte.

[0008] L'invention va à présent être décrite plus en détails à partir d'un exemple de mode de réalisation non limitatif de la portée des revendications, illustré par les figures jointes, dans lesquelles:

La figure 1 représente une vue schématique en coupe verticale partielle de profil d'un dispositif selon l'invention.

La figure 2a représente une vue en perspective des deux éléments rigides d'un cadre de support d'un ensemble de lames du dispositif illustré à la figure 1

face à face et non assemblés l'un à l'autre et la figure 2b représente une même vue de ces deux éléments assemblés l'un à l'autre pour constituer ledit cadre. La figure 2c représente une vue en perspective du cadre illustré à la figure 2b auquel est connecté un ensemble de lames par un moyen de connexion. La figure 3a représente une vue de profil des deux éléments rigides illustrés à la figure 2a et la figure 3b une vue de profil de ces deux éléments assemblés l'un à l'autre pour constituer ledit cadre.

[0009] Dans les figures, les mêmes numéros de référence désignent les mêmes éléments du dispositif selon l'invention.

[0010] La figure 1 montre un dispositif de découpe automatique de pains en tranches selon l'invention, comprenant un bâti 1, un compartiment de chargement d'un pain à découper en tranches 2, un compartiment de déchargement d'un pain découpé en tranches 3, au moins un premier et un second ensemble 4 de lames de découpe de pains et un premier et un second cadre de support 5 respectivement du premier et du second ensemble de lames, agencés entre le compartiment de chargement et le compartiment de déchargement d'un pain. Chaque ensemble de lames est agencé à l'extérieur de son cadre de support, sensiblement parallèlement à ce dernier, lesquels sont disposés parallèlement l'un à l'autre dans le dispositif et de telle manière que chaque lame du premier ensemble de lames soit disposée en alternance avec une lame du second ensemble de lames, le tranchant de chaque lame du premier ensemble de lames étant orienté en direction opposée à celle du tranchant de chaque lame du second ensemble de lames, cette direction étant celle du compartiment de chargement de pains dans le dispositif. Lors du fonctionnement du dispositif et plus particulièrement de la découpe d'un pain les deux cadres de support sont animés d'un mouvement en sens opposé l'un de l'autre grâce à un moteur 8 ainsi qu'un moyen 9 de conversion du mouvement généré par ce moteur en un mouvement oscillant de chaque cadre de support d'un ensemble de lames.

[0011] Les figures 2b et 3b montrent que chaque cadre de support est de forme sensiblement rectangulaire et comprend deux membres longitudinaux agencés sensiblement parallèlement l'un à l'autre et deux membres transversaux agencés sensiblement parallèlement l'un à l'autre et sensiblement perpendiculairement aux deux membres longitudinaux et la figure 2c montre que les lames d'un ensemble de lames sont connectées par chacune de leurs extrémités à un élément longitudinal de leur cadre de support par un moyen de connexion 6 et sont agencées sensiblement parallèlement les unes aux autres et aux deux membres transversaux dudit cadre. Comme illustré par cette figure, le moyen de connexion comprend un premier 6a et un second 6b ensemble de crochets de support de l'extrémité d'une lame, chaque ensemble de crochet étant connecté à un membre longitudinal différent du cadre de support et agencé pour

que l'ensemble de lames soit disposé à l'extérieur dudit cadre, sensiblement parallèlement à ce dernier. Le premier ensemble 6a de crochets est connecté de manière mobile à un élément longitudinal d'un cadre et chaque crochet de cet ensemble est agencé pour être déplacé sensiblement parallèlement aux éléments transversaux du cadre par un moyen de déplacement auquel il est connecté de sorte à pouvoir régler par ce moyen de déplacement la tension exercée sur la lame que supporte ledit crochet.

[0012] Les figures 2a à 2c, 3a et 3b montrent que chaque cadre est constitué d'un premier 5a et d'un second 5b élément rigide monolithiques sensiblement rectangulaires et assemblés l'un à l'autre, en pratique face à face, chaque élément rigide comprenant une portion de chaque membre longitudinal et de chaque membre transversal du cadre, de forme complémentaire à celle d'une portion homologue de l'autre élément rigide dudit cadre et étant agencé pour que ces éléments rigides confèrent ensemble audit cadre une structure tridimensionnelle creuse. En pratique chacun des deux éléments rigides comprend une des deux faces principales opposées du cadre, l'une étant dans le dispositif dirigée vers son compartiment de chargement et l'autre vers son compartiment de déchargement. Comme le montrent les figures 2b, 2c et 3b les premier et second éléments rigides constituant le cadre sont emboîtés l'un à l'autre, chacun desdits éléments rigides du cadre comprenant une portion 5e plane et des portions 5d repliées transversalement à ladite portion plane, agencées pour reposer contre la portion plane de l'autre élément rigide pour constituer la structure creuse du cadre. La figure 2b montre que les deux éléments rigides emboîtés constituant un cadre de support sont agencés pour délimiter entre eux des gorges 7 remplies de cordons de soudure (non représentés) assurant la solidarisation des éléments rigides emboîtés l'un à l'autre, chaque gorge étant délimitée par une portion repliée d'un élément rigide et la portion plane de l'autre élément rigide.

Revendications

1. Dispositif de découpe automatique de pains en tranches comprenant un bâti (1), un compartiment de chargement d'un pain à découper en tranches (2), un compartiment de déchargement d'un pain découpé en tranches (3), au moins un premier ensemble (4) de lames de découpe de pains et au moins un premier cadre de support (5) de cet ensemble de lames, agencés entre le compartiment de chargement et le compartiment de déchargement d'un pain, chaque cadre de support étant de forme sensiblement rectangulaire et comprenant deux membres longitudinaux agencés sensiblement parallèlement l'un à l'autre et deux membres transversaux agencés sensiblement parallèlement l'un à l'autre et sensiblement perpendiculairement aux deux éléments

longitudinaux, les lames d'un ensemble de lames étant connectées par chacune de leurs extrémités à un élément longitudinal d'un cadre de support par un moyen de connexion (6) et étant agencées sensiblement parallèlement les unes aux autres et aux deux membres transversaux dudit cadre; **caractérisé en ce que** chaque cadre est constitué d'un premier (5a) et d'un second (5b) élément rigide monolithique sensiblement rectangulaires et assemblés l'un à l'autre, chaque élément rigide comprenant une portion de chaque membre longitudinal et de chaque membre transversal du cadre, de forme complémentaire à celle d'une portion homologue de l'autre élément rigide dudit cadre et étant agencé pour que ces éléments rigides soient emboîtés l'un à l'autre et confèrent ensemble audit cadre une structure tridimensionnelle.

2. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** ladite structure tridimensionnelle est une structure creuse.
3. Dispositif selon l'une quelconque des la revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend deux ensembles de lames et deux cadres de support d'un ensemble de lames.
4. Dispositif selon l'une quelconques des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit moyen de connexion comprend un premier (6a) et un second (6b) ensemble de crochets de support de l'extrémité d'une lame, agencés pour que l'ensemble de lames soit disposé à l'extérieur du cadre de support auquel elles sont connectées par ledit moyen de connexion et sensiblement parallèlement audit cadre.
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le premier ensemble de crochets est connecté de manière mobile à un élément longitudinal d'un cadre et **en ce que** chaque crochet de cet ensemble est agencé pour être déplacé sensiblement parallèlement aux éléments transversaux du cadre par un moyen de déplacement auquel il est connecté de sorte à pouvoir régler par ce moyen de déplacement la tension exercée sur la lame que supporte ledit crochet.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chacun desdits éléments rigides du cadre comprend une portion (5e) plane et des portions (5d) repliées transversalement à ladite portion plane, agencées pour reposer contre la portion plane de l'autre élément rigide pour constituer la structure creuse du cadre.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux éléments

ments rigides emboîtés sont agencés pour délimiter entre eux des gorges (7) remplies de cordons de soudure assurant la solidarisation des éléments rigides emboîtés l'un à l'autre.

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** chaque gorge est délimitée par une portion repliée d'un élément rigide et la portion plane de l'autre élément rigide.

Patentansprüche

1. Automatische Vorrichtung zum Schneiden eines Brots in Scheiben, umfassend einen Rahmen (1), ein Ladefach eines, in Scheiben zu schneidenden Brots (2), ein Entladefach eines in Scheiben geschnittenen Brots (3), mindestens eine erste Einheit (4) von Brotschneidmessern und mindestens einen ersten Trägerrahmen (5) dieser Schneidmessereinheit, angeordnet zwischen dem Ladefach und dem Entladefach eines Brots, wobei jeder Trägerrahmen eine im wesentlichen rechteckige Form hat und zwei Längsglieder enthält, die im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind sowie zwei Querglieder, die im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind und im wesentlichen senkrecht zu den zwei Längsgliedern angeordnet sind, wobei die Schneidmesser einer Schneidmessereinheit über jedes ihrer Enden mittels einem Verbindungsmittel (6) an ein Längselement eines Trägerrahmens angeschlossen sind, wobei sie im wesentlichen parallel zueinander und zu den zwei Quergliedern des besagten Rahmens angeordnet sind; **gekennzeichnet dadurch, dass** jeder Rahmen sich aus einem ersten (5a) und einem zweiten (5b) steifen, monolithischen, im wesentlichen rechteckigen Element zusammensetzt, die miteinander verbunden sind, wobei jedes steife Element einen Teil jedes Längsglieds und jedes Querglieds des Rahmens enthält, mit einer sich ergänzender Form zu jener eines homologen Teils des anderen, steifen Elements des besagten Rahmens und so angeordnet, dass diese steifen Elemente ineinandergefügt sind und gemeinsam dem besagten Rahmens eine dreidimensionale Struktur verleihen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die besagte dreidimensionale Struktur eine Hohlstruktur ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwei Schneidmessereinheiten und zwei Trägerrahmen einer Schneidmessereinheit enthält.
4. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das so ge-

nannte Verbindungsmittel eine erste (6a) und eine zweite (6b) Trägerhakeneinheit des Endes eines Schneidmessers enthält, so angeordnet dass die Schneidmessereinheit außen am Trägerrahmen angebracht ist, an welchen sie über das besagte Verbindungsmittel angeschlossen sind und zwar im wesentlichen parallel zum besagten Rahmen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Hakeneinheit auf mobile Art an ein Längselement eines Rahmens angeschlossen ist und dadurch, dass jeder Haken dieser Einheit so angeordnet ist, um im wesentlichen parallel zu den Querelementen des Rahmens anhand eines Verschiebemittels verschoben zu werden, an welche er so angeschlossen ist, dass mit diesem Verschiebemittel die, auf das Schneidmesser, das der besagte Haken trägt, ausgeübte Spannung eingestellt werden kann.
6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes der besagten steifen Elemente des Rahmens einen flachen Teil (5e) und Teile (5d) enthält, die querliegend zum besagten flachen Teil umgebogen sind, so angeordnet um gegen den flachen Teil des anderen steifen Elements anzuliegen, um die Hohlstruktur des Rahmens zu bilden.
7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei aneinandergefügten, steifen Elemente so angeordnet sind, um zwischen ihnen Rillen (7) abzuzeichnen, die mit Schweißnähten aufgefüllt sind, was die formschlüssige Verbindung der steifen, aneinandergefügten Elemente gewährleistet.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Rille durch einen umgebogenen Teil eines steifen Elements und den flachen Teil eines anderen steifen Elements abgegrenzt ist.

Claims

1. Device for the automatic slicing of bread comprising a mount (1), a loading compartment (2) for loading a bread to be sliced, a discharging compartment (3) for discharging a sliced bread, at least a first set (4) of slicing blades and at least a first supporting frame (5) of said set of slicing blades, arranged between said loading compartment and said discharging compartment, each supporting frame having a substantially rectangular shape and comprising two longitudinal members arranged substantially in parallel to each other and two transversal members arranged substantially in parallel to each other and substantially orthogonally to said two longitudinal members,

the blades of a set of blades being connected by each of their extremities to a longitudinal member of a supporting frame by a connecting means (6) and being arranged substantially in parallel to each other and to the transversal members of said frame; wherein each frame consists in a first (5a) and in a second (5b) substantially rectangular monolithic rigid element assembled to each other, each said rigid element comprising a portion of each longitudinal member and of each transversal member of the frame, each of said portions having a shape which is complementary to the shape of an homolog portion of the other rigid element of said frame and each said rigid element being arranged so that they are interlocked to each other and together provide said frame with a tridimensional structure.

grooves is delimited by one of said bended portions of a rigid element and said flat portion of the other rigid element.

2. Device according to claim 1 wherein said tridimensional structure is a hollow structure.
3. Device according to any preceding claim, wherein it comprises two sets of blades and two supporting frames of a set of blades
4. Device according to any preceding claim, wherein said connecting means comprises a first (6a) and a second (6b) set of hooks, each of said hooks being arranged for supporting an extremity of a blade and said sets of hooks being arranged so that said set of blades is located outside of the supporting frame to which said blades are connected by said connecting means and substantially in parallel to said frame.
5. Device according to claim 4, wherein said first set of hooks is movably connected to a longitudinal member of a frame and wherein each hook of said set of hooks is arranged for being moved substantially in parallel to the transversal members of said frame through a moving means to which said hook is connected in order to control through said moving means the tension in the blade which is supported by said hook.
6. Device according to any preceding claim, wherein each said rigid elements of said frame comprises a flat portion (5e) and portions (5d) bended transversally to said flat portion and arranged to lie on the flat portion of the other rigid element of said frame in order to constitute the tridimensional structure of said frame.
7. Device according to any preceding claim, wherein said two interlocked rigid elements are arranged in order to delimitate between them grooves (7) filled with weld seams for consolidating said rigid elements to each other.
8. Device according to claim 7, wherein each of said

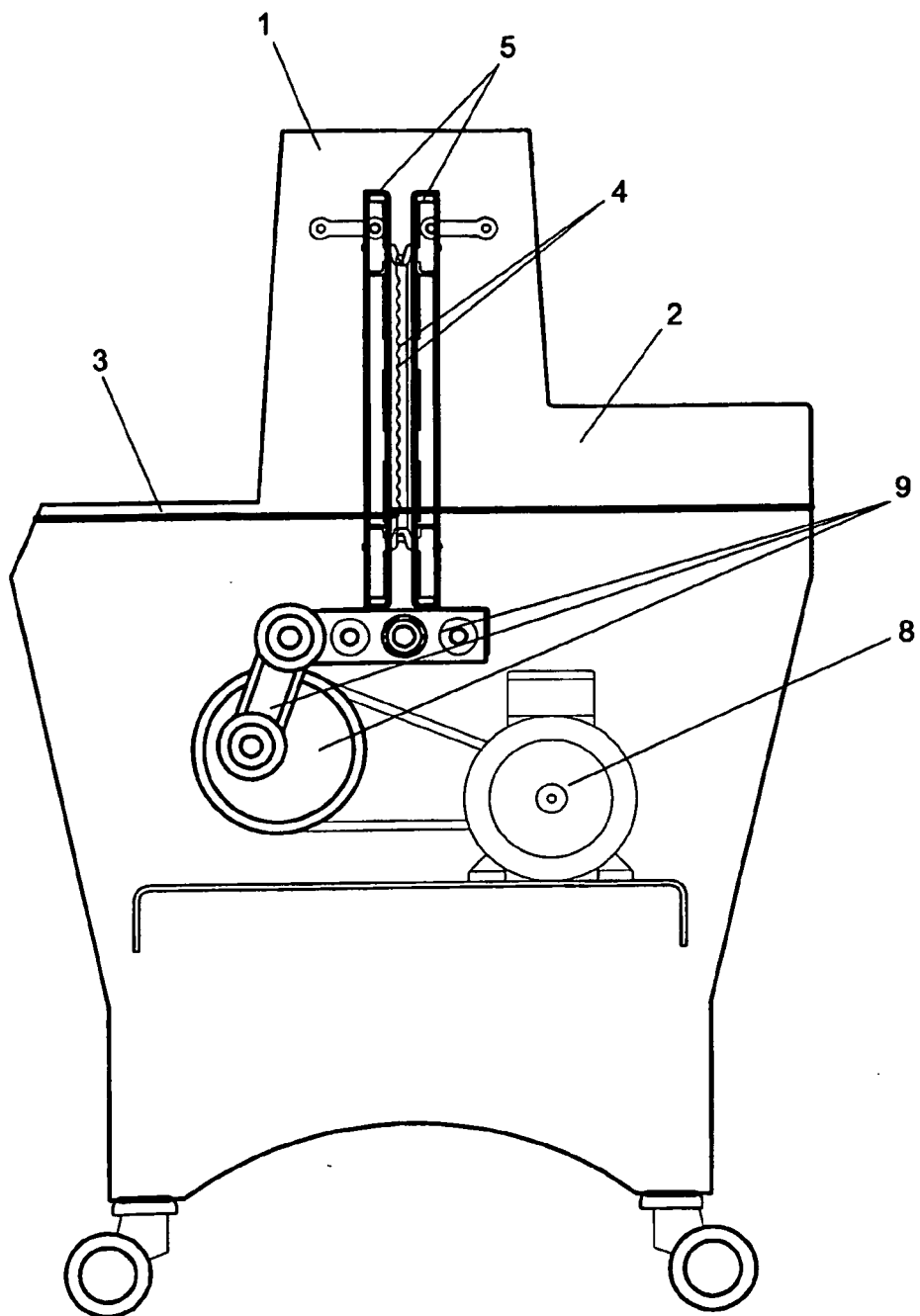
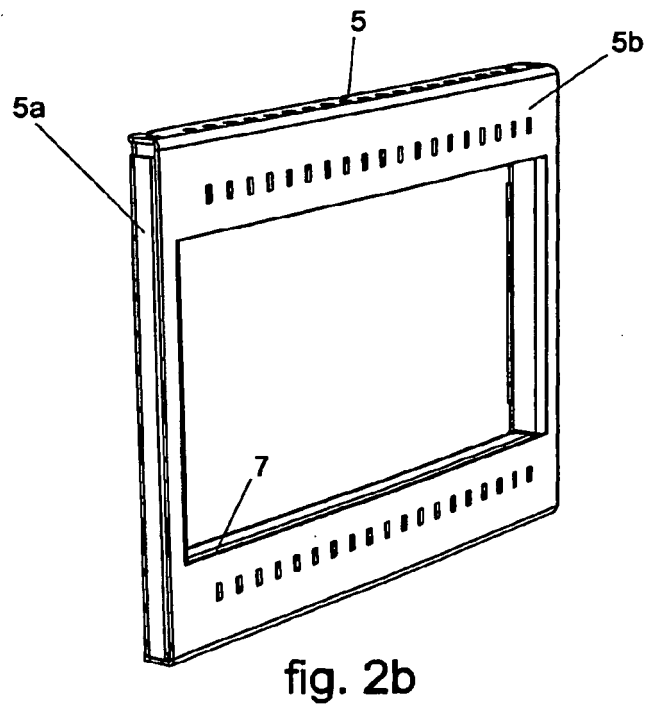
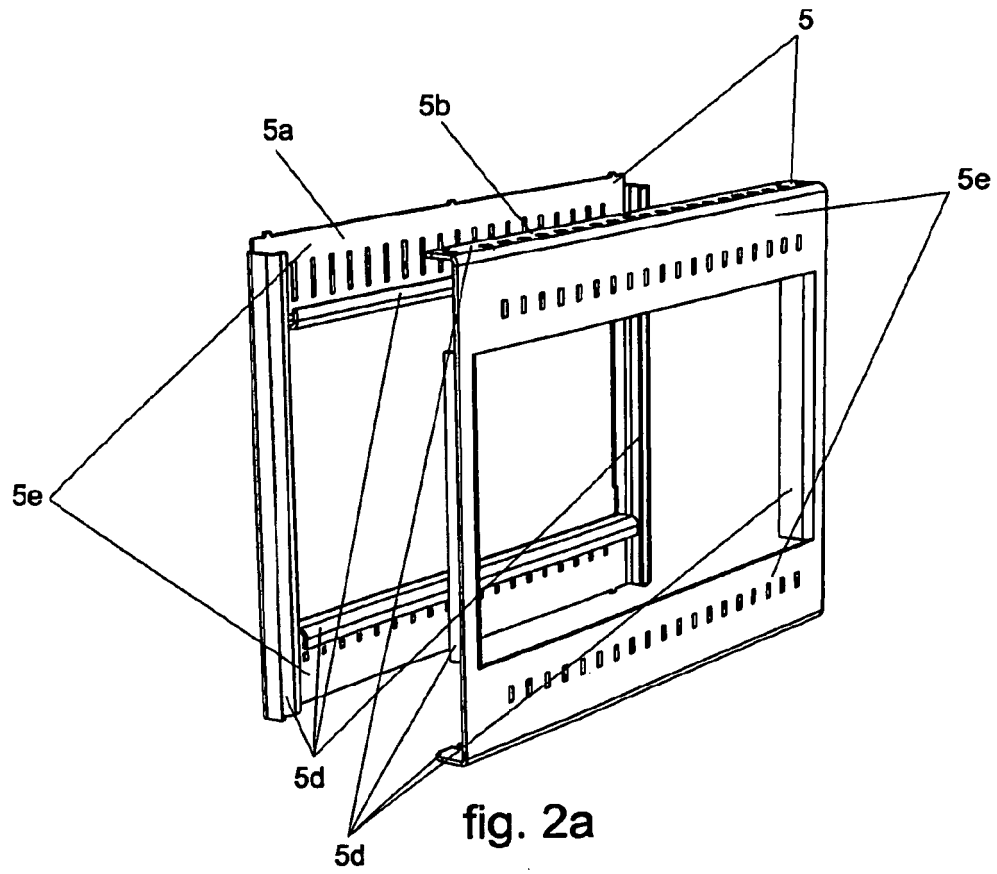


fig. 1



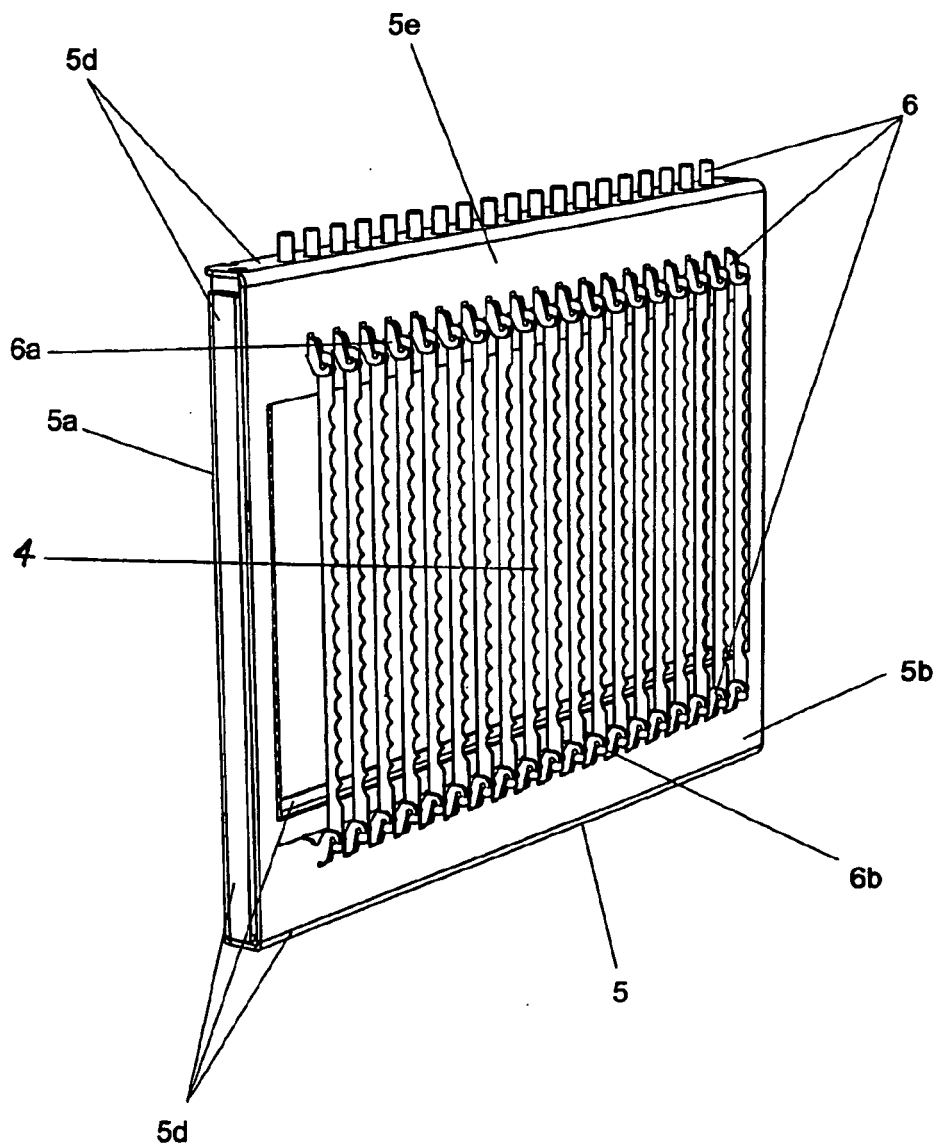


fig. 2c

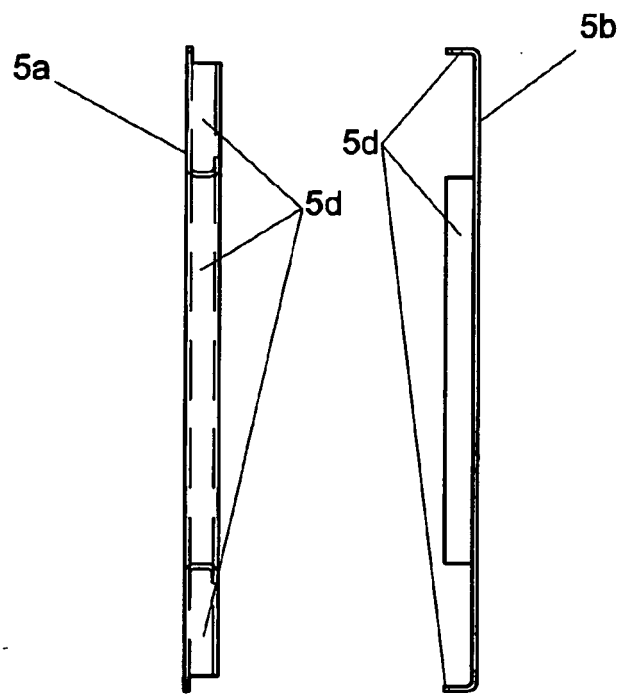


fig. 3a

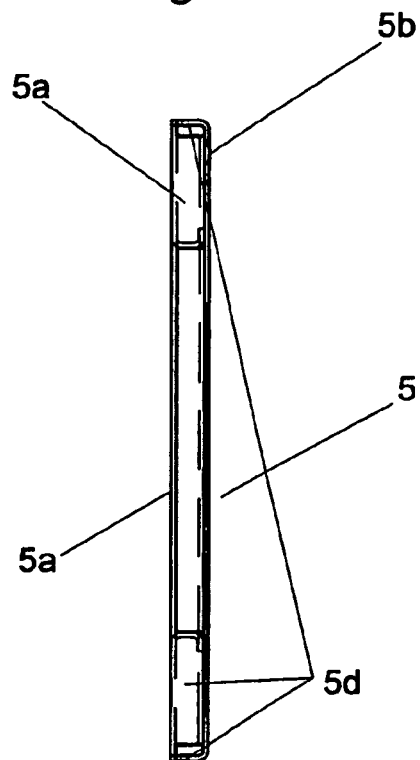


fig. 3b

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2835774 A1 [0004]