

(12) BREVET D'INVENTION BELGE

(47) Date de publication : 04/09/2018

(21) Numéro de demande : BE2017/5736

(22) Date de dépôt : 16/10/2017

(62) Divisé de la demande de base :

(62) Date de dépôt demande de base :

(51) Classification internationale : E04F 13/075

(30) Données de priorité :

20/10/2016 FR 1660206

(73) Titulaire(s) :

TONNOIR Patrice
7542, MONT-SAINT-AUBERT
Belgique

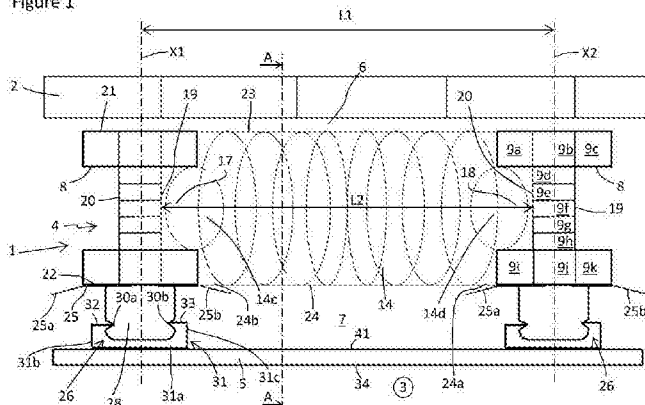
(72) Inventeur(s) :

TONNOIR Patrice
7542 MONT-SAINT-AUBERT
Belgique

(54) SYSTEME D'ISOLATION THERMIQUE DE CONTRE-CLOISON POUR UNE ISOLATION PAR L'INTERIEUR D'UN BATIMENT

(57) L'invention concerne un système d'isolation thermique (4) de contre-cloison pour l'isolation d'un mur par l'intérieur d'un bâtiment, et une contre-cloison équipée d'un tel système. Le système comprend des rails verticaux (31), des pièces d'assemblage (26), des montants verticaux constitués d'un matériau à faible conductivité thermique, des panneaux verticaux isolants thermiquement et rigides, lesdits panneaux s'emboîtant dans les montants, des lisses basses fixées au sol du bâtiment et des lisses hautes fixées au plafond du bâtiment, lesdites lisses basses et

Figure 1



hautes réceptionnant respectivement les extrémités inférieures et supérieures des montants et des panneaux.

BREVET D'INVENTION BELGE

SPF Economie, PME, Classes
Moyennes & Energie

Numéro de publication : 1024966
Numéro de dépôt : BE2017/5736

Office de la Propriété intellectuelle

Classification Internationale : E04F 13/075
Date de délivrance : 04/09/2018

Le Ministre de l'Economie,

Vu la Convention de Paris du 20 mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle ;

Vu la loi du 28 mars 1984 sur les brevets d'invention, l'article 22, pour les demandes de brevet introduites avant le 22 septembre 2014 ;

Vu le Titre Ier "Brevets d'invention" du Livre XI du Code de droit économique, l'article XI.24, pour les demandes de brevet introduites à partir du 22 septembre 2014 ;

Vu l'arrêté royal du 2 décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, l'article 28 ;

Vu la demande de brevet d'invention reçue par l'Office de la Propriété intellectuelle en date du 16/10/2017.

Considérant que pour les demandes de brevet tombant dans le champ d'application du Titre Ier, du Livre XI du Code de Droit économique (ci-après CDE), conformément à l'article XI. 19, §4, alinéa 2, du CDE, si la demande de brevet a fait l'objet d'un rapport de recherche mentionnant un défaut d'unité d'invention au sens du §1er de l'article XI.19 précité et dans le cas où le demandeur n'effectue ni une limitation de sa demande ni un dépôt d'une demande divisionnaire conformément aux résultats du rapport de recherche, le brevet délivré sera limité aux revendications pour lesquelles le rapport de recherche a été établi.

Arrête :

Article premier. - Il est délivré à

TONNOIR Patrice, Rue Guerbion n°1, 7542 MONT-SAINT-AUBERT Belgique;

représenté par

RIFFLART David, 85 Place Marmottan, 62400, BETHUNE;

un brevet d'invention belge d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles visées à l'article XI.48, §1 du Code de droit économique, pour : SYSTEME D'ISOLATION THERMIQUE DE CONTRE-CLOISON POUR UNE ISOLATION PAR L'INTERIEUR D'UN BATIMENT.

INVENTEUR(S) :

TONNOIR Patrice, Rue Guerbion n°1, 7542, MONT-SAINT-AUBERT;

PRIORITE(S) :

20/10/2016 FR 1660206;

DIVISION :

divisé de la demande de base :

date de dépôt de la demande de base :

Article 2. – Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du (des) demandeur(s).

Bruxelles, le 04/09/2018,

Par délégation spéciale :

SYSTEME D'ISOLATION THERMIQUE DE CONTRE-CLOISONPOUR UNE ISOLATION PAR L'INTERIEUR D'UN BATIMENTDomaine technique

- 5 La présente invention se rapporte au domaine des contre-cloisons pour l'isolation par l'intérieur d'un bâtiment, une telle contre-cloison intérieure avec son système d'isolation étant mise en œuvre généralement grâce à des panneaux isolants, à des plaques de revêtement et à des rails et lisses permettant le maintien desdits panneaux et plaques.

Etat de la technique

- 10 On connaît divers systèmes d'isolation thermique permettant la mise en œuvre de contre-cloisons intérieures sur des bâtiments. Ces divers systèmes sont toutefois d'une faible efficacité.

En effet, ces systèmes d'isolation thermique utilisent généralement des ossatures faites de rails et de lisses métalliques qui constituent des ponts thermiques entre la zone froide, du côté du mur du bâtiment, et la zone chaude, du côté de la plaque de revêtement fixée à cette ossature métallique.

- 15 En outre, ces systèmes d'isolation thermique utilisent de l'isolant souple généralement à base de laines minérales, qui est étendu verticalement sur la hauteur du mur et maintenu par l'ossature. Dans le cas où l'ossature métallique est fixée devant l'isolant, ce dernier est plaqué contre le mur, ce qui le met en contact direct avec l'humidité extérieure si ce mur n'est pas totalement imperméable à d'éventuelles infiltrations. Cet isolant souple est généralement revêtu d'une feuille pare-vapeur empêchant la migration de la vapeur d'eau dans la laine minérale. Les bandes ou plaques d'isolant
- 20 souple sont disposées de manière attenante les unes aux autres. Cette mise en œuvre requiert l'application de bandes adhésives étanches appliquées sur les feuilles pare-vapeur, entre les bords attenants des bandes ou plaques d'isolant souple, afin d'empêcher la vapeur d'eau de pénétrer entre lesdits bords attenants. Ces bandes adhésives étanches sont cependant généralement omises, ce qui
- 25 engendre une migration de la vapeur d'eau dans l'isolant souple, diminuant très fortement son pouvoir isolant. Celui-ci peut également finir par se tasser dans la partie inférieure de la contre-cloison.

Cette absence de bandes adhésives étanches engendre également une absence totale d'étanchéité à l'air de ces systèmes d'isolation thermique, source principale de la déperdition thermique de l'habitation.

- 30 Résumé de l'invention

La présente invention a pour objectif de pallier les inconvénients précités. A cet effet, l'invention concerne un système d'isolation thermique pour une contre-cloison sur un mur à l'intérieur d'un

bâtiment. Le système d'isolation thermique comprend au moins deux rails verticaux qui comprennent chacun une base et deux ailes s'étendant en équerre d'un côté arrière de la base, ledit rail présentant ainsi une section en U dans un plan de coupe transversal. Les bords des ailes sont recourbés en vis-à-vis. La base est configurée pour fixer une plaque de revêtement, par exemple une plaque de plâtre couramment appelée « plaque BA13 », au moyen de vis d'assemblage auto-perforante.

Le système d'isolation thermique comprend au moins deux montants verticaux. Chaque montant comprend une face arrière, une face avant et deux premiers éléments d'emboîtement respectivement sur ses deux côtés latéraux, lesdits montants étant constitués dans un matériau à faible conductivité thermique, de sorte à éviter les ponts thermiques entre la zone froide située du côté de la face arrière et la zone chaude située du côté de la face avant.

Le système d'isolation thermique comprend des moyens d'assemblage configurés pour solidariser chaque rail avec la face avant de chaque montant respectif. Dans une réalisation, ces moyens d'assemblage comprennent au moins deux pièces d'assemblage fixées entre chaque montant et chaque rail respectif. De préférence, chaque pièce d'assemblage comprend une base et deux pattes s'étendant en équerre d'un côté avant de la base, ladite pièce d'assemblage comprenant une forme en U. L'extrémité de chaque patte comprend des moyens d'engagement sur les deux bords recourbés d'un rail pour assembler ladite pièce d'assemblage sur ledit rail. De telles pièces d'assemblage sont couramment appelées des « cavaliers ». Les bases des pièces d'assemblage sont fixées sur les faces avant des montants au moyen de vis de fixation.

Le système d'isolation thermique comprend au moins un panneau rigide isolant thermiquement agencé verticalement et comprenant une face arrière, une face avant et deux côtés latéraux, lesdits deux côtés latéraux comprenant chacun un second élément d'emboîtement complémentaire audit premier élément d'emboîtement, de sorte à encastrier les seconds éléments d'emboîtement du panneau respectivement dans les premiers éléments d'emboîtement en vis-à-vis sur les deux montants. Bien entendu, l'espacement entre deux montants correspond avec la largeur d'un panneau pour permettre un emboîtement convenable des côtés latéraux du panneau dans les côtés latéraux en vis-à-vis des deux montants. On peut envisager la mise place d'un seul panneau rigide isolant qui s'étend sur toute la hauteur entre deux montants. Toutefois, dans une variante préférentielle, il est prévu plusieurs panneaux encastrés les uns sur les autres en s'étendant sur toute la hauteur entre deux montants.

Le système d'isolation thermique comprend au moins une lisse basse conçue dans un matériau à faible conductivité thermique, de sorte à éviter les ponts thermiques entre lesdites zones froide et chaude précitées. Cette lisse basse comprend une base configurée pour être fixée à un sol du bâtiment et deux ailes s'étendant d'un côté supérieur de la base, ladite lisse permettant la réception des extrémités inférieures des montants et des extrémités inférieures de panneaux inférieurs encastrés dans les montants. Bien entendu, l'épaisseur du panneau et celle des montants correspondent avec

l'écartement entre les deux ailes pour insérer convenablement les montants et les panneaux inférieurs dans les lisses.

Le système d'isolation thermique comprend au moins une lisse haute conçue dans un matériau à faible conductivité thermique, de sorte à éviter les ponts thermiques entre lesdites zones froide et
5 chaude précitées. Cette lisse haute comprend une base configurée pour être fixée à un plafond du bâtiment et deux ailes s'étendant d'un côté inférieur de la base, ladite lisse permettant la réception des extrémités supérieures des montants et des extrémités supérieures de panneaux supérieurs encastrés dans les montants. Bien entendu, l'épaisseur du panneau et celle des montants correspondent avec
10 l'écartement entre les deux ailes pour insérer convenablement les montants et les panneaux inférieurs dans les lisses.

Les caractéristiques précitées du système d'isolation thermique selon l'invention permettent d'éviter les ponts thermiques entre la zone froide située du côté du mur du bâtiment et la zone chaude
située du côté de la plaque de revêtement. L'encastrement de l'au moins un panneau rigide isolant entre les deux montants réduit considérablement la circulation de l'air entre lesdits éléments. En
15 outre, la rigidité du panneau isolant évite son tassement avec le temps.

Selon le système d'isolation thermique objet de l'invention, la face avant de l'au moins un panneau est munie d'un revêtement pare-vapeur pour éviter la migration de la vapeur vers l'isolant et conserver toutes les propriétés de celui-ci.

Selon le système d'isolation thermique objet de l'invention, chaque montant comprend une bande
20 adhésive étanche à l'eau et à l'air collée sur sa face avant et dont les bords dépassent de chaque côté de ladite face avant de manière à coller ces bords sur les faces avant des panneaux encastrés respectivement dans les côtés latéraux du montant. La présence de cette bande adhésive étanche sur le montant garantit sa mise en place lors de la pose, l'installateur appliquant naturellement ladite bande adhésive étanche sur le bord latéral du panneau lors de l'encastrement dudit panneau dans le côté
25 latéral dudit montant. Cette bande adhésive étanche empêche totalement la circulation de l'air et de la vapeur entre le panneau et le montant.

Dans une réalisation préférentielle du système d'isolation thermique selon l'invention, les montants présentent chacun une section en forme de I. En outre, les côtés latéraux du panneau présentent chacun un épaulement configuré pour s'encastrer sur un côté rainuré de la forme en I.

30 Selon le système d'isolation thermique objet de l'invention, chaque montant comprend un corps creux. De préférence, le corps comprend une pluralité de chambres s'étendant longitudinalement sur le montant. Un tel corps creux permet avantageusement de réduire encore l'échange thermique entre la zone froide et la zone chaude, au travers du montant. Dans une variante, de la mousse polyuréthane est injectée dans le corps creux pour une isolation renforcée.

Dans une réalisation préférentielle du système d'isolation thermique, chaque montant est conçu en matériau polychlorure de vinyle (PVC). D'autres matières présentant une faible conductivité thermique restent envisageables, dans le cadre de l'invention.

5 Dans une réalisation préférentielle du système d'isolation thermique, chaque panneau est constitué d'une mousse de polyisocyanurate (PIR) ou de polyuréthane (PUR).

Selon le système d'isolation thermique objet de l'invention, la lisse basse comprend un adhésif étanche collé (bande adhésive) sur sa face avant et dont les bords supérieur et inférieur dépassent de son aile avant pour être collé respectivement sur les extrémités inférieures des panneaux inférieurs et sur le sol.

10 Selon le système d'isolation thermique objet de l'invention, la lisse haute comprend un adhésif étanche collé sur sa face avant et dont les bords supérieur et inférieur dépassent de son aile avant pour être collé respectivement sur le plafond et sur les extrémités supérieures des panneaux supérieurs.

Dans une réalisation préférentielle du système d'isolation thermique, les lisses basse et haute sont constituées dans un matériau polychlorure de vinyle (PVC). D'autres matériaux présentant une faible
15 conductivité thermique restent envisageables, dans le cadre de l'invention.

Selon le système d'isolation thermique objet de l'invention, les rails et les pièces d'assemblage sont dimensionnés pour maintenir un espacement entre la face avant d'une plaque de revêtement et la face avant d'un panneau compris entre 40 mm et 60 mm, de préférence 50 mm.

L'invention concerne également une contre-cloison pour une isolation d'un mur par l'intérieur
20 d'un bâtiment, la contre-cloison comprenant un système d'isolation thermique présentant les caractéristiques précitées et au moins une plaque de revêtement, ladite plaque étant vissée sur les bases des rails.

Dans une mise en œuvre de cette contre-cloison, les lisses haute et basse sont fixées au plafond et au sol de manière à maintenir un espacement d'au moins 10 mm entre le mur et la face arrière des
25 panneaux. Un tel espacement évite un contact des panneaux isolants avec le mur, ce qui permet de supprimer les défauts d'aplomb des murs existants.

Brève description des figures

Les caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation s'appuyant sur des figures, parmi lesquelles :

- 30
- La figure 1 illustre une vue en coupe de dessus d'une contre-cloison mise en œuvre au moyen d'un système d'isolation thermique selon l'invention,
 - La figure 2 illustre une vue en coupe de côté de la partie supérieure de la contre-cloison ;

- La figure 3 illustre une vue en coupe de côté de la partie inférieure de la contre-cloison ;
- La figure 4 illustre une vue en coupe de côté de l'assemblage entre deux panneaux isolants thermiques superposés ;
- La figure 5 est une vue similaire à la figure 1, avec une variante de conception des montants.

5 Description détaillée

Sur la figure 1, la contre-cloison 1 permet l'isolation d'un mur 2 par l'intérieur d'un bâtiment 3. La contre-cloison 1 comprend un système d'isolation thermique 4 qui permet le support de plaques de revêtement 5 généralement constituées de plaques de plâtre de type « BA13 », de plaques hydrofugées voire de plaques ignifugées.

- 10 Le système d'isolation thermique 4 permet de séparer une zone froide 6 située du côté du mur 2 du bâtiment 3 et une zone chaude 7 située du côté des plaques de revêtement 5.

- Le système d'isolation thermique 4 comprend des montants 8 agencés verticalement et espacés entre eux de préférence d'une largeur L1 entre les axes X1, X2 qui est égale à plus ou moins soixante centimètres (L1=60 cm). Le nombre de montants 8 dépendra donc de la largeur du mur 2 à contre-
- 15 cloisonner. Ces montants 8 comprennent de préférence une forme en I dans un plan de coupe transversal, tel que cela est illustré en figure 1. Sur la figure 1, chaque montant 8 est constitué d'un corps creux séparés en plusieurs chambres 9a-9k qui s'étendent sur toute la longueur dudit montant 8. Ces montants sont réalisés dans un matériau présentant une faible conductivité thermique, de préférence du polychlorure de vinyle (PVC). On peut également envisager d'injecter de la mousse
- 20 polyuréthane en totalité ou en partie dans le corps creux, sans nécessairement séparer le corps creux en plusieurs chambres 9a-9k. Par exemple, on pourrait injecter de la mousse polyuréthane uniquement dans la partie centrale du corps creux en forme de I correspondant aux chambres 9d-9h sur la figure 1.

- Tel qu'illustré en figures 2 et 3, le système d'isolation thermique 4 comprend des lisses basses 10 et des lisses hautes 11, leurs longueurs dépendant de la largeur du mur 2 à contre-cloisonner. Les lisses
- 25 basses 10 comprennent une forme en U dans un plan de coupe transversal illustré en figure 3, avec une base 10a qui est fixée sur le sol 12 au moyen de vis ou de clous à frapper (non illustrés), voire par tout autre moyen de fixation à la portée de l'homme du métier. La lisse basse 10 comprend également deux ailes 10b, 10c. De même, les lisses hautes 11 comprennent une forme en U inversé dans un plan de coupe transversal illustré en figure 2, avec une base 11a qui est fixée au plafond 13 au moyen de vis
- 30 ou de clous à frapper (non illustrés), voir grâce à tout autre moyen de fixation à la portée de l'homme du métier. La lisse haute 11 comprend également deux ailes 11b, 11c. Lorsque les lisses basses 10 et hautes sont fixées respectivement au sol 12 et au plafond 13, celles-ci sont espacées du mur 2, l'espacement généré permettant d'éviter le contact avec celui-ci afin de supprimer les éventuels défauts d'aplomb dudit mur 2. On pourrait toutefois prévoir de plaquer les lisses basses 10 et hautes 12
- 35 contre le mur 2 lorsque celui-ci ne présente aucun défaut de planéité. Les lisses basses 10 et hautes 12

sont réalisées dans un matériau présentant une faible conductivité thermique, de préférence du polychlorure de vinyle (PVC).

Le système d'isolation thermique 4 comprend des panneaux 14 isolant thermiquement, ces panneaux 14 étant rigide et s'étendant verticalement entre les montants 8, comme illustré en figure 1.

5 De préférence, ces panneaux 14 sont constitués d'une mousse de polyisocyanurate (PIR) ou de polyuréthane (PUR). De préférence plusieurs panneaux 14 sont superposés les uns sur les autres et positionnés entre deux montants 8. Pour cela, la partie inférieure 14a d'un panneau 14 comprend une rainure 15 et la partie supérieure 14b d'un panneau 14 comprend un épaulement 16 configuré pour être engagé dans la rainure 15 d'un second panneau disposé au-dessus. On pourrait également inverser la

10 rainure 15 et l'épaulement 16 sur les parties inférieures 14a et supérieures 14b des panneaux 14, en parvenant également à un encastrement entre lesdits panneaux 14 superposés. Les panneaux 14 comprennent deux côtés latéraux 14c, 14d qui comprennent chacun un épaulement 17, 18 constituant des éléments protubérants d'encastrement. La forme en I du montant 8 permet de constituer sur celui-ci deux rainures 19, 20 constituant des éléments creux d'encastrement, les rainures 19, 20 sur les

15 montants 8 permettant de réceptionner les épaulements 17, 18 sur les panneaux 14. La largeur L2 entre les deux épaulements 17, 18 sur un panneau 14 est identique à celle séparant les rainures 19, 20 en vis-à-vis de deux montants 8 entre lesquels est encastré ledit panneau 14. L'épaisseur du panneau 14 correspond à la profondeur séparant la face arrière 21 et la face avant 22 du montant 8.

Les panneaux 14 comprennent une face arrière 23 qui est disposée du côté du mur 2, dans le même

20 plan que la face arrière 21 des montants 8, avec un espacement E1 par rapport audit mur 2, cet espacement E1 étant défini par la position de fixation des lisses basses 10 et hautes 11 respectivement sur le sol 12 et le plafond 13. De préférence cet espacement E1 ne sera pas inférieur à 10 mm, bien que cela reste possible si le mur 2 ne présente aucun défaut d'aplomb, voire très peu. Les montants 8 sont fixés au mur 2 grâce à des vis d'ancrage (non illustrées) ou tout autre moyen de fixation à la portée de

25 l'homme du métier, en maintenant cet espacement E1 entre les faces arrières 21 desdits montants 8 et ledit mur 2. Ces vis d'ancrage (non illustrées) traversent les montants verticaux et se vissent directement dans la maçonnerie pour assurer une forte rigidité au système d'isolation thermique 4.

Les panneaux 14 comprennent une face avant 24 qui est revêtue d'un pare-vapeur (non illustré) pour empêcher la pénétration de la vapeur dans ces panneaux 14. La face avant 22 du montant 8

30 comprend une bande adhésive étanche 25 collée sur ladite face avant 22 avec ses deux bords latéraux 25a, 25b qui dépassent de chaque côté de cette face avant 22, ce qui permet de coller lesdits bords latéraux 25a, 25b sur le pare-vapeur au niveau des bords latéraux 24a, 24b de la face avant 24 du panneau 14 préalablement encastré entre les deux montants 8.

Le système d'isolation thermique 4 comprend également des pièces d'assemblage 26 qui sont

35 fixées sur la face avant 22 des montants 8. Au moins deux pièces d'assemblage 26 sont fixées sur

chaque montant 8. Ces pièces d'assemblage 26 présentent une forme en U avec une base 27 et deux pattes 28, 29, chaque patte 28, 29 comprenant deux encoches 30a, 30b. Ces pièces d'assemblage 26 sont du type « cavalier », connu de l'homme du métier. Les bases 27 des pièces d'assemblage 26 sont fixées les faces avant 22 des montants 8 grâce à des moyens d'assemblage du type vis de fixation auto-perforante (non illustrées).

Le système d'isolation thermique 4 comprend également des rails 31 qui comprennent chacun une base 31a et deux ailes 31b, 31c dont les bords 32, 33 sont recourbés en vis-à-vis et reçoivent les encoches 30a, 30b sur chaque patte 28, 29 de la pièce d'assemblage 26, de sorte à maintenir les rails 31 verticalement vis-à-vis des montants 8, dans le même alignement. Ces rails 31 sont du type « fourrure F530 » connue de l'homme du métier. La plaque de revêtement 5 est fixée sur les bases 31a des rails 31 au moyen de vis auto-perforantes. Les dimensions des pièces d'assemblage 26 et des rails 31 permettent de maintenir un espacement E2 entre la face avant 24 du panneau 14 et la face avant 34 de la plaque de revêtement 5. Cet espacement E2 est compris entre quarante millimètres et soixante millimètres ($40\text{mm} < E2 < 60\text{mm}$), de préférence de l'ordre de cinquante millimètre ($E2 = 50\text{mm}$).

Tel qu'illustré en figure 2, le système d'isolation thermique 4 comprend également au niveau supérieur une bande adhésive étanche 35 qui est collée sur l'aile avant 11c de la lisse haute 11, cette bande adhésive étanche 35 comprenant deux bords 35a, 35b qui dépassent de chaque côté de l'aile avant 11c de manière à être collés respectivement sur le pare-vapeur (non illustré) au niveau du bord supérieur 36 du panneau 14 supérieur et sur le plafond 13.

De même, tel qu'illustré en figure 3, le système d'isolation thermique 4 comprend également au niveau inférieur une bande adhésive étanche 37 qui est collée sur l'aile avant 10c de la lisse basse 10, cette bande adhésive étanche 37 comprenant deux bords 37a, 37b qui dépassent de chaque côté de l'aile avant 10c de manière à être collés respectivement sur le pare-vapeur (non illustré) au niveau du bord inférieur 38 du panneau 14 inférieur et sur le sol 12.

Tel que l'illustrent les figures 2 et 3, l'extrémité supérieure 39 et l'extrémité inférieure 40 des panneaux 14 sont emboîtées respectivement dans les lisses haute 11 et basse 10. Il en est de même pour l'extrémité supérieure et l'extrémité inférieure de chaque montant 8 (extrémités non illustrées). Cela renforce la rigidité du système d'isolation thermique 4 et l'isolation thermique en tant que telle.

La description détaillée qui précède d'un mode de réalisation particulier de l'invention n'a aucun caractère limitatif. Bien au contraire, elle a pour objectif d'ôter toute éventuelle imprécision quant à sa portée. Ainsi, de nombreuses variantes pourront être envisagées dans le cadre de l'invention, notamment quant à la conception des montants 8 et des panneaux 14 s'encastant dans ces montants 8. On pourra également envisager des variantes de matériaux présentant des caractéristiques comparables à celles recherchées pour les montants 8, les lisses basses 10 et hautes 11, et les panneaux 14 rigide et

isolant thermiquement. On pourra aussi remplacer les pièces d'assemblage 26 servant à la fixation entre les rails 31 et les montants 8, par des tasseaux de bois.

A titre d'exemple de variante de réalisation, toutes les caractéristiques de la contre-cloison 1 illustrée en figure 1 sur retrouvent sur la contre-cloison 1 illustrée en figure 5, seules changent la conception du montant 8 et celle du panneau 14. Le montant 8 est composé de trois pièces 8a, 8b, 8c fixées entre elles et formant un I, lesdites pièces 8a, 8b, 8c étant réalisées dans des matériaux à faible conductivité thermique. La première pièce 8a est de préférence constituée d'un plat, de préférence en polychlorure de vinyle (PVC). La seconde pièce 8b est de préférence constituée d'une pièce de bois, de type tasseau de bois. La troisième pièce 8c est de préférence constituée d'un corps creux séparés en plusieurs chambres 9i, 9j, 9k, de préférence en polychlorure de vinyle (PVC). On peut également envisager d'injecter de la mousse polyuréthane dans le corps creux. Cette conception du montant 8 permet de conserver la présence des rainures 19, 20, mais modifie légèrement la forme en « I » du montant 8 du fait de la différence d'épaisseur du plat et du corps creux, ce qui modifie en conséquence la forme des épaulements 17, 18 sur le panneau 14.

On peut aussi envisager l'adjonction de renforts en bois (non illustrés) d'une épaisseur égale à la distance entre la face avant 22 des montants 8 et la face arrière 41 de la plaque de revêtement 5, permettant de fixer des éléments lourds sur la cloison (radiateurs, meubles de cuisine...).

La conception précitée du système d'isolation thermique 4 permet d'obtenir une isolation thermique et une étanchéité à l'air optimales grâce aux propriétés des matériaux utilisés et à la présence des bandes adhésives étanches 25, 35, 37 sur les montants 8 et les lisses 10, 11. La rigidité des panneaux 14 assurent en outre une longévité de la contre-cloison 1, ces panneaux 14 ne s'affaissant pas avec le temps sous l'effet du poids.

L'invention pourra être mise en œuvre dans des constructions neuves ou des rénovations de bâtiments existants.

REVENDICATIONS

1. Système d'isolation thermique (4) de contre-cloison pour l'isolation d'un mur (2) par l'intérieur d'un bâtiment, comprenant :
 - 5 - au moins deux rails (31) verticaux comprenant chacun une base (31a) configurée pour permettre la fixation d'une plaque de revêtement, caractérisé en ce que ledit système comprend :
 - au moins deux montants (8) verticaux comprenant chacun une face arrière (21), une face avant (22) et deux premiers éléments d'emboîtement (19, 20) respectivement sur ses deux côtés latéraux, lesdits montants étant constitués d'un matériau à faible conductivité thermique,
 - 10 - des moyens d'assemblage configurés pour solidariser chaque rail (31) avec la face avant (22) de chaque montant (8) respectif,
 - au moins un panneau (14) vertical isolant thermiquement rigide et comprenant une face arrière (23), une face avant (24) et deux côtés latéraux, lesdits deux côtés latéraux comprenant chacun un second élément d'emboîtement (17, 18) complémentaire audit premier élément d'emboîtement (19,20), de sorte à encastrier les seconds éléments d'emboîtement du panneau respectivement dans les premiers éléments d'emboîtement en vis-à-vis sur les deux montants,
 - 15 - au moins une lisse basse (10) comprenant une base (10a) configurée pour être fixée à un sol du bâtiment et deux ailes (10b, 10c) s'étendant d'un côté supérieur de la base, ladite lisse permettant la réception des extrémités inférieures des montants et des extrémités inférieures (40) de panneaux inférieurs encastrés dans les montants,
 - 20 - au moins une lisse haute (11) comprenant une base (11a) configurée pour être fixée à un plafond du bâtiment et deux ailes (11b, 11c) s'étendant d'un côté inférieur de la base, ladite lisse permettant la réception des extrémités supérieures des montants et des extrémités supérieures (39) de panneaux supérieurs encastrés dans les montants.
 2. Système d'isolation thermique (4) selon la revendication 1, dans lequel les moyens d'assemblage comprennent au moins deux pièces d'assemblage (26) fixées entre chaque montant (8) et chaque rail (31) respectif.
 3. Système d'isolation thermique (4) selon la revendication 1, dans lequel la face avant (24) de l'au moins un panneau (14) est munie d'un revêtement pare-vapeur.
 - 30 4. Système d'isolation thermique (4) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque montant (8) comprend une bande adhésive étanche (25) collée sur sa face avant (22) et dont les bords (25a, 25b) dépassent de chaque côté de ladite face avant (22) de manière à être collés sur les faces avant (24) des panneaux (14) encastrés respectivement dans les côtés latéraux d'un montant.
 - 35

5. Système d'isolation thermique (4) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les montants (8) présentent chacun une section en forme de I, les côtés latéraux du panneau (14) présentant un épaulement (17, 18) configuré pour s'encaster sur un côté rainuré (19, 20) de la forme en I.
- 5 6. Système d'isolation thermique (4) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque montant (8) comprend un corps creux.
7. Système d'isolation thermique (4) selon la revendication 6, dans lequel le corps creux comprend une pluralité de chambres (9a-9k) s'étendant longitudinalement.
8. Système d'isolation thermique (4) selon la revendication 6, dans lequel de la mousse
10 polyuréthane est injectée dans le corps creux pour une isolation renforcée.
9. Système d'isolation thermique (4) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque montant (8) est conçu en matériau polychlorure de vinyle (PVC).
10. Système d'isolation thermique selon l'une des revendication 1 à 8, dans lequel chaque montant (8) est constitué de trois pièces (8a, 8b, 8c) fixées entre elles et formant un I.
- 15 11. Système d'isolation thermique (4) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque panneau (14) est constitué d'une mousse de polyisocyanurate (PIR) ou de polyuréthane (PUR).
12. Système d'isolation thermique (4) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la lisse basse (10) comprend une bande adhésive étanche (37) collée sur sa face avant et dont les
20 bords supérieur (37a) et inférieur (37b) dépassent de son aile avant (10c) pour être collée respectivement sur les extrémités inférieures (38) des panneaux (14) inférieurs et sur le sol (12).
13. Système d'isolation thermique (4) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la lisse haute (11) comprend une bande adhésive étanche (35) collée sur sa face avant et dont les
25 bords supérieur (35b) et inférieur (35a) dépassent de son aile avant (11c) pour être collée respectivement sur le plafond (13) et sur les extrémités supérieures (36) des panneaux (14) supérieurs.
14. Système d'isolation thermique (4) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les lisses basse (10) et haute (11) sont constituées dans un matériau à faible conductivité
30 thermique, notamment un matériau polychlorure de vinyle (PVC).
15. Système d'isolation thermique (4) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les rails (31) et les pièces d'assemblage (26) sont dimensionnés pour maintenir un espacement entre la face avant (34) d'une plaque de revêtement (5) et la face avant (24) d'un panneau (14) compris entre 40 mm et 60 mm, de préférence 50 mm.
- 35 16. Contre-cloison (1) pour l'isolation d'un mur (2) par l'intérieur d'un bâtiment, comprenant un système d'isolation thermique (4) selon l'une des revendications précédentes et au moins une plaque de revêtement (5), ladite plaque étant vissée sur les bases (31a) des rails (31).

17. Contre-cloison (1) selon la revendication 16, dans lequel les lisses haute (11) et basse (10) sont fixées au plafond (13) et au sol (12) de manière un maintenir un espacement d'au moins 10 mm entre le mur (2) et la face arrière (23) des panneaux (14).

12

Figure 1

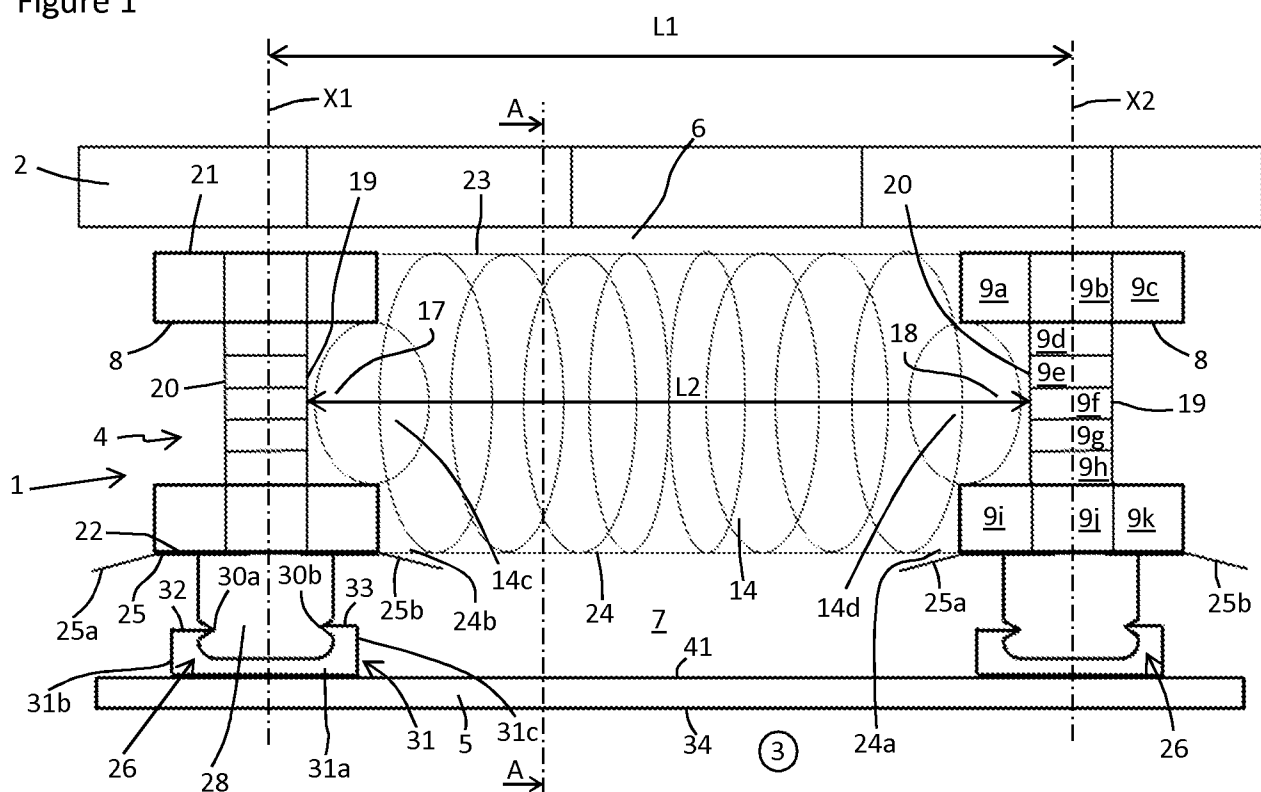


Figure 2

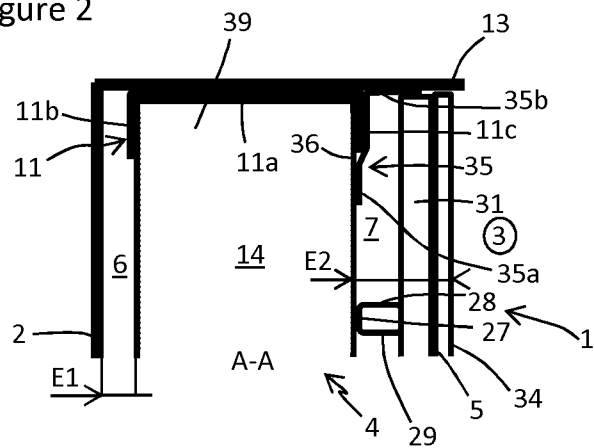


Figure 4

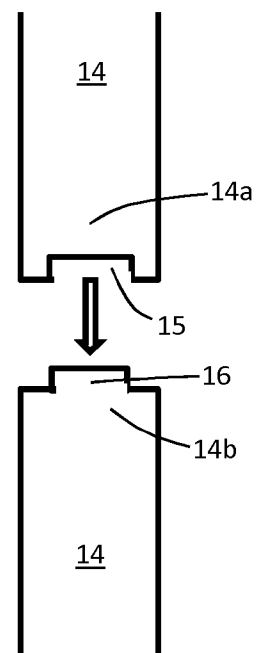


Figure 3

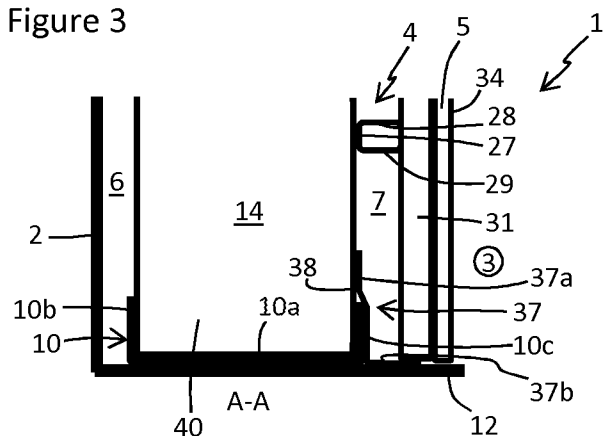
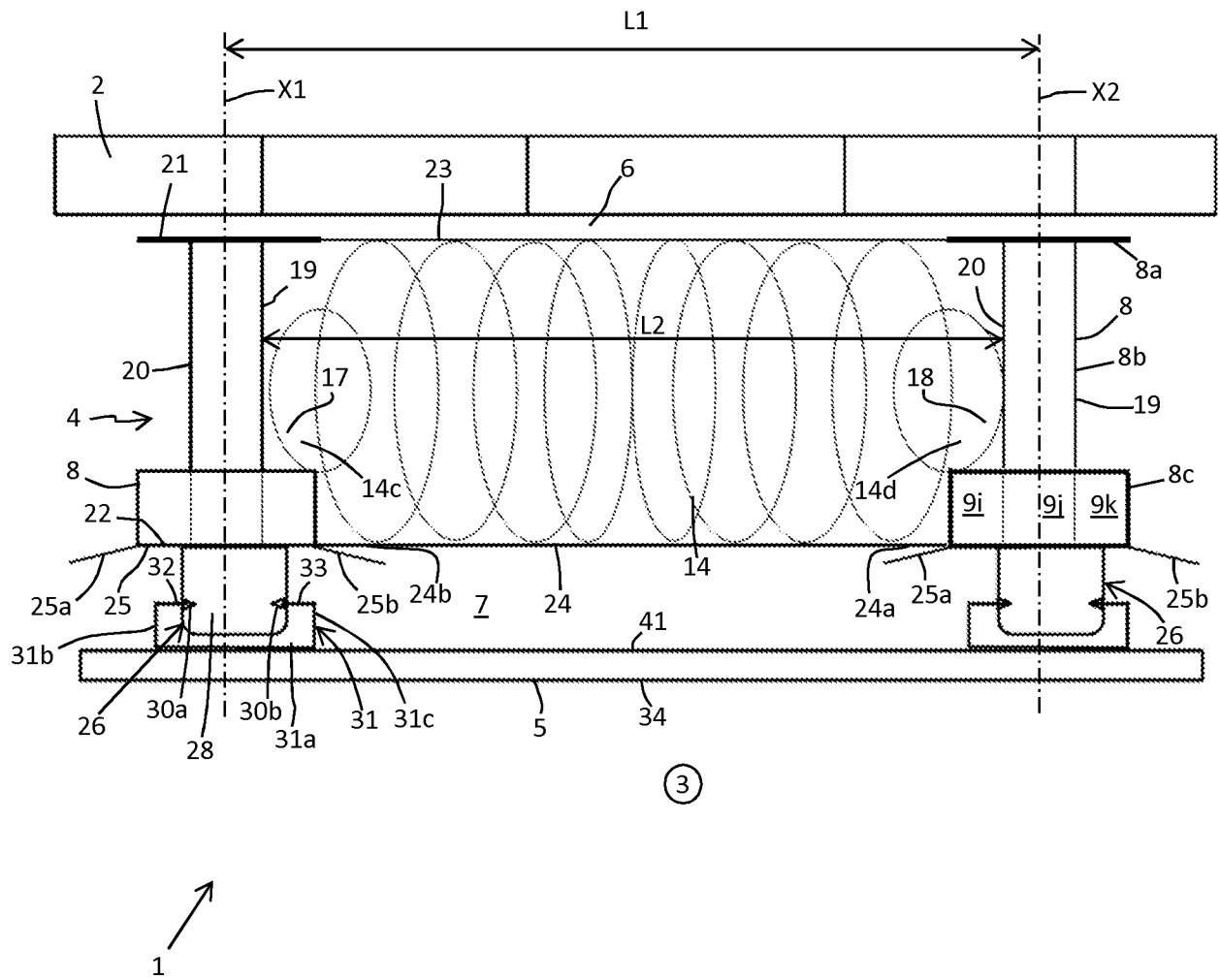


Figure 5



ABREGE

SYSTEME D'ISOLATION THERMIQUE DE CONTRE-CLOISONPOUR UNE ISOLATION PAR L'INTERIEUR D'UN BATIMENT

L'invention concerne un système d'isolation thermique (4) de contre-cloison pour l'isolation d'un mur
5 par l'intérieur d'un bâtiment, et une contre-cloison équipée d'un tel système. Le système comprend
des rails verticaux (31), des pièces d'assemblage (26), des montants verticaux constitués d'un matériau
à faible conductivité thermique, des panneaux verticaux isolants thermiquement et rigides, lesdits
panneaux s'emboîtant dans les montants, des lisses basses fixées au sol du bâtiment et des lisses
hautes fixées au plafond du bâtiment, lesdites lisses basses et hautes réceptionnant respectivement les
10 extrémités inférieures et supérieures des montants et des panneaux.

Figure 1

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 829891
FR 1660206

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 6 125 608 A (CHARLSON JOSEPH A [US]) 3 octobre 2000 (2000-10-03)	1,3-5, 11,12, 14-16	E04F13/075
Y	* colonne 1, lignes 60-63; figures 12A-12I,16,21,4C,6,14 * * colonne 12, ligne 45 * * colonne 14, lignes 6-15 * * colonne 9, lignes 16-18,38-42 *	2,6-10, 13	
Y	US 2014/059972 A1 (MOSES DIRK [DE] ET AL) 6 mars 2014 (2014-03-06)	6-8	
A	* figures 3a-3C *	1	
Y	DE 100 27 408 A1 (EDMEIER KARIN [DE]) 6 décembre 2001 (2001-12-06)	2	
A	* figure 28 *	1	
Y	US 2012/186178 A1 (WESTRA GREGORY [US] ET AL) 26 juillet 2012 (2012-07-26)	9,10,13	
A	* alinéa [0065] *	1	
A	US 8 646 237 B1 (TAKAGI KYOZABURO [US]) 11 février 2014 (2014-02-11) * le document en entier *	1-16	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E04B E04F
A	EP 2 481 863 A2 (BALBIMAX [FR]) 1 août 2012 (2012-08-01) * le document en entier *	1-16	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
13 juin 2017		Bourgoin, J	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1660206 FA 829891

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **13-06-2017**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6125608 A	03-10-2000	CA 2234313 A1 US 6125608 A	07-10-1998 03-10-2000
US 2014059972 A1	06-03-2014	EP 2737140 A1 US 2014059972 A1 WO 2014032805 A1	04-06-2014 06-03-2014 06-03-2014
DE 10027408 A1	06-12-2001	AUCUN	
US 2012186178 A1	26-07-2012	CA 2764265 A1 US 2012186178 A1	21-07-2012 26-07-2012
US 8646237 B1	11-02-2014	US 8646237 B1 US 2014137502 A1	11-02-2014 22-05-2014
EP 2481863 A2	01-08-2012	EP 2481863 A2 FR 2970990 A1	01-08-2012 03-08-2012

EP0 FORM P0416

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

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



OPINION ÉCRITE SUR LA BREVETABILITÉ DE L'INVENTION

FA829891	Date de dépôt (journalisée) 20.10.2016	Date de priorité (journalisée)	N° d'enregistrement national FR1660205
Classification internationale des brevets (CIB) E04F13.075			
Déposant TONNOIR, PATRICE			
La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants : ☒ Point I Base de l'opinion ☐ Point II Priorité ☐ Point III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ☐ Point IV Absence d'unité de l'invention (Article L. 612-4 du Code de la Propriété Intellectuelle) ☒ Point V Opinion motivée (Article R. 612-57 du Code de la Propriété Intellectuelle) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration ☐ Point VI Certains documents cités ☒ Point VII Irrégularités dans la demande ☐ Point VIII Observations relatives à la demande			
		Examinateur Bourgoin, J	

OPINION ÉCRITEN° d'enregistrement
national

FR1660206

Point I Base de l'opinion

Cette opinion a été établie sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche.

Point V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui :	Revendications	2, 4-14, 16
	Non :	Revendications	1, 3, 15
Activité inventive	Oui :	Revendications	
	Non :	Revendications	1-16
Possibilité d'application industrielle	Oui :	Revendications	1-16
	Non :	Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Point VII Irrégularités dans la demande

voir feuille séparée

Ad point V**Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

- 1 La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de la revendication 1 n'étant pas nouveau.
- D1 divulgue (à noter qu'une combinaison des exemples donnés semblent être possibles : colonne 2, lignes 10-12) :
- un système d'isolation thermique de contre-cloison pour l'isolation d'un mur par l'intérieur d'un bâtiment (voir colonne 1, lignes 60 à 63 : isolation entre structure porteuse et mur intérieur), comprenant :
- au moins deux rails verticaux (figures 12A-12I) comprenant chacun une base configurée pour permettre la fixation d'une plaque de revêtement (1330), dans lequel il existe
 - au moins deux montants verticaux (voir exemple en figures 16 ou 21 - montant verticaux respectivement 110/220 ou 1010) comprenant chacun une face arrière, une face avant et deux premiers éléments d'emboîtement respectivement sur ses deux côtés latéraux, lesdits montants étant constitués d'un matériau à faible conductivité thermique (colonne 12, ligne 45),
 - des moyens d'assemblage configurés pour solidariser chaque rail avec la face avant de chaque montant respectif (voir exemples données en figures 4C, 6 ou 14),
 - au moins un panneau vertical isolant thermiquement rigide et comprenant une face arrière, une face avant et deux côtés latéraux, lesdits deux côtés latéraux comprenant chacun un second élément d'emboîtement complémentaire audit premier élément d'emboîtement, de sorte à encastrement les seconds éléments d'emboîtement du panneau respectivement dans les premiers éléments d'emboîtement en vis-à-vis sur les deux montants (voir exemple figure 13),
 - au moins une lisse basse (figure 21 - lisse haute 1010) comprenant une base configurée pour être fixée à un sol du bâtiment et deux ailes s'étendant

d'un côté supérieur de la base, ladite lisse permettant la réception des extrémités inférieures des montants et des extrémités inférieures de panneaux inférieurs encastrés dans les montants,

- au moins une lisse haute (figure 21 - lisse basse 1010) comprenant une base configurée pour être fixée à un plafond du bâtiment et deux ailes s'étendant d'un côté inférieur de la base, ladite lisse permettant la réception des extrémités supérieures des montants et des extrémités supérieures de panneaux supérieurs encastrés dans les montants.

L'objet de la revendication 1 n'est donc pas nouveau.

- 2 Les caractéristiques supplémentaires des revendications 2-16 sont :
- 2.1 soient divulguées par D1 :
- revendication 3 : colonne 14, lignes 6-15,
 - revendication 15 : colonne 9, lignes 38-42,
- 2.2 soient implicites au vue de la combinaison de l'enseignement de D1 et des connaissances techniques générales de la personne du métier :
- revendications 4, 11 et 12 : évident au vu de la colonne 9, lignes 16-18,
 - revendication 5 : figures 4C et 13,
 - revendications 14, 16 : dimensionnements qui auraient pu être déterminés par la méthode habituelle des tâtonnements ou par application des méthodes de dimensionnement ordinaires,
- 2.3 soient implicites au vue de la combinaison des enseignements de D1 et D2 :
- revendications 6-8 : voir figures 3A-3C : la personne du métier aurait utiliser un tel montant afin d'améliorer les propriétés isolantes de l'ensemble, voir de les améliorer connaissant les propriétés thermiques de la mousse de polyuréthane,
- 2.4 soient implicites au vue de la combinaison des enseignements de D1 et D3 :
- revendication 2 : voir dessin en "Blatt 28" ou un tel système d'isolation thermique avec ses moyens d'assemblage en deux pièces est adaptable sans faire preuve d'esprit inventif à l'extrémité du montant de D1,
- 2.5 soient implicites au vue de la combinaison des enseignements de D1 et D4 :
- revendications 9, 10 et 13 : voir [0065].

- 2.6 L'objet des revendications 3 et 15 n'est donc pas nouveau et l'objet des revendications 2, 4-14 et 16 n'implique pas d'activité inventive.

Ad point VII**Certaines irrégularités relevées dans la demande**

La description n'indique pas l'état de la technique antérieure pertinent exposé dans les documents D1-D4 et ne cite pas ces documents.