

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

(11) Nº de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

3 063 243

(21) Nº d'enregistrement national :

17 51537

(51) Int Cl<sup>8</sup> : B 32 B 37/12 (2017.01), B 32 B 7/04

(12)

## BREVET D'INVENTION

B1

(54) PROCEDE ET APPAREIL POUR OBTENIR DES PANNEAUX ALVEOLAIRES.

(22) Date de dépôt : 27.02.17.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 31.08.18 Bulletin 18/35.

(45) Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 18.06.21 Bulletin 21/24.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

Demande(s) d'extension :

(71) Demandeur(s) : FRIUL INTAGLI INDUSTRIES S.P.A.  
— IT.

(72) Inventeur(s) : CARRETTA FLAVIO.

(73) Titulaire(s) : FRIUL INTAGLI INDUSTRIES S.P.A..

(74) Mandataire(s) : LLR.

FR 3 063 243 - B1



« PROCÉDÉ ET APPAREIL POUR OBTENIR DES PANNEAUX ALVÉOLAIRES »

\* \* \* \* \*

DOMAINE DE L'INVENTION

5 La présente invention concerne un procédé et un appareil pour obtenir des panneaux alvéolaires, c'est-à-dire des panneaux comportant un corps de remplissage et/ou un bâti, ainsi qu'un panneau alvéolaire obtenu avec un tel appareil d'assemblage.

10 À titre d'exemple, la présente invention peut être employée dans le secteur industriel du bois, pour réaliser des panneaux alvéolaires qui peuvent être utilisés, par exemple, pour fabriquer des portes, des volets et/ou des parties d'éléments de mobilier.

ÉTAT DE LA TECHNIQUE

15 On connaît l'emploi de panneaux composites, comportant une structure dite « alvéolaire », c'est-à-dire définie par deux éléments de couverture extérieure de placage ou à plaquer, parallèles l'un à l'autre, entre lesquels se trouve un corps de remplissage.

20 Dans la réalisation des éléments composés, il est nécessaire qu'un bâti composé de raidisseurs ou renforcements ponctuels individuels soit strictement lié aux éléments de couverture extérieure.

25 Ce bâti est solidarisé aux surfaces intérieures des éléments de couverture extérieure pour former un corps unique. Les ouvertures laissées libres par le bâti sont occupées par des éléments de remplissage qui peuvent être en nid d'abeille, en matière plastique expansée, polystyrène, ou un autre matériau à poids et coût réduits.

On connaît que ces usinages comportent des étapes de collage du bâti et des éléments de remplissage aux éléments de couverture extérieure qui sont généralement conduites en même temps sur les deux surfaces intérieures des éléments de couverture extérieure.

30 D'autres appareils d'assemblage connus comportent des usinages en ligne et comportent par conséquent un encombrement élevé, demandant de grands espaces de travail, qui ne sont pas toujours disponibles.

On connaît que l'étape de collage comporte l'application de colles appropriées

sur les surfaces des différents éléments, y compris les éléments de remplissage et du bâti, et en suite le collage de ces surfaces aux surfaces intérieures des éléments de couverture extérieure.

L'opération de collage est effectuée par des encolleuses, et comporte  
5 l'application de la colle en même temps sur le côté inférieur et sur le côté supérieur du bâti et/ou des éléments de remplissage.

L'écoulement visqueux de la colle cause un comportement différent d'application de la colle sur le côté inférieur par rapport au côté supérieur des éléments de remplissage, surtout s'ils ont une structure alvéolaire.

10 En effet, dès que la colle liquide est appliquée sur le côté inférieur des éléments de remplissage et que ceux-ci sont associés à l'élément de couverture extérieure, la colle se dispose en forme de pied d'éléphant, de sorte que, lorsqu'elle se stabilise sur l'élément de couverture extérieure, elle définit un pied d'appui large, assurant une tenue efficace.

15 Au contraire, lorsque la colle est appliquée sur le côté supérieur des éléments de remplissage, elle s'écoule par gravité et ne permet pas d'obtenir une surface de collage analogue à celle obtenue avec l'application de la colle sur le côté inférieur des éléments de remplissage.

À cause de l'asymétrie du collage, les panneaux obtenus par les techniques  
20 connues comportent des éléments de couverture extérieure avec des résistances de collage différentes, de sorte que l'un des éléments de couverture extérieure est plus exposé à des déformations dans le temps.

Il existe donc la nécessité de perfectionner la technique connue et de mettre à point un procédé et un appareil d'assemblage, pour obtenir des panneaux  
25 alvéolaires, permettant de résoudre au moins un des problèmes de la technique connue.

La présente invention a pour but de proposer un procédé et un appareil d'assemblage, permettant d'obtenir des collages efficaces sur les deux côtés des éléments de remplissage, de sorte à obtenir des panneaux alvéolaires présentant  
30 des caractéristiques de stabilité élevée.

Un autre but de la présente invention est de mettre à point un procédé permettant d'obtenir un panneau alvéolaire ayant des caractéristiques de collage homogène du corps de remplissage sur les deux surfaces intérieures des éléments

de couverture extérieure.

La présente invention a également le but de mettre à point un panneau alvéolaire stable dans le temps, obtenu au moyen dudit appareil d'assemblage.

En vue de remédier aux inconvénients de l'art antérieur et de réaliser les buts et  
5 les avantages susmentionnés et d'autres encore, la demanderesse a étudié, expérimenté et réalisé la présente invention.

#### DESCRIPTION DE L'INVENTION

La présente invention est exprimée et caractérisée dans la revendication indépendante. Les revendications dépendantes décrivent d'autres caractéristiques  
10 de la présente invention, ou des variantes de l'idée de solution principale.

Selon les buts susmentionnés, la présente invention concerne un procédé pour obtenir un panneau alvéolaire, comprenant les étapes d'associer au moins un corps de remplissage à un premier et à un second élément de couverture extérieure, d'appliquer la colle sur la surface du corps de remplissage tournée vers le bas, et le coller avec la surface avec la colle appliquée tournée vers le bas.  
15

Cette caractéristique de la présente invention présente des avantages, parce que le procédé comporte l'application de la colle toujours sur le côté inférieur du corps de remplissage tout en assurant, après le collage du corps de remplissage, un collage homogène sur les deux côtés collés aux éléments de couverture extérieure.  
20

Selon un mode de réalisation possible, le corps de remplissage comprend au moins un élément de remplissage pouvant être appliqué sur des zones spécifiques du premier élément de couverture extérieure. Notamment, s'il n'y a qu'un seul élément de remplissage, il coïncide avec le corps de remplissage.

25 Selon un aspect de la présente invention, le procédé prévoit que l'ensemble composé du premier élément de couverture extérieure et du corps de remplissage puisse être culbuté, de façon à permettre l'application de la colle sur la surface du corps de remplissage tournée vers le bas et le collage de l'ensemble sur le second élément de couverture extérieure, tout en maintenant la surface avec la colle appliquée tournée vers le bas.  
30

Selon un mode de réalisation possible, le procédé peut comporter l'étape de fixer au second élément de couverture extérieure au moins un élément structurel dans une position conjuguée avec l'aire libre de l'au moins un élément de

remplissage collé au premier élément de couverture extérieure.

Selon une variante avantageuse, le procédé comporte que l'éventuelle étape de coller l'un ou plusieurs éléments structurels sur le second élément de couverture extérieure puisse être exécutée en même temps que le collage du corps de remplissage au premier élément de couverture extérieure.

Selon les buts susmentionnés, la présente invention concerne également un appareil d'assemblage pour obtenir un panneau alvéolaire comprenant :

- un premier poste d'application de la colle, conçu pour appliquer de la colle à une première surface du corps de remplissage tournée vers le bas ;

10 - un premier poste de collage conçu pour coller le corps de remplissage au premier élément de couverture extérieure pour former un ensemble, tout en maintenant, pendant le collage, la première surface du corps de remplissage avec la colle appliquée tournée vers le bas ;

15 - un poste de rotation conçu pour culbuter l'ensemble, de sorte que l'ensemble présente une seconde surface du corps de remplissage, opposée à la première surface, tournée vers le bas ;

- un second poste d'application de la colle, conçu pour appliquer de la colle à la seconde surface du corps de remplissage tournée vers le bas ;

20 - un second poste de collage conçu pour coller l'ensemble au second élément de couverture extérieure pour former un panneau alvéolaire, tout en maintenant, pendant le collage, la seconde surface du corps de remplissage avec la colle appliquée tournée vers le bas.

Selon un mode de réalisation, l'appareil d'assemblage comprend un poste de transport conçue pour transporter l'ensemble pendant l'application de la colle au moyen du second port d'application de colle.

Selon des variantes possibles, l'un des ports de collage, ou bien un autre poste de collage dédié, peut être conçue pour coller au moins un élément structure au second élément de couverture extérieure pour former un bâti sur celle-ci.

La présente invention concerne également un panneau alvéolaire obtenu par l'édit appareil d'assemblage.

#### DESCRIPTION DES DESSINS

Les caractéristiques précitées de la présente invention seront mieux comprises à la lecture de la description suivante de certains modes de réalisation, fournis à

titre d'exemple non limitatif en relation avec les dessins ci-joints, dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématisée du procédé pour obtenir un panneau alvéolaire selon la présente invention ;

5 - la figure 2 représente un premier poste d'application de colle et un premier poste de collage selon la présente invention ;

- la figure 3 représente un poste de rotation et un poste de transport d'un appareil d'assemblage d'un panneau alvéolaire selon la présente invention ;

- la figure 4 représente une vue de côté d'un second poste d'application de colle et d'un poste de transport selon la présente invention ;

10 - la figure 5 représente un second poste de collage selon la présente invention ;

- la figure 6 représente une vue schématisée d'un appareil d'assemblage selon la présente invention ;

- les figures 7a-7c représentent trois panneaux alvéolaires d'un appareil d'assemblage selon la présente invention ;

15 - la figure 8 est un détail d'un panneau alvéolaire selon la présente invention.

Pour faciliter la compréhension on a utilisé, où il était possible, des repères identiques pour identifier des éléments communs identiques sur les figures. Il faudra noter que des éléments et des caractéristiques d'un mode de réalisation peuvent être convenablement incorporés à l'intérieur d'autres modes de réalisation sans aucune précision supplémentaire.

#### DESCRIPTION DES MODES DE RÉALISATION

En se référant aux dessins, représentant des exemples non limitatifs de l'invention, des modes de réalisation d'un procédé et d'un appareil d'assemblage associé 10 sont décrits pour obtenir un panneau alvéolaire 40.

25 Selon des exemples de réalisation, représentés sur les figs. 7A-7c, le panneau alvéolaire 40 peut comprendre un premier élément de couverture extérieure 11a et un second élément de couverture extérieure 11b parallèles l'un à l'autre pour définir les surfaces extérieures du panneau alvéolaire 40.

30 Selon des modes de réalisation possibles, le premier et le second élément de couverture 11a et 11b peuvent comprendre un panneau plat réalisé, par exemple, en bois, en contreplaqué, en plastique, des combinaisons de ceux-ci ou d'autres matériaux de placage ou à plaquer.

Au moins un corps de remplissage 15 est situé entre les éléments de couverture

extérieure 11a et 11b, et peut comprendre au moins un élément de remplissage 15a.

Un bâti 12 peut être situé entre les éléments de couverture extérieure 11a et 11b, et peut être composé d'un ou plusieurs des éléments structurels 13 faisant 5 fonction de raidisseurs ou de renforcement ponctuel.

Les éléments structurels 13 peuvent être des listels en bois ou en d'autres matériaux et sont fixés, par exemple, par collage, aux éléments de couverture extérieure 11a et 11b.

Selon des modes de réalisation possibles, le bâti 12 peut comporter des 10 ouvertures 14 laissés libres de l'ensemble d'éléments structurels 13, dans lesquels des éléments de remplissage 15a peuvent être appliqués. Il sera évident que le mot ouverture 14 peut indiquer aussi l'espace laissé libre par les éléments de remplissage 15a, dans lequel les éléments structurels 13 peuvent être appliqués.

Les éléments de remplissage 15a peuvent être fixés aux deux éléments de 15 couverture extérieure 11a et 11b et peuvent comprendre des structures en nid d'abeilles, ou avec d'autres géométries analogues permettant d'obtenir un panneau alvéolaire 40 léger et stable.

Selon un mode de réalisation possible, représentée sur la fig. 7b, le panneau alvéolaire 40 peut comporter un seul élément de remplissage 15a, les éléments 20 structurels 13 étant omis. En ce cas, le corps de remplissage 15 coïncide avec l'élément de remplissage 15a unique.

Les divers éléments qui composent le panneau alvéolaire 40 peuvent être 25 fournis par des courroies transporteuses, des organes de prélèvement et d'autres dispositifs analogues permettant de fournir l'élément spécifique à la position désirée pour effectuer des usinages sur celui-ci.

Selon un aspect de la présente invention, le procédé peut comporter les étapes suivantes :

- appliquer de la colle 16 à une première surface 33 du corps de remplissage 15, tournée vers le bas ;

30 - coller le corps de remplissage 15 à un premier élément de couverture extérieure 11a pour former un ensemble 24, tout en maintenant la première surface 33 du corps de remplissage 15 avec la colle 16 appliquée, tournée vers le bas ;

- culbuter l'ensemble 24, de sorte que l'ensemble 24 présente une seconde surface 34 du corps de remplissage 15, opposée à la première surface 33, tournée vers le bas ;

5 - appliquer de la colle 16 à la seconde surface 34 du corps de remplissage 15, tournée vers le bas ;

- coller l'ensemble 24 au second élément de couverture extérieure 11b pour former un panneau alvéolaire 40, tout en maintenant la seconde surface 34 du corps de remplissage 15 avec la colle 16 appliquée, tournée vers le bas.

10 Selon un aspect de la présente invention, l'appareil d'assemblage 10 pour obtenir un panneau alvéolaire peut comprendre :

- un premier poste d'application de colle 20, conçu pour appliquer de la colle 16 à une première surface 33 du corps de remplissage 15, tournée vers le bas ;

15 - un premier poste de collage 17 conçu pour coller le corps de remplissage 15 au premier élément de couverture extérieure 11a pour former un ensemble 24, tout en maintenant, pendant le collage, la première surface 33 du corps de remplissage 15 avec la colle 16 appliquée, tournée vers le bas ;

- un poste de rotation 18 conçu pour culbuter l'ensemble 24, de sorte que l'ensemble 24 présente une seconde surface 34 du corps de remplissage 15, opposée à la première surface 33, tournée vers le bas ;

20 - un second poste d'application de la colle 33, conçu pour appliquer de la colle 16 à la seconde surface 34 du corps de remplissage 15 tournée vers le bas ;

- un second poste de collage 32 conçu pour coller l'ensemble 24 au second élément de couverture extérieure 22b pour former un panneau alvéolaire 40, tout en maintenant, pendant le collage, la seconde surface 34 du corps de remplissage 25 15 avec la colle 16 appliquée, tournée vers le bas.

30 Selon des modes de réalisation possibles, l'appareil d'assemblage 10 peut comprendre un poste de transport 19, conçu pour transporter l'ensemble 24 pendant l'application de la colle 16 au moyen du second poste d'application de colle 31, tout en maintenant la seconde surface 34 du corps de remplissage 15 avec la colle 16 appliquée, tournée vers le bas.

Selon des modes de réalisation, le premier et le second poste d'application de colle 20 et 31 sont conçus pour appliquer la colle 16 du côté inférieur du corps de remplissage 15.

Selon des modes de réalisation possible, le premier et le second poste d'application de colle 20 et 31 peuvent comprendre un ou plusieurs rouleaux de collage 21 aptes à appliquer de la colle 16 sur la première ou la seconde surface 33 ou 34 de l'au moins un élément de remplissage 15a, tournée vers le bas.

5 Selon la présente invention, la surface sur laquelle la colle 16 est appliquée peut être parallèle ou inclinée par rapport au plan horizontal.

Grâce au rouleau de collage 21 la colle 16 peut n'être appliquée que sur la partie de surface 33 ou 34 de l'au moins un élément de remplissage 15a destinée à venir en contact avec le premier élément de couverture 11a. Cela permet 10 d'optimiser l'emploi de la colle 16.

En association avec le rouleau de collage 21, le premier et le second poste d'application de colle 20 et 31 peuvent comprendre également un rouleau doseur 22 apte à doser la colle 16 que le rouleau de collage 21 applique sur la surface 33 ou 34 sur l'au moins un élément de remplissage 15a. Selon des modes de 15 réalisation possibles, le rouleau de collage 21 et/ou le rouleau doseur 22 peuvent être motorisés.

Selon des variantes possibles, non représentés, le premier et le second poste d'application de colle 20 et 31 peuvent comprendre des distributeurs à jet de colle 16, appliquant la colle 16 sur la surface inférieure de l'au moins un élément de 20 remplissage 15a.

Selon des modes de réalisation, le premier poste de collage 17 comprend un groupe de fixation 23 conçu pour fixer l'au moins un élément de remplissage 15a au premier élément de couverture extérieure 11a, avec l'adhésion par contact de la première surface 33 de l'au moins un élément de remplissage 15a avec la colle 25 16 appliquée tournée vers le bas et vers l'élément de couverture extérieure 11a.

Le groupe de fixation 23 peut comprendre un système à calandre, une presse à tapis, des rouleaux compresseurs 23a ou d'autres dispositifs conçus pour faire adhérer les éléments les uns aux autres pour les fixer.

L'au moins un élément de remplissage 15a peut être collé dans une position 30 spécifique du premier élément de couverture extérieure 11a, selon les exigences de réalisation du panneau alvéolaire 40 spécifique. Comme on le verra par la suite de la description, dans les espaces laissés libres par les éléments de remplissage 15a, c'est-à-dire les ouvertures 14, des éléments structurels 13 peuvent être

appliqués.

Une fois le corps de remplissage 15 et le premier élément de couverture extérieure 11a fixés l'un à l'autre, le procédé prévoit que l'ensemble 24 ainsi formé soit culbuté dans le poste de rotation 18.

- 5 Selon des modes de réalisation possibles, le poste de rotation 18 peut comprendre un dispositif de culbutage 25 pourvu d'organes de prélèvement 26, par exemple à dépression, conçus pour prélever l'ensemble 24 par en dessous, c'est-à-dire de la surface du premier élément de couverture extérieure 11a où les éléments de remplissage 15a ne sont pas collés.
- 10 Selon des modes de réalisation possibles, le dispositif de culbutage 25 peut comprendre en culbuteur à bras, pouvant culbuter l'ensemble 24 de façon que le corps de remplissage 15 présente sa seconde surface 34 libre tournée vers le bas.
- 15 Selon des modes de réalisation possibles, le dispositif de culbutage 25 peut déposer l'ensemble 24 sur un transporteur 27 prévu dans le poste de transport 19, et comprenant une pluralité d'organes transporteurs 28 conçus pour supporter et déplacer l'ensemble 24 par les espaces laissés libres par les éléments de remplissage 15a.
- 20 Les organes transporteurs 28 peuvent être fixes ou de préférences mobiles pour se positionner de temps à autre dans les espaces libres de l'ensemble 24 et peuvent également comprendre des organes transporteurs à chaînes multiples, des courroies transporteuses ou d'autres organes analogues ou similaires. Ces organes transporteur 28 sont conçus pour déplacer l'ensemble 24 dans une direction parallèle au plan horizontal.
- 25 Selon un mode de réalisation possible, non représentée, le déplacement de l'ensemble 24 peut être effectué par un transporteur 27 conçu pour prélever l'ensemble 24 par le dessus et pour le faire avancer dans la direction souhaitée, tout en maintenant la surface des éléments de remplissage 15a tournée vers le bas. Cela peut être obtenu, par exemple, au moyen d'organes de prélèvement à dépression.
- 30 Pendant que l'ensemble 24 avance sur le second poste d'application de colle 31, la colle 16 est appliquée sur la seconde surface 34 inférieure du corps de remplissage 15.
- Selon un mode de réalisation possible, le second poste de collage 32 peut

comprendre un dispositif d'assemblage 29 conçu pour prélever l'ensemble 24 et le placer au-dessus du second élément de couverture extérieure 11b.

Ce dispositif d'assemblage 29 dépose et colle l'ensemble 24 sur le second élément de couverture extérieure 11b de façon à obtenir un panneau alvéolaire 40.

5 Selon un mode de réalisation possible, le procédé pour obtenir un panneau alvéolaire 40 peut comporter l'étape de fixer au second élément de couverture extérieure 11b au moins un élément structurel 13 dans une position conjuguée avec l'aire libre de l'au moins un élément de remplissage 15a fixé au premier élément de couverture extérieure 11a.

10 Selon une variante avantageuse, le procédé comporte que l'éventuelle étape de coller l'un ou plusieurs éléments structurels 13 sur le second élément de couverture extérieure 11b puisse être exécutée en même temps que le collage du corps de remplissage 15 au premier élément de couverture extérieure 11a.

15 Par ce procédé, le corps de remplissage 15 peut être collé toujours avec la surface avec la colle 16 appliquée tournée vers le bas. Cela permet d'obtenir sur les deux surfaces intérieures des éléments de couverture extérieure 11a et 11b du panneau alvéolaire 40 des configurations analogues de la colle 16 avec des pieds de collage 30 larges.

Il est bien entendu que le procédé est l'appareil d'assemblage 10 pour obtenir 20 un panneau alvéolaire 40 décrits ci-dessus sont susceptibles de modifications et/ou d'additions de parties, sans pour autant sortir du cadre de la présente invention.

Il est aussi bien entendu que, quoique la présente invention ait été décrite par 25 référence à quelques exemples spécifiques, l'homme de métier pourra réaliser beaucoup d'autres formes équivalentes du procédé et de l'appareil d'assemblage pour obtenir un panneau alvéolaire ayant les caractéristiques exprimées dans les revendications et étant donc contenues dans le cadre défini par celles-ci.

## REVENDICATIONS

1. Procédé pour obtenir un panneau alvéolaire (40) comprenant un premier élément de couverture extérieure (11a), un second élément de couverture extérieure (11b) et au moins un corps de remplissage (15) entre lesdits premier et second éléments de couverture extérieure (11a, 11b), **caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :**
  - appliquer de la colle (16) à une première surface (33) du corps de remplissage (15), tournée vers le bas ;
  - coller ledit corps de remplissage (15) audit premier élément de couverture extérieure (11a) pour former un ensemble (24), tout en maintenant ladite première surface (33) dudit corps de remplissage (15) avec la colle (16) appliquée, tournée vers le bas ;
  - culbuter ledit ensemble (24), de sorte que ledit ensemble (24) présente une seconde surface (34) dudit corps de remplissage (15), opposée à ladite première surface (33), tournée vers le bas ;
  - appliquer ladite colle (16) à ladite seconde surface (34) dudit corps de remplissage (15), tournée vers le bas ;
  - coller ledit ensemble (24) audit second élément de couverture extérieure (11b) pour former ledit panneau alvéolaire (40), tout en maintenant ladite seconde surface (34) dudit corps de remplissage (15) avec ladite colle (16) appliquée, tournée vers le bas.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il comporte l'application de ladite colle (16) du côté inférieur dudit corps de remplissage (15), et en ce qu'il comporte l'application d'au moins un premier élément de remplissage (15a) dans des zones spécifiques dudit premier élément de couverture extérieure (11a), le dit au moins un élément de remplissage (15a) étant compris dans ledit corps de remplissage (15).**
3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'il comporte l'étape de fixer audit second élément de couverture extérieure (11b) au moins un élément structurel (13) dans une position conjuguée avec l'aire libre dudit au moins un élément de remplissage (15a) collé audit premier élément de couverture**

extérieure (11a).

4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'il comporte** l'étape de fixer ledit au moins un élément structurel (13) **audit** second élément de couverture extérieure (11b) en même temps que l'étape de coller ledit corps de remplissage

5 (15) **audit** premier élément de couverture extérieure (11a).

5. Appareil d'assemblage pour obtenir un panneau alvéolaire (40) comprenant un premier élément de couverture extérieure (11a), un second élément de couverture extérieure (11b) et au moins un corps de remplissage (15) entre lesdits premier et 10 second éléments de couverture extérieure (11a, 11b), **caractérisé en ce qu'il comprend** :

- un premier poste d'application de colle (20), conçu pour appliquer de la colle (16) à une première surface (33) dudit corps de remplissage (15), tournée vers le bas ;

15 - un premier poste de collage (17) conçu pour coller ledit corps de remplissage (15) **audit** premier élément de couverture extérieure (11a) pour former un ensemble (24), tout en maintenant, pendant le collage, ladite première surface (33) dudit corps de remplissage (15) avec ladite colle (16) appliquée, tournée vers le bas ;

20 - un poste de rotation (18) conçu pour culbuter ledit ensemble (24), de sorte que ledit ensemble (24) présente une seconde surface (34) dudit corps de remplissage (15), opposée à ladite première surface (33), tournée vers le bas ;

- un second poste d'application de colle (31), conçu pour appliquer ladite colle (16) à ladite seconde surface (34) dudit corps de remplissage (15), tournée vers le 25 bas ;

- un second poste de collage (32) conçu pour coller ledit ensemble (24) **audit** second élément de couverture extérieure (22b) pour former ledit panneau alvéolaire (40), tout en maintenant, pendant le collage, ladite seconde surface (34) dudit corps de remplissage (15) avec la colle (16) appliquée, tournée vers le bas.

30

6. Appareil selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'il comprend** un poste de transport (19), conçu pour transporter ledit ensemble (24) pendant l'application de ladite colle (16) au moyen dudit second poste d'application de

colle (31), tout en maintenant ladite seconde surface (34) dudit corps de remplissage (15) avec la colle (16) appliquée, tournée vers le bas.

7. Appareil selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** lesdits premier et 5 second postes d'application de colle (20, 31) sont conçus pour appliquer ladite colle (16) du côté inférieur dudit corps de remplissage (15).

8. Appareil selon n'importe laquelle des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** ledit poste de rotation (18) comprend un dispositif de culbutage (25) pourvu 10 d'organes de prélèvement (26) conçus pour prélever ledit ensemble (24) par le dessous, ledit dispositif de prélèvement (25) étant apte à culbuter ledit ensemble (24) prélevé par lesdits organes de prélèvement (26), de façon que ledit corps de remplissage (15) présente sa seconde surface (34) libre tournée vers le bas.

15 9. Appareil selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de culbutage (25) dépose ledit ensemble (24) sur un transporteur (27) comprenant une pluralité d'organes transporteurs (28) mobiles conçus pour supporter et déplacer ledit ensemble (24) par les espaces laissés libres par ledit corps de remplissage (15).

1/4

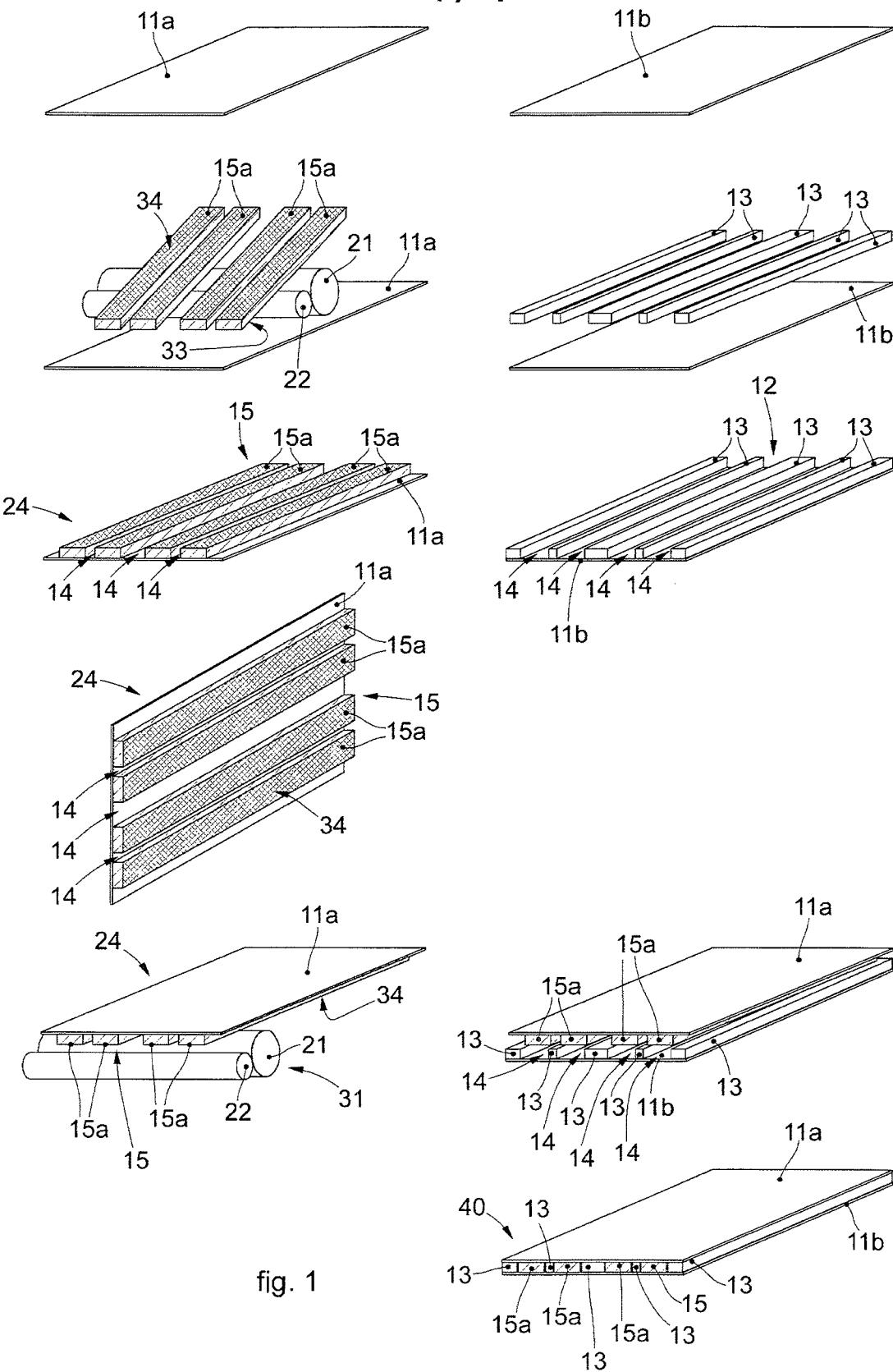


fig. 1

2/4

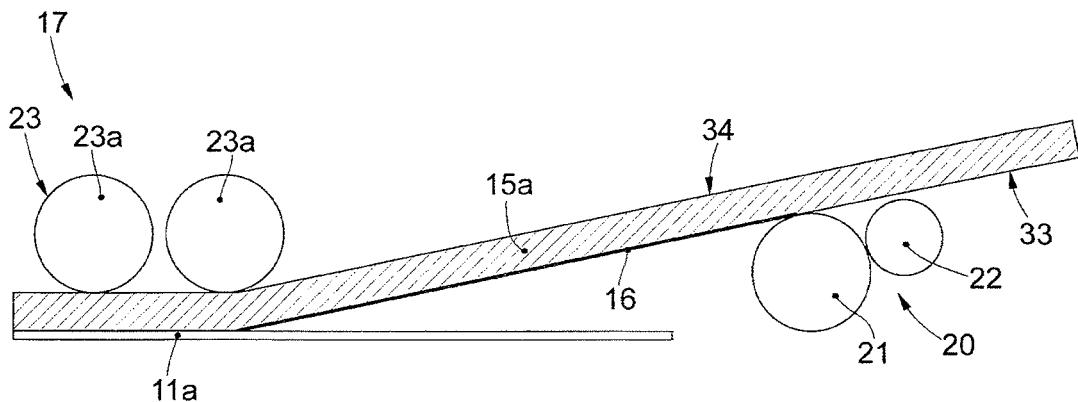


fig. 2

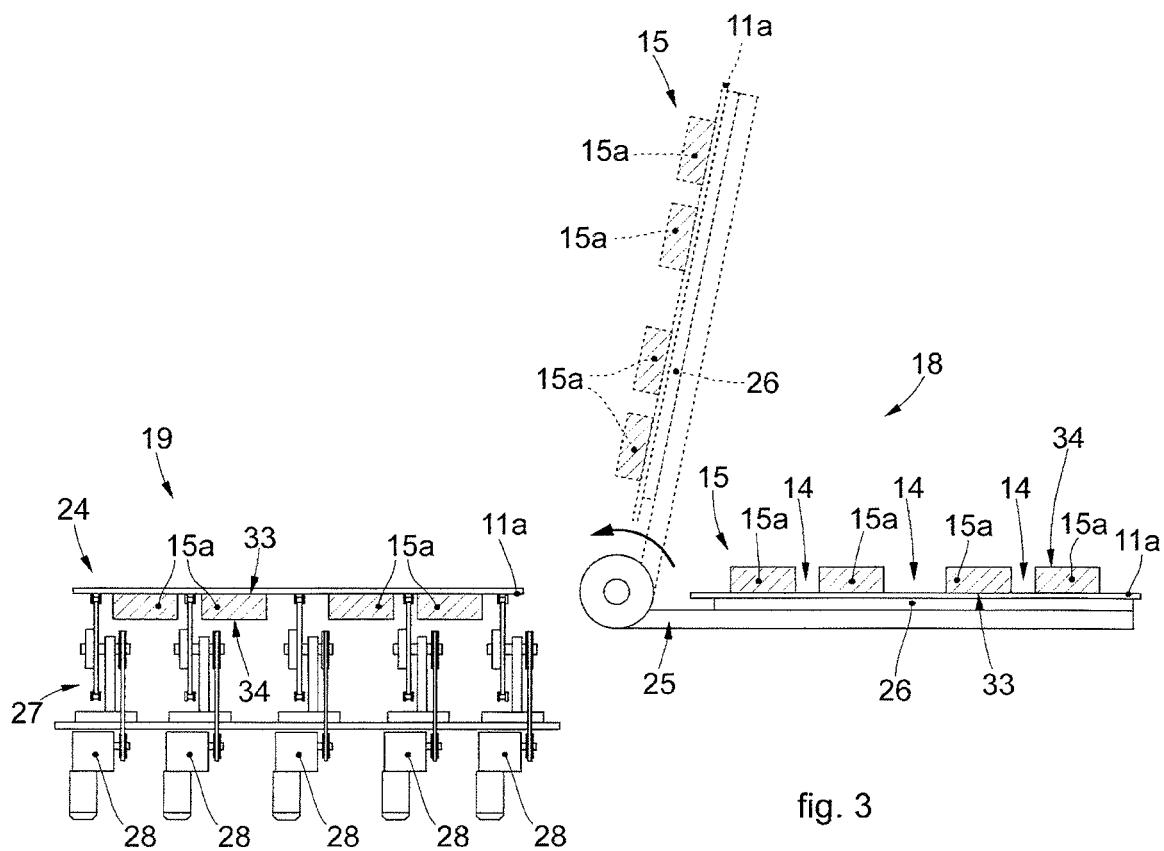


fig. 3

3/4

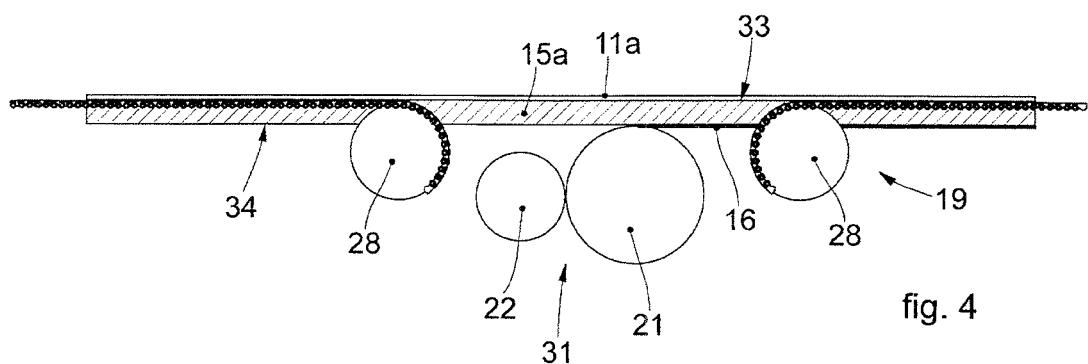


fig. 4

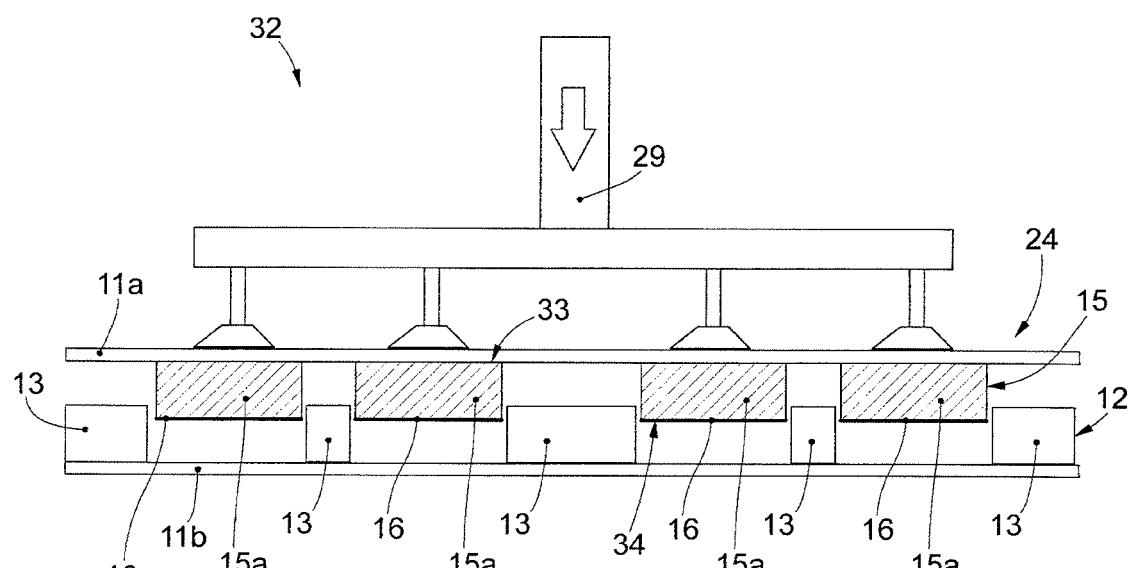


fig. 5

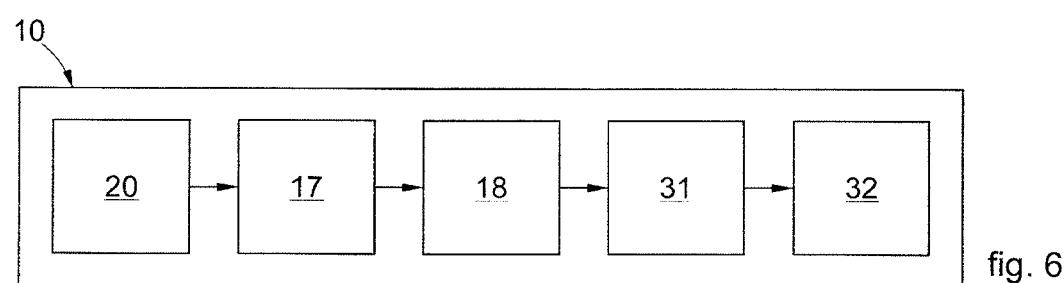
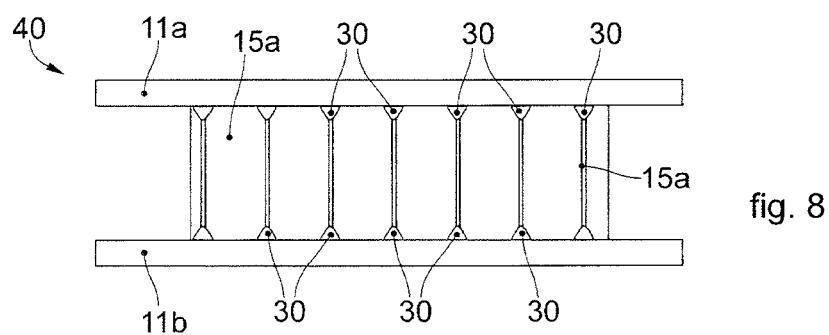
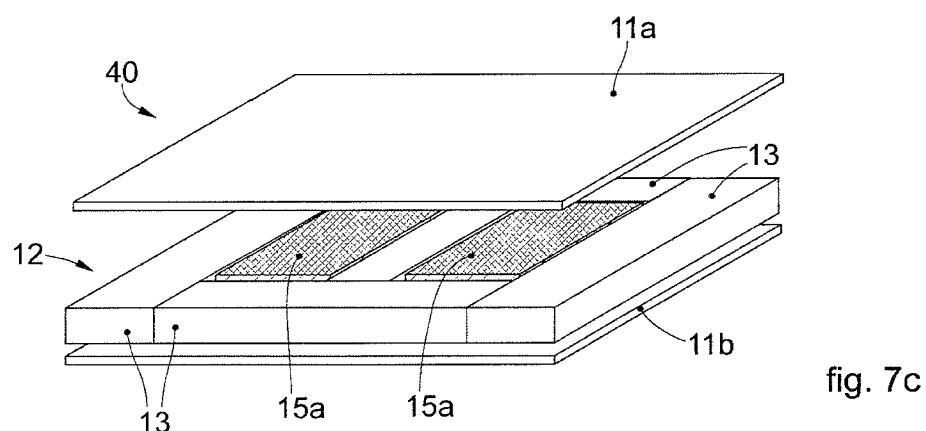
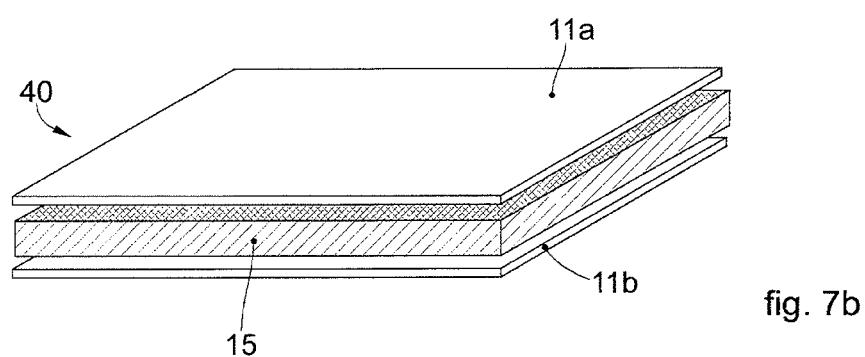
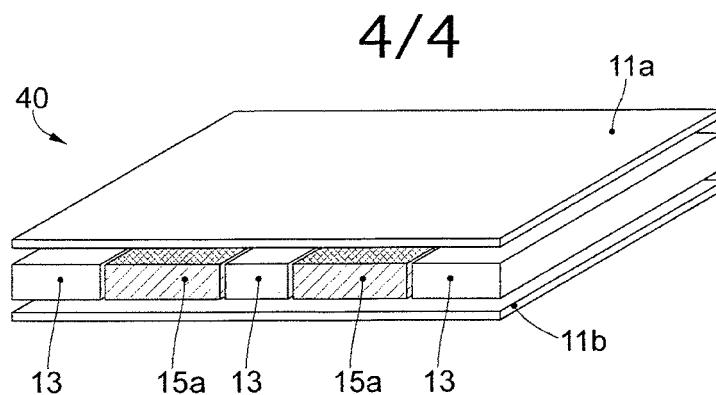


fig. 6



# RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveauté) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

## CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

- Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- Le demandeur a maintenu les revendications.
- Le demandeur a modifié les revendications.
- Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

- Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN  
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

WO 2014/049424 A1 (FRIUL INTAGLI IND SPA [IT]) 3 avril 2014 (2014-04-03)

US 2007/054087 A1 (SMITH LANCE [US] ET AL) 8 mars 2007 (2007-03-08)

GB 1 060 121 A (DUFAYLITE DEV LTD) 22 février 1967 (1967-02-22)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN  
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND  
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT