

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 20.12.01.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 28.06.02 Bulletin 02/26.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *SCHOCK ENTWICKLUNGSGESEL-
LSCHAFT MBH — DE.*

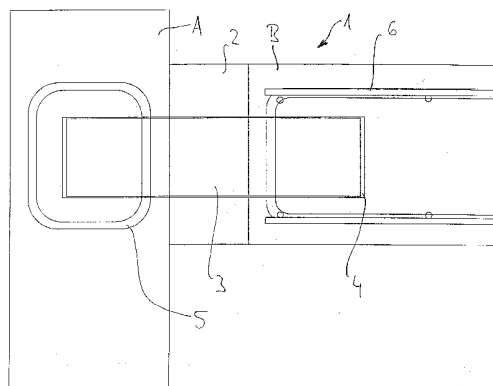
⑦② Inventeur(s) : BRAASCH HARALD et WEBER
ANDRE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : NUSS.

⑤④ ELEMENT DE CONSTRUCTION POUR L'ISOLATION THERMIQUE.

⑤⑦ L'invention concerne un élément de construction pour
l'isolation thermique entre deux éléments de construction
ménageant entre eux un joint à remplir de matériau isolant.
Elément caractérisé en ce qu'il est en plastique et est
entouré de tous cotés d'une gaine de protection contre la
corrosion fermée (4) et en ce que la gaine présente du jeu
dans le sens horizontal par rapport à l'élément d'armature,
de telle sorte que l'élément d'armature est ainsi en position
de suivre les mouvements relatifs horizontaux des deux élé-
ments de construction.



Description

La présente invention concerne un élément de construction pour l'isolation thermique entre deux éléments de construction ménageant entre eux un joint à remplir de matériau isolant, en particulier entre un
5 élément de mur de bâtiment et un élément de plafond, l'élément de construction comportant un élément d'armature transmetteur de force, qui s'étend dans les deux éléments de construction voisins en traversant le joint et qui est ancré dans ceux-ci.

Ces éléments calorifuges transmetteurs de force sont connus
10 dans diverses configurations et sont en général constitués de plusieurs barres d'armature qui s'étendent à travers tout le joint dans différentes positions de hauteur ou selon différentes inclinaisons, qui ont respectivement différentes fonctions, certaines barres d'armature séparées étant notamment prévues pour transmettre les forces de
15 traction, d'autres barres d'armature pour transmettre les forces de compression et d'autres barres d'armature pour transmettre les forces transversales, respectivement. Pour des raisons de protection contre la corrosion et d'isolation thermique, les barres d'armature sont en général constituées d'acier spécial dans la zone du joint, tandis que les segments
20 de barres qui courent dans le béton sont la plupart du temps en acier de construction.

Outre pour les fondements isolés thermiquement de dalles de balcons en encorbellement, les éléments calorifuges de ce type sont par exemple utilisés également pour raccorder des éléments de plafonds à des éléments de murs en faisant traverser un joint d'isolation thermique, notamment dans le cas d'une construction avec isolation intérieure, comme cela est très largement pratiqué en France par exemple. Un élément de construction prévu à cet effet pour l'isolation thermique est divulgué dans le document DE-A 197 11 187, au contenu duquel il conviendra de faire référence. Pour isoler un élément de construction qui se raccorde côté intérieur d'un bâtiment, autrement dit un élément de mur ou de plafond, dans le cas de cet élément de construction, le corps isolant à placer dans le joint est disposé au moins essentiellement à l'extérieur de la section transversale du mur du bâtiment au niveau de son côté intérieur, l'élément d'armature devant être bétonné sur le côté du corps isolant orienté vers le côté extérieur du bâtiment, avec sa partie faisant saillie dans un entrait qui s'étend à l'intérieur de la section transversale du mur du bâtiment. La transmission des forces transversales à travers tout le joint de l'élément de construction est déterminante pour l'isolation intérieure avec ces éléments de construction, tandis que les forces de traction et de compression jouent un rôle assez secondaire du fait de l'appui généralement multidirectionnel des éléments de construction disposés à l'intérieur.

Sur la base de cet état de la technique, la présente invention se fixe désormais pour objectif d'améliorer encore les éléments de construction connus de la technique citée au départ pour ce qui touche à leurs propriétés calorifuges. Cet objectif est atteint en ce que l'élément d'armature est en plastique et en ce qu'il est de tous côtés entouré d'une gaine de protection contre la corrosion fermée, en ce que la gaine présente du jeu dans le sens horizontal par rapport à l'élément d'armature, de telle sorte que l'élément d'armature est ainsi en position de suivre les mouvements relatifs horizontaux des deux éléments de construction.

Du fait que l'élément d'armature selon l'invention est de construction plastique, il présente des propriétés d'isolation thermique considérablement améliorées par comparaison aux barres d'armature classiques en acier de construction ou en acier spécial. Les éléments

d'armature de plastique ont certes été fréquemment proposés selon l'état de la technique mais ne sont pas parvenus à s'imposer dans la pratique du fait de leur sensibilité à la corrosion, non seulement la zone du joint étant à cet égard critique pour le plastique, mais également

5 l'environnement de béton alcalin. En proposant à présent d'entourer de tous côtés l'élément d'armature d'une gaine de protection contre la corrosion fermée, la raison qui jusqu'alors empêchait l'utilisation d'éléments d'armature en plastique n'a plus du tout lieu d'être. Il est

10 simultanément permis grâce à la gaine, d'encastrer l'élément d'armature avec un certain jeu dans le béton, de sorte à créer la flexibilité horizontale exigée par les autorités légales en matière de construction. Ce jeu doit uniquement être de l'ordre de quelque 2 mm, ce qui rend d'une part possible de disposer la gaine à distance appropriée de l'élément

15 d'armature, et d'autre part, de cependant également pourvoir la gaine par exemple d'un matériau souple sur le plan élastique, qui garantit la flexibilité horizontale.

Il est conseillé non seulement en ce qui concerne la forme de réalisation d'un élément de construction décrite dans ce qui précède pour des éléments de construction isolés intérieurement et en particulier pour

20 transmettre les forces transversales, pour la transmission commune des différentes composantes de force, de réaliser l'élément d'armature à partir d'une barre profilée qui pour l'essentiel, mais pas forcément exclusivement, sert à la transmission des forces transversales. Ces

broches pour force transversale sont en particulier utilisées dans les joints,

25 dans lesquels il convient de garantir une transmission de force élastique, horizontale et s'étendant perpendiculairement au sens du joint. L'élément d'armature devrait ici pour ce faire présenter au niveau de sa face supérieure et de sa face inférieure respectivement une surface d'appui

plane, favorisant l'entrée et la sortie des forces s'exerçant sur de grandes

30 surfaces. Ces surfaces portantes horizontales peuvent être reliées entre elles de façon quasiment quelconque par des âmes verticales comme cela est le cas d'une poutre profilée en double T ou d'une poutre profilée en corps creux, par exemple, avec en particulier une section transversale rectangulaire. Il est cependant également possible de réaliser l'élément

35 d'armature à partir d'une poutre profilée en corps plein, l'aire de la section

transversale agrandie conduisant cependant également à une transmission proportionnellement accrue de la chaleur.

Pour pouvoir transmettre avec certitude les composantes de force respectives entre les deux éléments de construction, l'élément d'armature doit être ancré, par recouvrement avec une armature de raccordement respective des éléments de construction voisins, dans les éléments de construction, par exemple avec l'armature de l'entrait s'étendant dans le mur du bâtiment ainsi qu'avec l'armature de plafond dans le cas d'application d'un bâtiment isolé intérieurement décrit au départ.

Pour ce qui concerne le matériau plastique de l'élément d'armature, on recommande particulièrement un matériau composite renforcé par des fibres et en premier lieu une matière plastique armée aux fibres de verre, les fibres constituant l'armature pour l'élément d'armature dans la zone des surfaces portantes horizontales au niveau de la face supérieure et de la face inférieure de l'élément d'armature s'étendant horizontalement dans le sens de la longueur de l'élément d'armature, à savoir perpendiculairement à la projection du joint, tandis que les fibres de l'armature dans la zone comprise entre la face supérieure et la face inférieure, à savoir dans la zone de l'âme, devraient s'étendre de façon inclinée par rapport à l'horizontale, en particulier suivant un angle de 45 °. Il est de ce fait tenu compte des différents profils de charge dans les zones distinctes des éléments d'armature et l'on absorbe d'une part les charges de flexion dans la zone des surfaces portantes et d'autre part les forces de poussée dans la zone des âmes.

Pour ce qui concerne l'espacement horizontal de la gaine par rapport à l'élément d'armature, ce jeu devrait être présent surtout parallèlement au sens de la longueur du joint pour permettre des mouvements relatifs le long du joint, tels qu'ils peuvent par exemple se produire en cas de variations et de différences de température entre le côté intérieur et le côté extérieur de bâtiments.

En variante, l'espacement horizontal de la gaine par rapport à l'élément d'armature est formé avec du jeu transversalement au sens de la longueur du joint, pour permettre des mouvements relatifs transversalement au joint.

D'autre part, le jeu de l'élément d'armature par rapport à la gaine par appui élastique souple provient de ce que la gaine est constituée d'un matériau élastomère ou d'un matériau alvéolaire.

Enfin, l'élément de construction convient en tant qu'élément de construction pour l'isolation phonique en raison du matériau plastique de l'élément d'armature et en raison du jeu qui existe entre l'élément d'armature et la gaine.

La gaine de protection contre la corrosion devrait de façon pratique être faite d'un matériau empêchant la diffusion comme en particulier l'acier spécial ou le plastique et peut être conçue de façon à être extrêmement mince pour être plus facilement façonnée (par ex. à partir d'une tôle mince), celle-ci devant être simplement en mesure de résister aux contraintes générées lors du bétonnage et, plus tard, au moment de la pose de l'élément d'armature depuis le côté extérieur. Il est certes possible de fabriquer la gaine d'un seul tenant, mais celle-ci peut également se présenter en deux parties, sous forme de deux moitiés de gaine qui se chevauchent dans la zone du joint et qui en cet endroit sont scellées l'une à l'autre de façon étanche.

En utilisant le plastique pour l'élément d'armature et du fait du jeu qui existe respectivement entre l'élément d'armature et la gaine, l'élément de construction selon l'invention présente de bonnes propriétés d'isolation phonique. Son utilisation peut donc même être recommandée lorsque l'isolation thermique ne se place pas tant au premier plan mais qu'il s'agit bien plutôt de réduire la transmission du bruit entre deux éléments de construction.

Pour finir, on peut conseiller pour améliorer l'isolation phonique, de poser l'élément d'armature sur une couche d'élastomère. Les éventuelles vibrations sont ainsi amorties et les deux éléments de construction sont désolidarisés pour ce qui est des vibrations de bruits de structures de ce type.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description d'exemples de formes de réalisation qui suit, sur la base des dessins, qui montrent :

A la figure 1, un élément de construction selon l'invention pour l'isolation thermique en vue latérale en coupe ;

A la figure 2, l'élément de construction de la figure 1 en représentation détaillée ;

A la figure 3, une variante de forme de réalisation d'un élément de construction pour l'isolation thermique, et

5 Aux figures 4 et 5, deux variantes de formes de réalisation de la section transversale profilée d'un élément de construction pour l'isolation thermique en vue de devant en coupe.

L'élément de construction 1 illustré à la figure 1 pour l'isolation thermique s'étend entre une paroi extérieure de bâtiment A et un plafond
10 de bâtiment à poser sur celle-ci B en traversant un joint 2, qui doit être rempli d'un matériau isolant, lequel s'étend le long de tout le côté intérieur de la paroi de bâtiment A. L'élément de construction 1 s'étend horizontalement entre les deux éléments de construction A et B et est constitué d'un élément d'armature en matière plastique armée aux fibres
15 de verre 3 qui est conçu comme barre profilée et est entouré de tous côtés d'une gaine de type en tôle 4 et étanchéifié par rapport aux éléments de construction A et B et au joint 2. Pour mieux transmettre les forces, l'élément de construction 1 est disposé de façon recouvrante avec une armature d'entrait 5 de la paroi de bâtiment A ainsi qu'avec une armature
20 de plafond 6 du plafond de bâtiment B.

Les sections transversales recommandées pour l'élément de construction 1 sont données dans les figures 4 et 5, qui montrent respectivement un élément de construction 11, 21 en vue de devant en coupe avec un élément d'armature 13 ou 23 et une gaine 14, 24 entourant
25 l'élément d'armature. Il est essentiel dans ces représentations que les éléments d'armature 13, 23 présentent respectivement des surfaces d'appui ou portantes 15, 25 ou, selon les cas, 16, 26 horizontales importantes, qui créent une transmission des forces proportionnellement importante avec l'élément de construction voisin. Les barres verticales 17,
30 27 disposées entre la face supérieure et la face inférieure 15, 26, 25, 26 servent en particulier à recevoir et à transmettre les forces de poussée.

On observe enfin également aux figures 4 et 5 le jeu nécessaire dans le sens horizontal, qui est prévu entre l'élément d'armature d'une part et la gaine d'autre part, et qui sert à ce que l'élément d'armature
35 puisse se déplacer par rapport à la gaine et ainsi par rapport au béton

entourant la gaine, de telle sorte que les deux éléments de construction reliés par l'élément d'armature puissent également opérer des mouvements correspondants par exemple de l'ordre de 2 mm.

Des éléments de construction 1, 31 sont montrés en vue latérale aux figures 2 et 3, qui se distinguent en ce que la gaine 4 de la figure 2 est conçue d'un seul tenant, tandis que l'élément d'armature 31 est entouré d'une gaine en deux parties 34, qui est constituée de deux moitiés de gaine 34a, 34b se recouvrant dans la zone du joint et reliées entre elles de façon étanche. Le recouvrement réciproque est illustré à la figure 3 par deux bourrelets faisant le tour 35a, 35b dans la zone longitudinale centrale de l'élément de construction 31, qui repose dans le joint de l'élément de construction après encastrement.

Pour résumer, la présente invention a l'avantage de permettre une transmission des forces entre deux éléments de construction en réalisant une isolation thermique considérablement améliorée. Le prérequis pour ce faire réside dans le concept d'un élément d'armature en matière plastique armée aux fibres de verre à pourvoir d'une gaine de protection contre la corrosion et à isoler ainsi par rapport à l'environnement de façon étanche aux diffusions.

Revendications

1. Elément de construction pour l'isolation thermique entre deux éléments de construction (A, B) ménageant entre eux un joint à remplir de matériau isolant (2), en particulier entre un élément de mur (A) et un élément de plafond (B), l'élément de construction (1) comportant un élément d'armature transmetteur de force (3, 13, 23, 33), qui s'étend dans les deux éléments de construction voisins en traversant le joint et qui est ancré dans ceux-ci, caractérisé en ce que l'élément d'armature est en plastique et est entouré de tous côtés d'une gaine de protection contre la corrosion fermée (4, 14, 24, 34) et en ce que la gaine présente du jeu dans le sens horizontal par rapport à l'élément d'armature, de telle sorte que l'élément d'armature est ainsi en position de suivre les mouvements relatifs horizontaux des deux éléments de construction.
2. Elément de construction selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément d'armature (3, 13, 23, 33) est constitué d'une barre profilée qui sert au moins à la transmission des forces transversales.
3. Elément de construction selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément d'armature (3, 13, 23, 33) présente au niveau de sa face supérieure et de sa face inférieure respectivement une surface d'appui plane, favorisant l'entrée et la sortie des forces s'exerçant sur de grandes surfaces (15, 16, 25, 26).
4. Elément de construction selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément d'armature (13) est constitué d'une poutre profilée en double T.
5. Elément de construction selon au moins l'une des revendications précédentes 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément d'armature (23) est constitué d'une poutre profilée en corps creux, avec en particulier une section transversale rectangulaire.
6. Elément de construction selon au moins l'une des revendications précédentes 1 à 3, caractérisé en ce que l'élément d'armature est constitué d'une poutre profilée en corps plein.
7. Elément de construction selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément

d'armature (3) par recouvrement avec une armature de raccordement respective (5, 6) des éléments de construction voisins (A, B) est ancré dans ceux-ci.

5 8. Elément de construction selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément d'armature (3, 13, 23, 33) est constitué d'un matériau composite renforcé par des fibres, et en premier lieu, d'une matière plastique armée aux fibres de verre.

10 9. Elément de construction selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'espacement horizontal de la gaine (4, 14, 24, 34) par rapport à l'élément d'armature (3, 13, 23, 33) est formé avec du jeu parallèlement au sens de la longueur du joint, pour permettre des mouvements relatifs le long du joint (2).

15 10. Elément de construction selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'espacement horizontal de la gaine (4, 14, 24, 34) par rapport à l'élément d'armature (3, 13, 23, 33) est formé avec du jeu transversalement au sens de la longueur du joint, pour permettre des mouvements relatifs transversalement au joint (2).

20 11. Elément de construction selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la gaine (4, 14, 24, 34) est constituée d'un matériau empêchant la diffusion comme en particulier l'acier spécial ou le plastique.

25 12. Elément de construction selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la gaine (4, 14, 24, 34) est conçue à la façon d'une tôle.

30 13. Elément de construction selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la gaine (34) se présente en deux parties, sous forme de deux moitiés de gaine (34a, 34b) qui se chevauchent dans la zone du joint et qui en cet endroit sont scellées l'une à l'autre de façon étanche.

35 14. Elément de construction selon au moins la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément d'armature comporte des fibres d'armature dans la zone de sa face supérieure et de sa face inférieure, qui s'étendent horizontalement dans le sens de la longueur de l'élément d'armature.

15. Elément de construction selon au moins la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément d'armature comporte des fibres d'armature, qui dans la zone comprise entre la face supérieure et la face inférieure, s'étendent de façon inclinée par rapport à l'horizontale, en particulier suivant un angle de 45 °.

16. Elément de construction selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le jeu de l'élément d'armature par rapport à la gaine par appui élastique souple provient de ce que la gaine est constituée d'un matériau élastomère ou d'un matériau alvéolaire.

17. Elément de construction selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il (1) convient en tant qu'élément de construction pour l'isolation phonique en raison du matériau plastique de l'élément d'armature (3, 13, 23, 33) et en raison du jeu qui existe entre l'élément d'armature et la gaine (4, 14, 24, 34).

