



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.04.2009 Bulletin 2009/17

(51) Int Cl.:
E06B 3/263 (2006.01) E06B 9/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08360035.3**

(22) Date de dépôt: **14.10.2008**

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(72) Inventeur: **Borraccino Giuseppe**
68290 Masevaux (FR)

(74) Mandataire: **Nithardt, Roland**
Cabinet Nithardt & Associés S.A.
14 Boulevard Alfred Wallach
B.P. 1445
68071 Mulhouse Cedex (FR)

(30) Priorité: **15.10.2007 FR 0707201**

(71) Demandeur: **Borraccino Giuseppe**
68290 Masevaux (FR)

(54) **Volet battant isolant**

(57) La présente invention concerne un volet battant isolant (10) comportant un assemblage d'éléments creux (110, 120), définissant au moins les faces extérieure et intérieure dudit volet, **caractérisé en ce que** chaque élément creux (110, 120) est scindé en au moins deux parties assemblées par des moyens d'interruption thermique (15) agencés pour supprimer les ponts thermiques entre les faces extérieure et intérieure du volet. Ces moyens d'interruption thermique (15) sont constitués d'entretoises (150, 152) réalisées en matériau thermiquement isolant et emboîtées dans les parties de chaque élément creux (110, 120).

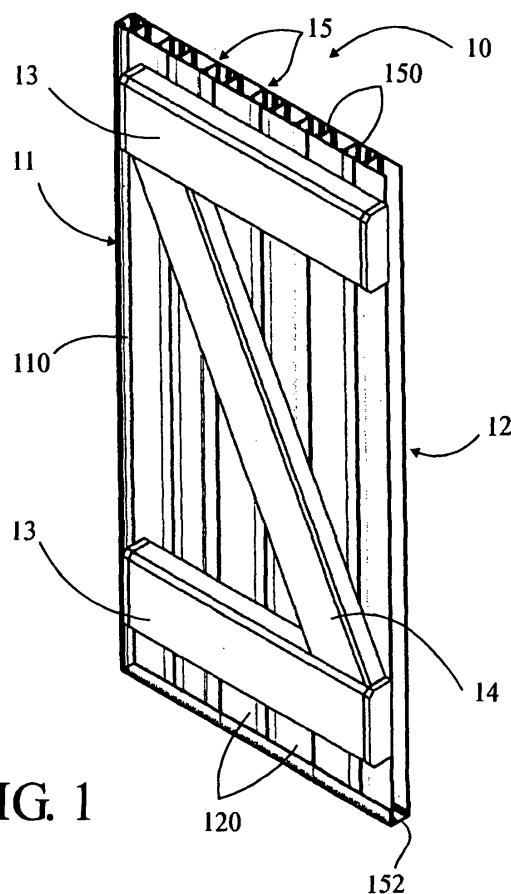


FIG. 1

Description

Domaine technique :

[0001] La présente invention concerne un volet battant isolant constitué d'un assemblage d'éléments creux définissant au moins les faces extérieure et intérieure dudit volet, chaque élément creux étant scindé en au moins deux parties assemblées par des moyens d'interruption thermique agencés pour supprimer les ponts thermiques entre lesdites faces extérieure et intérieure dudit volet.

Technique antérieure:

[0002] Dans le domaine spécifique du bâtiment, on cherche à réduire au maximum les pertes d'énergie à travers les ouvertures telles que les fenêtres, les portes, etc., mais aussi à travers les parois telles que les murs, les toits, etc. Le consommateur est par ailleurs incité à choisir des produits performants en termes d'économies d'énergie. L'incitation prend la forme de réductions d'impôts, si le produit en question est certifié par un organisme agréé comme répondant aux exigences réglementaires. La réglementation thermique mise en place en 2005 n'a pas d'exigence particulière sur la performance thermique des volets mais prend en compte la résistance thermique additionnelle qu'ils apportent. Cette résistance thermique additionnelle est la somme de la résistance thermique du volet en position fermée et de la résistance thermique de la lame d'air comprise entre la fenêtre et le volet en position fermée. Elle dépend donc de la perméabilité à l'air du volet dans sa position fermée, ce qui exclut d'office tous les volets ajourés ou présentant une perméabilité élevée. Dans ce contexte, on cherche à améliorer l'isolation thermique des volets battants pleins, réalisés notamment mais pas exclusivement en profilés métalliques, tels qu'en aluminium, alliage d'aluminium ou similaires, en vue d'obtenir cette certification ouvrant droit aux mesures fiscales incitatives.

[0003] A ce jour, les volets battants isolés qui existent sur le marché comportent des panneaux sandwichs constitués de panneaux extérieurs pleins en aluminium ou en matériaux composites, et un remplissage thermiquement isolant en mousse expansée de polystyrène ou de polyuréthane. Cette technique d'isolation ne suffit pas à atteindre le niveau de résistance thermique additionnelle fixée par l'état, notamment dans le cas de panneaux en aluminium compte tenu de la présence d'un cadre périphérique et d'entretoises qui forment des ponts thermiques. De plus, cette technique d'isolation limite considérablement le nombre de modèles de volet battant.

[0004] Une solution apparaît dans la publication DE 29 51 954 dans laquelle le volet battant comporte un panneau sandwich formé d'une plaque avant et d'une plaque arrière en métal ou en plastique, assemblées par un cadre en bois formant une interruption thermique, et comblées par une mousse expansée. Le cadre en bois

est soumis aux intempéries et vieillit différemment du panneau, les matières étant différentes. De même, ce cadre en bois a une couleur et un aspect différents du panneau. L'esthétique du volet n'est donc pas optimale. Enfin, ce mode de réalisation est limité à des volets en panneau plein et plan, et n'est pas applicable à des volets réalisés à partir de profilés assemblés.

Exposé de l'invention:

[0005] La présente invention vise à résoudre ce problème en proposant un volet battant isolant, réalisé majoritairement à partir de profilés métalliques assemblés, apportant une résistance thermique additionnelle élevée et suffisante pour bénéficier du crédit d'impôt, tout en permettant un large choix de modèles de volets, sans limitation de formes ni de combinaisons.

[0006] Dans ce but, l'invention concerne un volet battant du genre indiqué en préambule, caractérisé en ce que lesdits moyens d'interruption thermique comportent au moins deux entretoises distantes et sensiblement parallèles, constituée chacune d'au moins une barre réalisée en matériaux thermiquement isolants, chaque entretoise étant pourvue de moyens de fixation pour assembler les parties d'un même élément creux.

[0007] Ainsi, on améliore considérablement la résistance thermique additionnelle du volet en position fermée permettant de classer le volet dans la catégorie des volets ouvrant droit à une réduction fiscale, tout en ayant une solution technique simple à industrialiser.

[0008] Selon les formes de réalisation, ladite entretoise peut comporter deux demi-barres alignées, chaque demi-barre étant assemblée à l'une des parties d'un même élément creux.

[0009] De même, ces moyens d'interruption thermique peuvent s'étendre sur au moins une portion de longueur des éléments creux, ou sur toute leur longueur ou hauteur

[0010] Dans la forme de réalisation préférée, les moyens de fixation sont disposés sur au moins un bord longitudinal de ladite entretoise et ont une forme et des dimensions complémentaires par rapport à des moyens de couplage solidaires desdits éléments creux, ces moyens de fixation pouvant comporter une queue d'aronde. Dans certains cas, ces moyens de fixation peuvent comporter en plus au moins un cordon de substance adhésive.

[0011] Si un des éléments creux est un profilé en forme de U, l'entretoise constitue de préférence le fond du profilé reliant ses deux côtés parallèles. S'il est un profilé en forme de lame pourvue de deux parois parallèles, l'entretoise constitue un écarteur reliant les parois du profilé. S'il est un profilé en forme de fausse persienne pourvue de deux parois ondulées, l'entretoise forme une cloison de séparation s'étendant sur toute la hauteur du profilé reliant ses deux parois ondulées.

[0012] En variante, les entretoises peuvent être reliées entre elles, au moins deux à deux, par au moins une cloison transversale pour scinder en au moins deux

chambres l'espace intérieur des éléments creux entre les faces extérieure et intérieure du volet. Ces éléments creux peuvent être comblés avec un matériau de remplissage thermiquement isolant. Ces éléments creux peuvent être au moins en partie métallique, notamment en aluminium ou alliage d'aluminium, et les moyens d'interruption thermique peuvent être réalisés dans des matériaux choisis dans le groupe comprenant les matières naturelles, les matières synthétiques, les matières composites.

Description sommaire des dessins :

[0013] La présente invention et ses avantages apparaîtront mieux dans la description suivante de plusieurs modes de réalisation donnés à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels:

- la figure 1 est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation d'un volet battant selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de détail du volet de la figure 1,
- la figure 3 est une vue en perspective d'un deuxième mode de réalisation du volet battant selon l'invention,
- la figure 4 est une vue de détail du volet de la figure 3,
- la figure 5 est une vue en perspective d'un troisième mode de réalisation du volet battant selon l'invention,
- la figure 6 est une vue de détail du volet de la figure 5, et
- les figures 7, 8 et 9 sont des sections agrandies de certains profilés entrant dans la fabrication des volets des figures 1, 3 et 5.

Illustrations de l'invention et différentes manières de la réaliser :

[0014] En référence aux figures 1 et 2, le volet battant 10 selon l'invention comporte un cadre 11 dont seuls deux côtés sont représentés, et un panneau central 12 plein, surmonté de deux barres horizontales 13 reliées par une barre inclinée 14 pour former un Z et conférer au volet une esthétique spécifique. Le cadre 11 est constitué de profilés 110 creux, en forme de U, assemblés dans les angles par des équerres emboîtées, collées et/ou serties, ou par tout autre moyen connu. Le panneau central 12 est constitué de lames 120 planes, creuses, emboîtées l'une dans l'autre par encliquetage ou tout autre moyen connu, et emboîtées en périphérie dans ledit cadre 11. Ces éléments creux 110, 120 sont par exemple réalisés par extrusion ou étirage, en aluminium, alliage d'aluminium ou similaire. Ils peuvent aussi être réalisés par emboutissage et pliage des tôles. Ils peuvent encore réalisés par tout autre moyen de fabrication et en toute autre matière adaptée. Ils peuvent également avoir une finition déterminée par un cahier des charges, du type thermo-laquage, peinture, ou toute autre finition adaptée.

[0015] L'objectif de l'invention est de supprimer les

ponts thermiques existants entre les faces extérieure et intérieure du volet battant 10, particulièrement importants lorsque le volet est constitué de pièces métalliques, du type volet en aluminium. On désigne la face extérieure du volet, celle qui est en contact avec l'environnement extérieur quand le volet est en position fermée, et la face intérieure du volet, celle qui fait face à la fenêtre, porte-fenêtre ou porte et délimite la lame d'air emprisonnée.

[0016] Dans ce but, chaque profilé 110 et chaque lame 120, qui est en contact avec les faces extérieure et intérieure du volet 10, sont scindés en au moins deux parties 110a, 110b et 120a, 120b assemblées par des moyens d'interruption thermique 15, appelés aussi des rupteurs thermiques, réalisés en tout matériau thermiquement isolant, telle que les matières naturelles comme le bois, la céramique, les matières synthétiques comme les résines telles que la bakélite, les matières composites, et toute autre matière équivalente ou combinaison de matières. Ces moyens d'interruption thermique 15 constituent des entretoises 150, 152 qui peuvent être formées d'une seule barre ou de deux demi-barres alignées. Ces entretoises 150 peuvent être usinées, moulées, injectées, extrudées, selon la matière ou la combinaison de matières dans laquelle elles sont réalisées. Elles peuvent s'étendre sur toute ou partie de la hauteur du profilé 110 ou de la lame 120 concernée. Elles peuvent aussi se présenter sous une forme plus ou moins plate en fonction de leur positionnement. Si l'entretoise 150 est à l'intérieur d'une lame 120, elle peut être plate. Si l'entretoise 152 est à l'extérieur d'un profilé 110, elle comporte une partie centrale plate et deux extrémités relevées pour pouvoir s'assembler aux deux parties 110a, 110b du profilé 110 en garantissant une continuité de la surface à l'extérieur de ce profilé 110 (cf. fig. 7).

[0017] Ces entretoises 150, 152 sont avantageusement disposées parallèlement entre elles et comportent sur leurs bords longitudinaux des moyens de fixation 151 aptes à s'emboîter dans des moyens de couplage 111, 121, de formes et de dimensions complémentaires, prévus respectivement sur les profilés 110 et lames 120 du volet battant 10. Dans l'exemple représenté, les moyens de fixation comportent une queue d'aronde 151 et les moyens de couplage comportent des rainures 111, 121 prévues sur les faces intérieures des profilés 110 et lames 120. Ces moyens de fixation 151 peuvent être complétés par un collage au moyen d'une substance adhésive compatible, disposée en cordon sur les bords longitudinaux desdites entretoises 150, 152 (non représenté). Bien entendu, toute autre forme d'assemblage peut convenir, tel qu'un emboîtement simple avec collage, sertissage ou autre, un emboîtement avec encliquetage, etc.

[0018] Dans la variante illustrée en traits interrompus à la figure 7, ces entretoises 150, 152 peuvent être reliées entre elles, au moins deux à deux, par une ou plusieurs cloisons transversales 155 permettant de scinder en deux ou plusieurs chambres 156 l'espace intérieur des profilés 110 et lames 120, ayant pour effet d'améliorer

encore l'isolation thermique du volet entre ses faces extérieure et intérieure.

[0019] Ainsi, ces moyens d'interruption thermique 15 remplissent deux fonctions : la rupture des ponts thermiques entre les faces intérieure et extérieure du volet battant 10 et l'assemblage mécanique des demi-profilés 110a, 110b et des demi-lames 120a, 120b constituant ledit volet battant 10.

[0020] Les autres figures illustrent d'autres modèles de volets battants 20, 30 utilisant la technique de la rupture thermique selon l'invention telle qu'elle vient d'être expliquée.

[0021] Le volet battant 20, illustré aux figures 3 et 4, comporte un cadre 21, une zone centrale inférieure formée d'un panneau 22 plein et une zone centrale supérieure formée de fausses persiennes 23, lesdites zones étant séparées par une barre de liaison 24, pour conférer au volet une esthétique spécifique.

[0022] Le cadre 21 est constitué de profilés 210 creux en forme de U, assemblés. Le panneau 22 est constitué d'un panneau sandwich 220 formé de deux parois et d'un remplissage isolant et ne forme aucun pont thermique. Les fausses persiennes 23 sont constitués de profilés ondulés 230 creux superposés. Et la barre de liaison 24 est formée d'un profilé ouvert 240. Comme dans l'exemple précédent, tous les profilés 210, 230 et 240, constituant des ponts thermiques entre les faces extérieure et intérieure du volet 20, sont scindés en au moins deux parties 210a, 210b, 230a, 230b et 240a, 240b assemblées par des moyens d'interruption thermique 15.

[0023] Pour les profilés 210 et 240 (cf. fig. 8 et 9), on retrouve les mêmes entretoises 150, 152 adaptées aux formes et aux dimensions de ces profilés. Elles peuvent être formées d'une seule barre ou de deux demi-barres 150a, 150b alignées (cf. fig. 9) et comportent les mêmes moyens de fixation 151 qui s'emboîtent dans des moyens de couplage 211, 241, de formes et de dimensions complémentaires, prévus respectivement sur les profilés 210 et 240.

[0024] Pour les profilés ondulés 230 formant les fausses persiennes 23, les moyens d'interruption thermique 15 forment une cloison de séparation 153 entre les deux parois ondulées du profilé et s'étend sur toute la hauteur de ce profilé ondulé 230, mais pas forcément sur toute sa largeur. Cette cloison de séparation 153 est assemblée aux deux parois ondulées du profilé 230 par collage par exemple. Les cloisons de séparation 153 de profilés ondulés 230 superposés se superposent également et forment une cloison de séparation continue sur toute la hauteur des fausses persiennes 23.

[0025] Le volet battant 30, illustré aux figures 5 et 6, comporte un cadre 31 et une zone centrale formée de fausses persiennes 33 pour conférer au volet une esthétique spécifique.

[0026] Le cadre 31 est constitué de profilés 310 similaires aux profilés 210 de l'exemple précédent. Les fausses persiennes 33 sont constitués de profilés ondulés 330 creux superposés similaires aux profilés ondulés 230

de l'exemple précédent. Ces profilés 310 et 330, constituant des ponts thermiques entre les faces extérieure et intérieure du volet 30, sont scindés en au moins deux parties 310a, 310b et 330a, 330b assemblées par des moyens d'interruption thermique 15. Pour les profilés 310, on retrouve les mêmes entretoises 150, 152 adaptées aux formes et aux dimensions de ces profilés. Elles peuvent être formées d'une seule barre ou de deux demi-barres et comportent les mêmes moyens de fixation 151 qui s'emboîtent dans des moyens de couplage 311, de formes et de dimensions complémentaires, prévus sur les profilés 310.

[0027] Pour les profilés ondulés 330 formant les fausses persiennes 33, les moyens d'interruption thermique 15 forment, comme dans l'exemple précédent, une cloison de séparation 153 entre les deux parois ondulées du profilé et s'étend sur toute la hauteur de ce profilé ondulé 330, mais pas forcément sur toute sa largeur (cf. fig. 6). Cette cloison de séparation 153 est assemblée aux deux parois ondulées du profilé 330 par collage par exemple, au moyen de cordons 154 de substance adhésive compatible disposés dans des zones de jonction. Les cloisons de séparation 153 de profilés ondulés 330 superposés se superposent également et forment une cloison de séparation continue sur toute la hauteur des fausses persiennes 33 évitant ainsi tout pont thermique.

[0028] Toutes les formes de réalisation du volet battant selon l'invention peuvent être complétées par un remplissage à base d'un matériau thermiquement isolant, tel que des fibres de cellulose, une mousse expansée ou tout autre produit adapté.

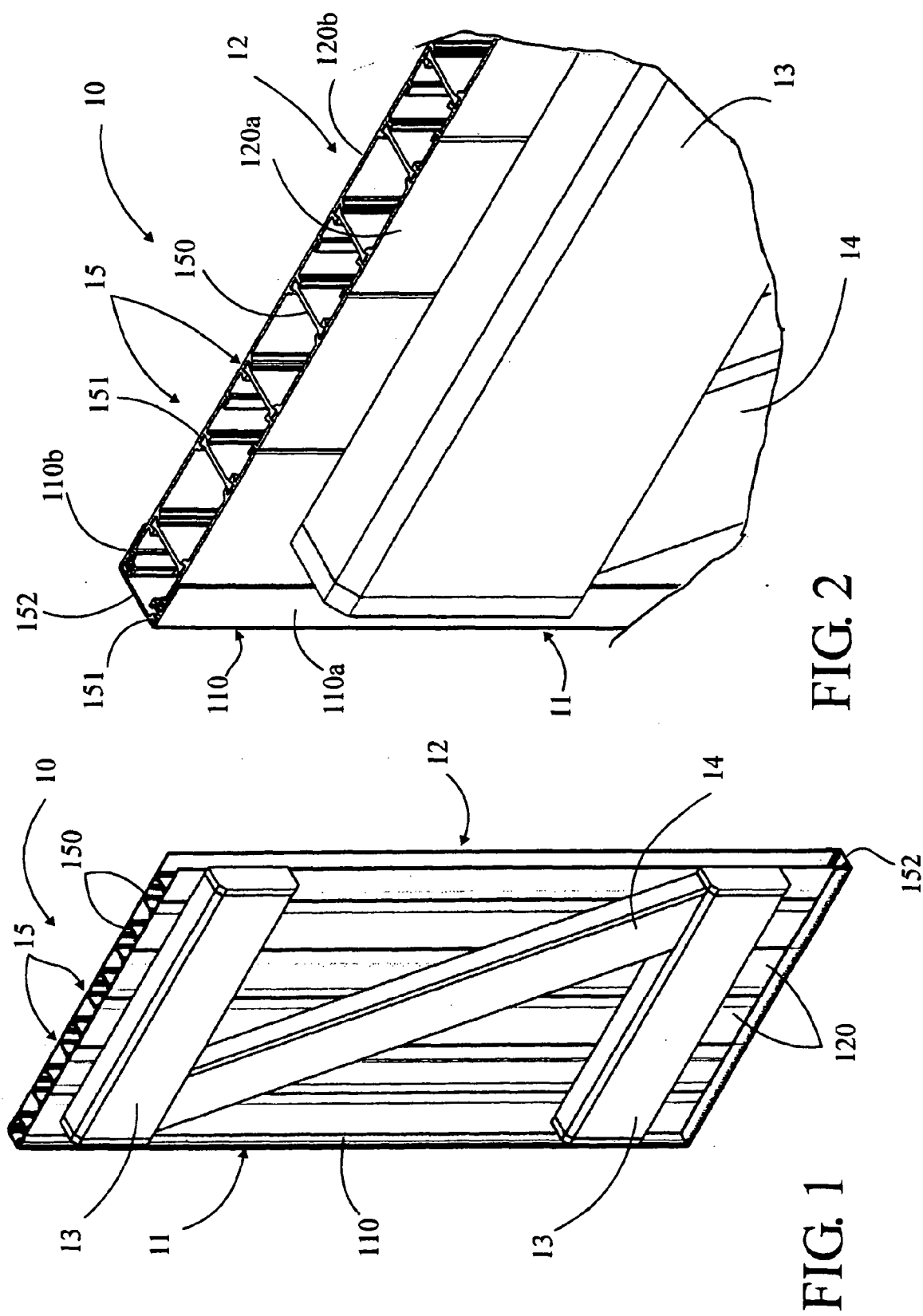
[0029] Il ressort clairement de cette description que l'invention permet d'atteindre les buts fixés, à savoir supprimer les ponts thermiques d'un volet battant, en vue d'augmenter sa résistance thermique additionnelle, tout en autorisant des combinaisons de profilés, panneaux, fausses persiennes, etc. pour répondre aux besoins des utilisateurs.

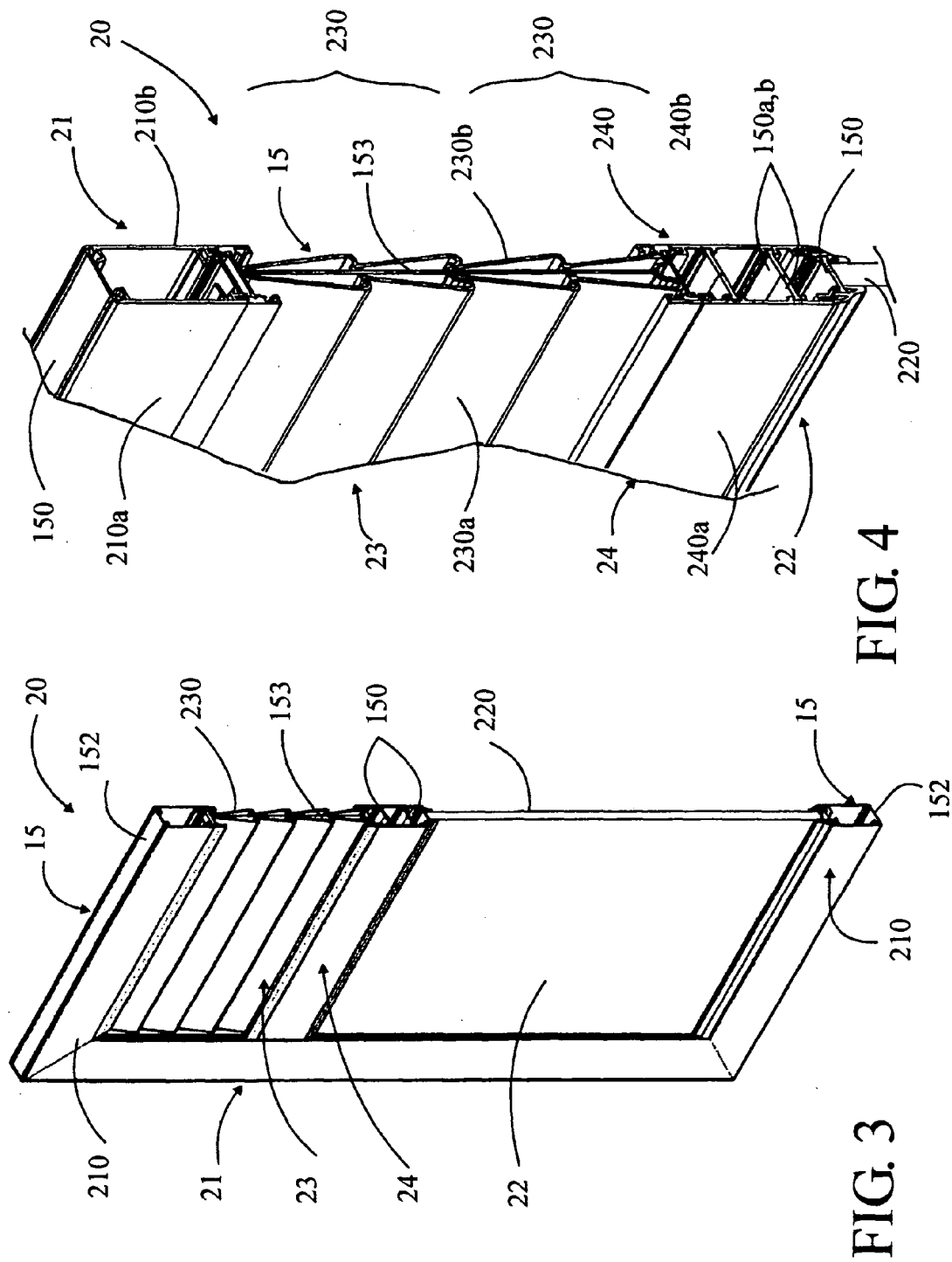
[0030] La présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits mais s'étend à toute modification et variante évidentes pour un homme du métier tout en restant dans l'étendue de la protection définie dans les revendications annexées.

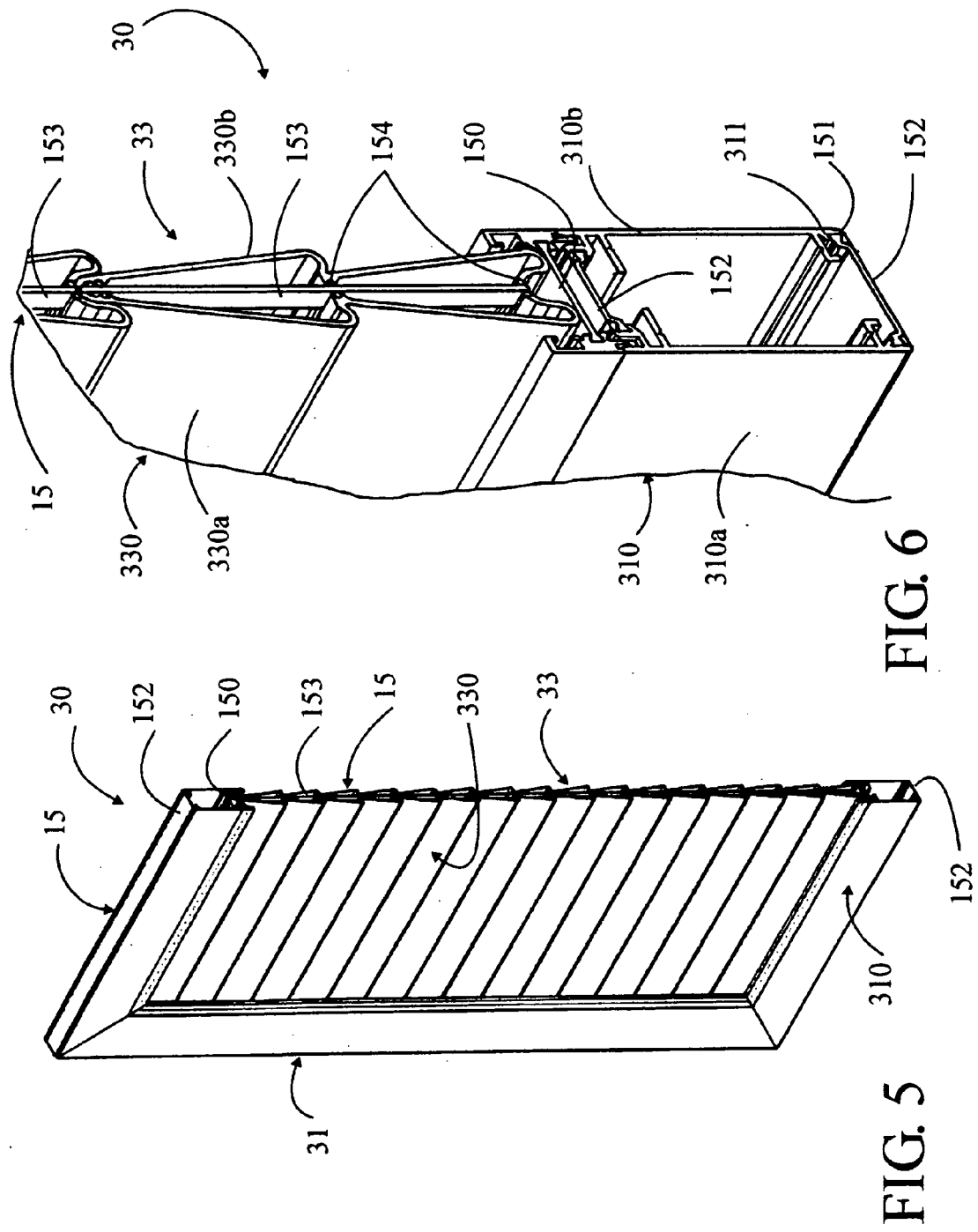
Revendications

1. Volet battant isolant (10, 20, 30) comportant un assemblage d'éléments creux, définissant au moins les faces extérieure et intérieure dudit volet, chaque élément creux (110, 120, 210, 230, 240, 310, 330) étant scindé en au moins deux parties assemblées par des moyens d'interruption thermique (15) agencés pour supprimer les ponts thermiques entre lesdites faces extérieure et intérieure dudit volet, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'interruption thermique (15) comportent au moins deux entretoises (150, 152, 153) distantes et sensiblement paral-

- lèles, constituées chacune d'au moins une barre réalisée en matériaux thermiquement isolants, chaque entretoise étant pourvue de moyens de fixation (151, 154) pour assembler les parties d'un même élément creux. 5
2. Volet selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite entretoise (150) comporte deux demi-barres (150a, 150b) alignées, chaque demi-barre étant assemblée à l'une des parties d'un même élément creux. 10
3. Volet selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'interruption thermique (15) s'étendent sur au moins une portion de longueur desdits éléments creux. 15
4. Volet selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'interruption thermique (15) s'étendent sur toute la longueur desdits éléments creux. 20
5. Volet selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de fixation (151) sont disposés sur au moins un bord longitudinal de ladite entretoise (150, 152) et ont une forme et des dimensions complémentaires par rapport à des moyens de couplage (111, 211, 241, 311) solidaires desdits éléments creux. 25
30
6. Volet selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de fixation (151) comportent une queue d'aronde.
7. Volet selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de fixation comportent en plus au moins un cordon de substance adhésive (154). 35
8. Volet selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un des éléments creux est un profilé sensiblement en forme de U (110, 210, 310) et **en ce que** ladite entretoise (152) constitue le fond dudit profilé et reliant ses deux côtés parallèles. 40
9. Volet selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un des éléments creux est un profilé en forme de lame (120) pourvue de deux parois parallèles et **en ce que** ladite entretoise (150) constitue un écarteur reliant les parois dudit profilé. 45
50
10. Volet selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un des éléments creux est un profilé en forme de fausse persienne (230, 330) pourvue de deux parois ondulées et **en ce que** ladite entretoise forme une cloison de séparation (153) s'étendant sur toute la hauteur dudit profilé et reliant ses deux parois ondulées. 55
11. Volet selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** lesdites entretoises (150, 152) sont reliées entre elles, au moins deux à deux, par au moins une cloison transversale (155) pour scinder en au moins deux chambres (156) l'espace intérieur desdits éléments creux entre lesdites faces extérieure et intérieure dudit volet.
12. Volet selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits éléments creux sont comblés avec un matériau de remplissage thermiquement isolant.
13. Volet selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits éléments creux sont au moins en partie métallique, notamment en aluminium ou alliage d'aluminium.







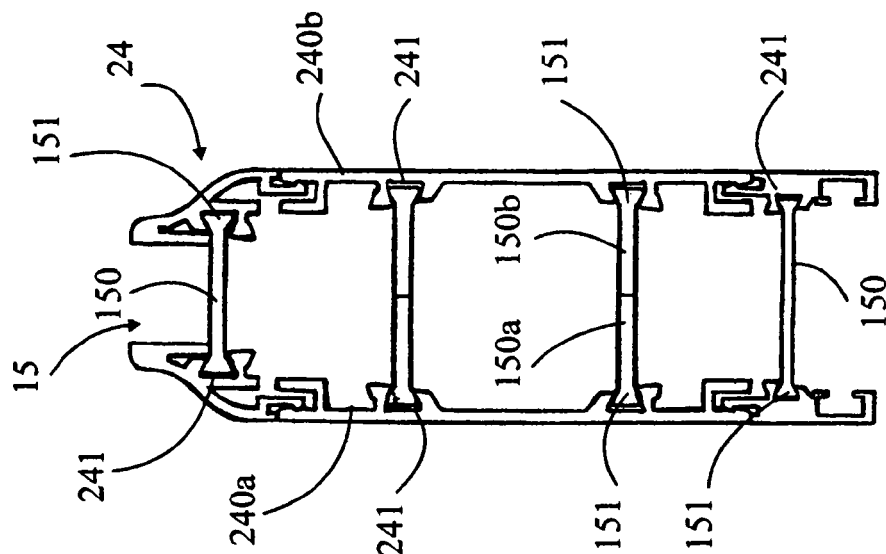


FIG. 9

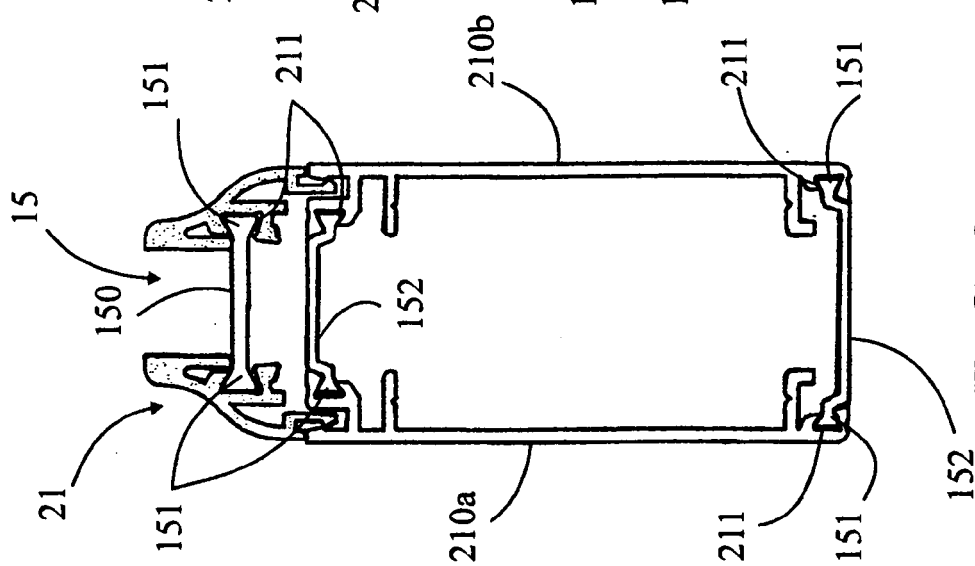


FIG. 8

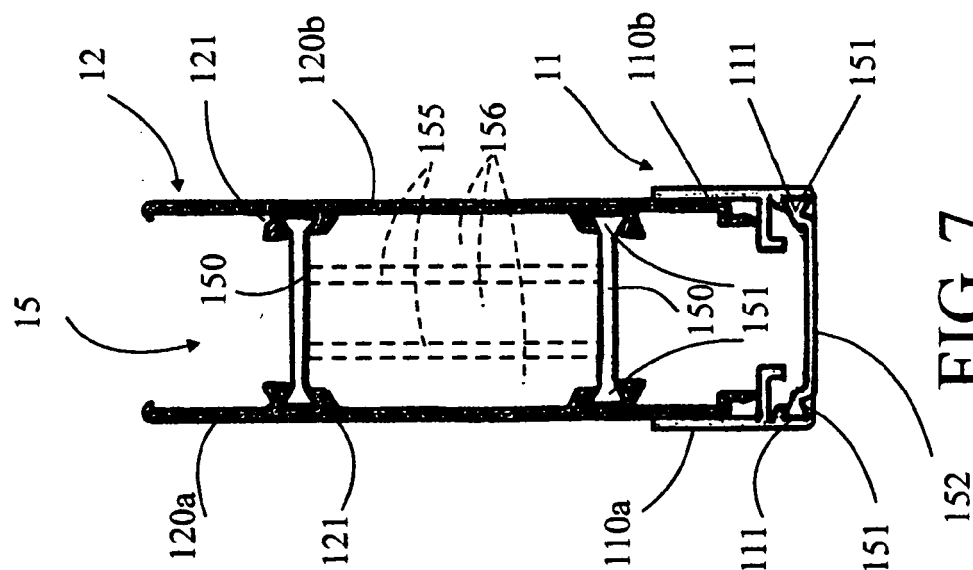


FIG. 7

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

- DE 2951954 [0004]