

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

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 552 811

(21) N° d'enregistrement national :

84 15202

(51) Int Cl⁴ : E 06 B 3/16.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 3 octobre 1984.

(30) Priorité : IT, 4 octobre 1983, n° 84139 A/83.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 14 du 5 avril 1985.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : *INDUSTRIE SECCO SPA.* — IT.

(72) Inventeur(s) : *Francesco Secco.*

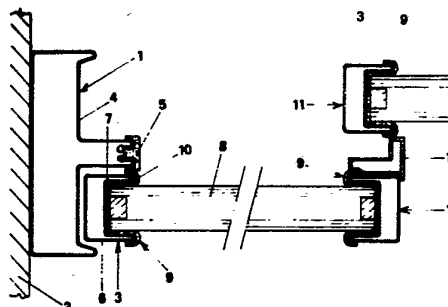
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : *Martinet et Lapoux.*

(54) Structure métallique thermiquement isolée.

(57) Structure métallique thermiquement isolée comprenant :

- un châssis fixe 1 scellé dans la maçonnerie 2 et muni sur son pourtour d'une barrière thermique intégrant un élément 5;
- au moins un cadre mobile 3 sans barrière thermique;
- un élément thermiquement isolé 10 placé sur le pourtour du châssis fixe 1 et, lorsque la structure est fermée, venant au contact de l'élément de barrière thermique 5 du châssis fixe 1 recouvrant complètement la partie métallique des sections 6 formant les cadres 3 et la maintenant du même côté par rapport au plan de séparation idéal extérieur-intérieur de la structure; et
- un élément thermiquement isolé 12 appliqué sur les extrémités des cadres n'étant pas en contact au châssis fixe et, lorsque la structure est fermée, maintenant la partie métallique desdits cadres du même côté que celui où ce cadre 3 est placé par rapport à l'élément de barrière thermique 5 du châssis fixe.



FR 2 552 811 - A1

STRUCTURE METALLIQUE THERMIQUEMENT ISOLEE, TELLE QUE FENETRE, PORTE OU ANALOGUE.

La présente invention concerne une structure métallique thermiquement isolée, telle que fenêtre, porte ou équipement de même type.

Des structures métalliques, c'est-à-dire des structures dont le châssis est réalisé au moyen de sections métalliques convenablement assemblées, sont connues. Ces structures métalliques qui tendent de plus en plus à se substituer aux structures traditionnelles en bois ne peuvent pas toujours assurer ce remplacement en raison de leur conductivité thermique élevée qui comporte un double inconvénient, à savoir la formation de givre et de condensation d'humidité à la surface interne du châssis d'une part et la déperdition de chaleur vers l'extérieur d'autre part.

Pour résoudre ces problèmes ou tout au moins en atténuer les conséquences, deux solutions ont été proposées :

- recouvrir complètement les sections d'un matériau thermiquement isolé, notamment des gaines en matière plastique (couverture thermique), ou
- interrompre la continuité métallique de la section en intercalant des éléments longitudinaux isolés, notamment en matière plastique (barrière thermique).

La présente invention aborde et résout le problème de l'isolation des structures métalliques du second type.

Les structures métalliques actuelles comportant en général un châssis fixe et un ou plusieurs châssis ou cadres mobiles, il convient de réaliser la barrière thermique faite d'éléments isolés thermiquement à la fois au niveau du châssis fixe et des cadres. En outre, le châssis fixe étant conçu avec des sections "ouvertes", il suffit de les équiper d'une seule barrière thermique alors qu'il est nécessaire d'en prévoir deux sur les cadres qui sont, quant à eux, réalisés en sections fermées (sections tubulaires). Il en résulte un prix de fabrication relativement élevé de la structure et une fragilité des cadres qui, n'étant pas scellés dans la maçonnerie à la différence des châssis fixes, devraient être nettement plus rigides.

Le brevet US-A 3 780 473 décrit une structure métallique avec cadres coulissants équipée d'une barrière thermique uniquement dans le châssis fixe et non dans les cadres ; ceux-ci sont munis de sections d'arrêt thermiquement isolées qui, avec la barrière thermique du châssis fixe, contribuent à maintenir lesdits cadres du même côté par rapport au plan de séparation idéal extérieur-intérieur de la structure et évitent ainsi la présence d'un pont thermique. Toutefois, cette solution n'est valable que pour des structures à cadre unique car ce n'est que dans ce cas que chaque côté

du cadre vient au contact du côté correspondant des châssis fixes ; mais dans le cas où les structures comportent plus d'un cadre, le côté intérieur desdits cadres est simultanément exposé à l'environnement intérieur et extérieur.

5 Le but principal de la présente invention est donc également d'éliminer cet inconvénient et de proposer des structures métalliques thermiquement isolées comportant un ou plusieurs cadres coulissants ou articulés réalisés avec des structures métalliques sans barrière thermique.

10 Conformément à l'invention, ce but est atteint grâce à une structure thermiquement isolée caractérisée en ce qu'elle comprend :

- un châssis fixe scellé dans la maçonnerie et muni sur son pourtour d'une barrière thermique intégrant un élément de barrière thermique,
- au moins un cadre mobile sans barrière thermique,
- un élément thermiquement isolé placé sur le pourtour du châssis fixe et, lorsque la structure est fermée, venant au contact de l'élément de barrière thermique du châssis fixe, recouvrant complètement la partie métallique des sections formant les cadres et la maintenant du même côté par rapport au plan de séparation idéal extérieur-intérieur de la structure, et
- 20 - un élément thermiquement isolé appliqué sur les extrémités des cadres n'étant pas en contact avec le châssis fixe et, lorsque la structure est fermée, maintenant la partie métallique desdits cadres du même côté que celui où ce cadre est placé par rapport à l'élément de barrière métallique du châssis fixe.

25 Conformément à l'invention, l'élément thermiquement isolé peut, quand la structure est fermée, être simultanément en contact avec l'élément de barrière thermique du châssis fixe et avec le ruban d'étanchéité et de blocage du cadre.

30 D'autres avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante de plusieurs modes de réalisation préférés en référence aux dessins annexés correspondants, dans lesquels :

- la Fig. 1 est une vue en coupe horizontale d'une structure conforme à l'invention dotée de cadres coulissants ; et
- la Fig. 2 est une vue similaire à celle de la Fig. 1, mais avec
- 35 cadres articulés.

Comme on le voit sur la Fig. 1, la structure conforme à l'invention comprend un châssis fixe 1 scellé dans la maçonnerie et une paire de cadres coulissants 3. Le châssis fixe 1 se compose d'une section métalli-

que ouverte 4, de préférence en acier, et est réalisé en deux parties séparées dans le sens de la longueur et maintenues en position correcte par un élément de barrière thermique 5. L'interruption de la continuité métallique de la section 4 et l'interposition de l'élément 5 constituent la barrière thermique du châssis fixe.

Chaque cadre est constitué d'une section métallique 6, de préférence en acier, mais fermée et dépourvue de barrière thermique.

La section 6 comporte une rainure 7 dans laquelle prend place une vitre ou un panneau 8. Entre la rainure 7 et le panneau 8 est prévu un ruban d'étanchéité et de blocage 9 qui se prolonge en direction de l'élément 5 par un retour 10 qui, lorsque la structure est fermée, vient au contact dudit élément et couvre complètement les parties métalliques de la section 6.

Près des jambages centraux 11 des cadres 3 (les jambages sont disposés l'un sur l'autre quand la structure est fermée) est prévue une section en matière plastique rigide 12 qui est appliquée sur un jambage et vient au contact du ruban d'étanchéité et de blocage 9 de l'un et l'autre jambage.

Comme le montrent les dessins, il n'y a donc pas de continuité métallique entre l'extérieur et l'intérieur de l'environnement dans la mesure où le châssis fixe 1 comporte une barrière thermiquement isolée et où les cadres 3, même s'ils sont dépourvus de barrière thermiquement isolée, ne sont pas directement exposés aux deux différents environnements et ne sont donc pas thermiquement reliés.

La structure conforme à l'invention est donc beaucoup plus avantageuse que les structures métalliques traditionnelles dont le châssis fixe et les cadres sont équipés de barrières thermiques. Dans la présente réalisation, dans la mesure où la barrière thermique n'équipe que le châssis fixe, les cadres peuvent être réalisés plus facilement et à moindre coût et offrir une meilleure résistance.

Toutefois, étant donné que la partie métallique des cadres est recouverte, sauf sur les jambages les plus au centre 11, avec le même ruban d'étanchéité et de blocage 9 qui s'avère indispensable pour ce type de structure, aucune tâche supplémentaire n'est nécessaire lors de la fabrication par rapport aux structures traditionnelles.

Dans la réalisation présentée à la Fig. 2, la structure conforme à l'invention est munie de cadres pouvant s'ouvrir à la manière d'un livre. La structure comprend un châssis fixe 21 scellé dans la maçonnerie 22

et une paire de cadres montés pivotants sur le châssis fixe 21. Sur cet exemple, le châssis fixe 21 n'est pas directement scellé dans la maçonnerie 22 car un châssis traditionnel encastrable 13 est placé entre le châssis fixe et la maçonnerie 22.

5 Ledit châssis encastrable 13 est notamment scellé dans la maçonnerie à l'aide de vis d'expansion ou de moyens de fixation équivalents (non représentés sur la figure) et le châssis fixe 21 est relié au châssis encastrable 13 au moyen de vis 14. Pour isoler thermiquement le châssis fixe 21 du châssis encastrable 13 et éviter la formation de ponts thermiques
10 entre l'extérieur et l'intérieur de l'environnement, il est prévu un joint 15 se prolongeant par un retour 16 qui vient au contact de la maçonnerie, permettant ainsi au châssis encastrable 13 d'être positionné sur une seule et même pièce. En outre, toujours pour isoler thermiquement le châssis fixe 21 du châssis encastrable 13, les vis 14 passent dans des douilles en
15 matière plastiques placées contre ledit châssis encastrable.

La section 24 formant le châssis fixe 21 est équipée d'un élément de barrière thermique 25 tandis que la section 26 formant les cadres ne comporte pas de barrière thermique ; son ruban d'étanchéité et de blocage 29 est muni d'un retour 30 qui, lorsque la structure est fermée, vient au
20 contact de l'élément de barrière thermique 25 du châssis fixe 21.

Près des jambages centraux 31 il est prévu une section en matière plastique 32 qui est appliquée contre l'un des deux jambages et qui, lorsque la structure est fermée, vient au contact du ruban d'étanchéité 29 des deux jambages par l'intermédiaire de ses arêtes longitudinales.

25 Même sur cette réalisation de structures métalliques équipées de cadres articulés, on ne trouve de barrière thermique que sur le châssis fixe mais, bien que les cadres ne soient pas dotés de barrière métallique, la continuité métallique de la structure entre l'extérieur et l'intérieur de l'environnement est interrompue.

R e v e n d i c a t i o n s

1 - Structure métallique thermiquement isolée caractérisée en ce qu'elle comprend un châssis fixe (1,21) scellé dans la maçonnerie (2,22) et muni sur son pourtour d'une barrière thermique intégrant un élément (5,25), au moins un cadre mobile (3,23) sans barrière thermique, un élément thermiquement isolé (10,30) placé sur le pourtour du châssis fixe (1,21) et, lorsque la structure est fermée, venant au contact de l'élément de barrière thermique (5,25) du châssis fixe (1,21), recouvrant complètement la partie métallique des sections (6,26) formant les cadres (3,23) et la maintenant du même côté par rapport au plan de séparation idéal extérieur-intérieur de la structure, et un élément thermiquement isolé (12,32) appliqué sur les extrémités des cadres (3,23) n'étant pas en contact avec le châssis fixe et, lorsque la structure est fermée, maintenant la partie métallique desdits cadres du même côté que celui où ce cadre (3,23) est placé par rapport à l'élément de barrière thermique (5,25) du châssis fixe.

2 - Structure conforme à la revendication 1, caractérisée en ce que, lorsque la structure est fermée, l'élément thermiquement isolé (10,30) vient simultanément au contact de l'élément de barrière thermique (5,25) du châssis fixe (1,21) et du ruban d'étanchéité et de blocage (9,29) du cadre (3,23).

3 - Structure conforme aux revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'élément thermiquement isolé (10,30) se compose d'un retour du ruban d'étanchéité et de blocage (9,29) qui, lorsque la structure est fermée, vient au contact de l'élément thermiquement isolé (5,25) du châssis fixe (1,21).

4 - Structure conforme à la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément thermiquement isolé (12,32) prévu sur les côtés (6,26) des cadres (3,23) n'étant pas en contact avec le châssis fixe (1,21) consiste en une gaine de matériau isolant qui est appliquée sur le côté de l'un des deux cadres et qui, lorsque la structure est fermée, vient au contact du ruban d'étanchéité et de blocage (9,29) des côtés de l'un et l'autre cadres.

