

EXAMEN EUROPEEN DE QUALIFICATION 2006

EPREUVE B ELECTRICITE / MECANIQUE

Cette épreuve contient :

* Description de la demande	2006/B(EM)/f/1-3
* Revendications	2006/B(EM)/f/4
* Dessins de la demande	2006/B(EM)/f/5
* Notification	2006/B(EM)/f/6-7
* Document D1	2006/B(EM)/f/8
* Dessins du document D1	2006/B(EM)/f/9
* Document D2	2006/B(EM)/f/10-11
* Dessins du document D2	2006/B(EM)/f/12
* Document D3	2006/B(EM)/f/13
* Dessins du document D3	2006/B(EM)/f/14
* Document D4	2006/B(EM)/f/15-16
* Dessins du document D4	2006/B(EM)/f/17
* Lettre du client	2006/B(EM)/f/18

Description de la Demande

Joint d'étanchéité

5 La présente demande se rapporte aux joints d'étanchéité utilisés en vue d'empêcher la propagation de fumée en cas d'incendie. De tels joints rendent étanches, par exemple, des portes et des fenêtres.

10 Un joint d'étanchéité classique en caoutchouc, disposé dans une fente, ne s'oppose pas suffisamment au flux de fumée à travers cette fente. Ceci est en particulier le cas quand la fente se trouve entre un élément qui peut se mouvoir, par exemple une porte, et un élément qui ne peut pas se mouvoir, par exemple un cadre de porte.

15 Le document D1 décrit un tel joint d'étanchéité conventionnel en caoutchouc disposé dans la fente entre une porte et un cadre de porte. En vue de surmonter le désavantage mentionné précédemment, le cadre de porte selon D1 comprend en outre un élément d'étanchéité en matériau intumescent. Un matériau intumescent possède une densité relativement haute à température ambiante mais se transforme en mousse lorsqu'un certain seuil de température est dépassé. Dans son état de mousse, un matériau
20 intumescent peut atteindre jusqu'à douze fois son volume initial.

En cas d'incendie, lorsque le seuil de température est dépassé, l'élément d'étanchéité intumescent est activé pour former une mousse qui rend la fente entre le cadre de porte et la porte étanche. La fumée est ainsi empêchée de traverser la fente.

25 Un inconvénient de l'élément d'étanchéité intumescent selon D1 est qu'il est uniquement activé après que le feu l'ait soumis à une augmentation de température considérable. Avant que l'élément d'étanchéité ne soit activé, des gaz dangereux et de la fumée peuvent traverser la fente.

30 L'objectif de la présente invention consiste à fournir un joint d'étanchéité qui surmonte cet inconvénient. Un objectif supplémentaire de l'invention est de fournir un système de lutte contre les incendies.

Ces objectifs sont atteints par l'objet des revendications ci-jointes.

Brève description des dessins:

5 La Fig. 1 montre une portion d'un joint d'étanchéité selon l'invention.

La Fig. 2 montre une section d'une partie d'une porte fermée et d'une partie d'un cadre de porte pourvu d'un joint d'étanchéité selon l'invention.

10 La Fig. 3 montre la section selon la Fig. 2 après activation du joint d'étanchéité.

La Fig. 4 représente un système de lutte contre les incendies comprenant un joint d'étanchéité selon l'invention.

15 Des modes de réalisation de l'invention sont détaillés ci-après.

La Fig. 1 montre un joint d'étanchéité 1 comprenant un élément d'étanchéité 3 en matériau intumescent et un fil résistif chauffant 2 qui est noyé dans le matériau intumescent. Dans une autre forme de réalisation (non représentée dans les dessins), le
20 fil résistif chauffant est disposé adjacent au matériau intumescent de telle sorte qu'il puisse le chauffer.

La Fig. 2 montre en section une partie de cadre 4 de porte et une partie de porte 5. Le cadre 4 de porte est pourvu d'un joint d'étanchéité conventionnel en caoutchouc 6 et
25 d'un joint d'étanchéité 1 du type montré à la Fig. 1.

Lorsqu'un courant électrique passe dans le fil résistif chauffant 2, celui-ci devient chaud et transmet de la chaleur au matériau intumescent de l'élément d'étanchéité 3. Dès que la température seuil du matériau intumescent est atteinte, il se transforme en mousse.
30 Après que le joint d'étanchéité 1 ait été activé de cette manière, la mousse remplit la fente entre la porte 5 et le cadre 4 de porte comme cela est montré à la Fig. 3.

Le fil résistif chauffant selon les formes de réalisation ci-dessus pourrait de manière alternative être remplacé par un autre moyen électrique chauffant en mesure d'activer le joint d'étanchéité, par exemple un film résistif ou bien une peinture résistive.

5 La Fig. 4 représente schématiquement un système de lutte contre les incendies 7
comprenant au moins un détecteur d'incendie 8 et au moins un joint d'étanchéité 1
monté à un cadre de porte comme illustré aux Figs. 2 et 3. Lorsque le détecteur
d'incendie 8 détecte un incendie, il transmet un signal à une unité de commande 9.
L'unité de commande 9 active alors le joint d'étanchéité 1 en appliquant un courant
10 électrique à travers le fil résistif chauffant 2. Le détecteur d'incendie 8 peut être placé à
distance du joint d'étanchéité 1. Une porte peut par conséquent être rendue étanche
avant qu'un feu ne l'ait atteinte. En employant un détecteur d'incendie 8 à haute
sensibilité, le joint d'étanchéité 1 peut être rapidement activé après qu'un incendie se
soit déclaré.

15 Certains bâtiments sont d'ores et déjà pourvus de joints d'étanchéité comprenant un
matériau intumescent, comme cela est divulgué par exemple dans le document D1. En
vue d'économiser les coûts de remplacement de tels joints d'étanchéité existants,
l'invention prévoit aussi d'améliorer un joint d'étanchéité intumescent existant en
20 ajoutant un moyen chauffant du type décrit ci-dessus. Le moyen chauffant doit être
arrangé de manière à ce qu'il puisse chauffer le matériau intumescent du joint
d'étanchéité existant.

Revendications

1. Joint d'étanchéité (1) comprenant un élément d'étanchéité (3) pour rendre une fente étanche, caractérisé en ce que l'élément d'étanchéité (3) peut être activé par un moyen d'activation (2) pour rendre la fente étanche.
2. Joint d'étanchéité (1) selon la revendication 1, dans lequel l'élément d'étanchéité (3) comprend du matériau intumescent.
3. Joint d'étanchéité (1) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le moyen d'activation est un moyen électrique chauffant (2).
4. Dans un système de lutte contre les incendies (7) comprenant une unité de commande (9) et au moins un détecteur d'incendie (8), au moins un joint d'étanchéité (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes qui peut être activé par ladite unité de commande (9) en réponse à un signal provenant dudit détecteur d'incendie (8).

Dessins de la demande

1/1

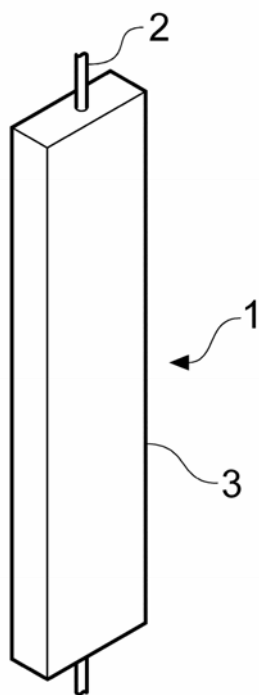


Fig. 1

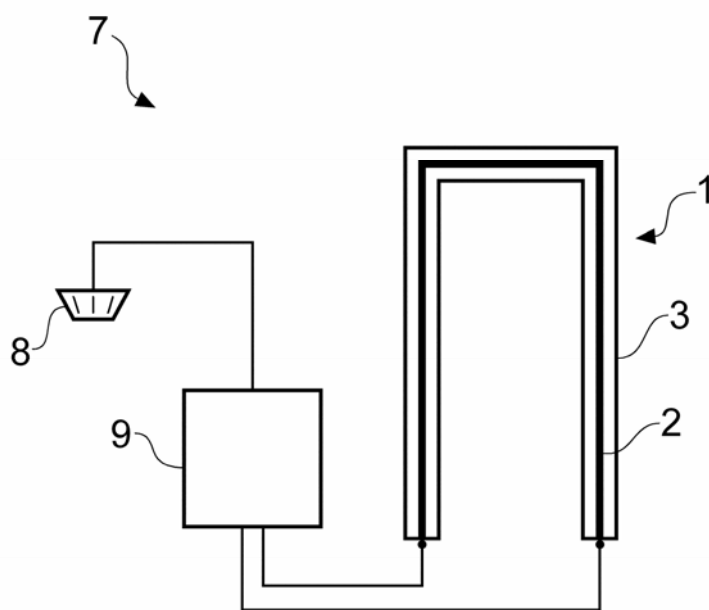


Fig. 4

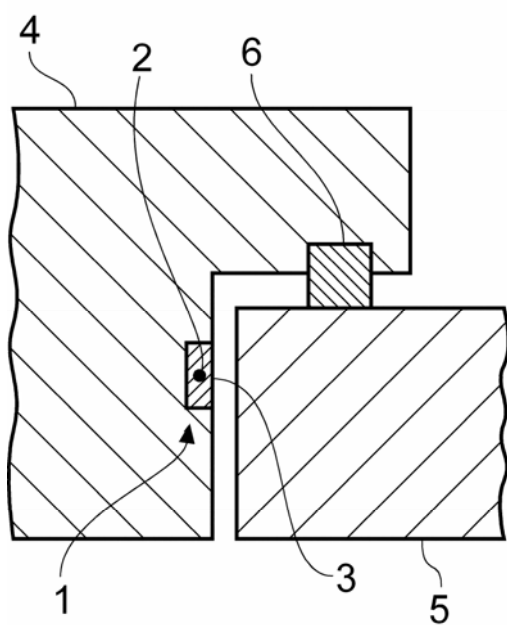


Fig. 2

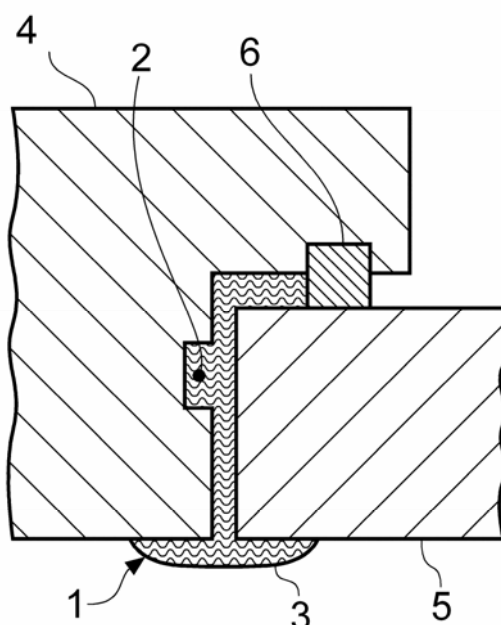


Fig. 3

Notification au titre de l'art. 96(2) CBE

1. L'examen porte sur les pièces de la demande telle que déposée initialement.
2. Les documents suivants sont cités dans cette notification: D1, D2, D3 et D4.

La présente demande ne revendique aucune priorité. Les documents D1, D2 et D3 ont été publiés avant la date de dépôt de la présente demande et appartiennent donc à l'état de la technique selon l'art. 54(2) CBE. Le document D4 est une demande de brevet européen qui a été déposée avant mais publiée après la date de dépôt de la présente demande. Les taxes de désignation pour D4 ont été acquittées pour tous les états contractants à la CBE. Le document D4 appartient donc à l'état de la technique selon l'art. 54(3) CBE.

3. La revendication 1 n'est pas acceptable parce que son objet n'est pas nouveau par rapport à l'un quelconque des documents D1, D2 et D4 (art. 52(1) CBE).

D1 montre (voir Figs. 1 à 3) un joint d'étanchéité comprenant un élément d'étanchéité (104) pour rendre une fente étanche, dans lequel l'élément d'étanchéité (104) peut être activé par un moyen d'activation pour rendre la fente étanche. L'examineur note que le joint d'étanchéité selon D1 peut en principe être activé par une quelconque source de chaleur, par exemple un feu.

D2 montre (voir Figs. 2 et 3) un joint d'étanchéité comprenant un élément d'étanchéité (joint d'étanchéité tubulaire en caoutchouc 203 pour porte) pour rendre une fente étanche, dans lequel l'élément d'étanchéité (203) peut être activé par un moyen d'activation (pompe 204) pour rendre la fente étanche.

D4 montre (voir Figs. 1 à 3) un joint d'étanchéité (401) comprenant un élément d'étanchéité (402) pour rendre une fente (408) étanche, dans lequel l'élément d'étanchéité (402) peut être activé par un moyen d'activation (404) pour rendre la fente (408) étanche.

4. La revendication 2 n'est pas acceptable parce que son objet n'est pas nouveau par rapport à D1. D1 montre (voir deuxième paragraphe) un élément d'étanchéité (104) comprenant du matériau intumescent.
5. La revendication 3 n'est pas acceptable parce que son objet n'est pas nouveau par rapport à D4. D4 montre (voir troisième paragraphe) un moyen électrique chauffant (404) qui peut activer le joint d'étanchéité (401).

L'objet de la revendication 3 n'est pas non plus nouveau par rapport à D1. Bien que D1 ne divulgue pas de moyen électrique chauffant, le joint d'étanchéité de D1 peut être activé par un moyen électrique chauffant convenablement placé (voir point 3, deuxième paragraphe, de la présente notification).

6. La revendication 4 n'est pas acceptable au sens de l'art. 84 CBE parce qu'elle n'est pas claire. Il n'est pas possible de déterminer lesquelles des caractéristiques mentionnées dans la revendication sont incluses dans la portée de cette revendication (voir Directives C-III,4.8b).

De plus, l'examineur note que D2 divulgue (voir Fig. 3) un système de lutte contre les incendies (205) dans lequel une unité de commande (206) active un joint d'étanchéité (203) en réponse à un signal d'un détecteur d'incendie (207).

7. Finalement, l'examineur note qu'il est connu d'activer un matériau intumescent au moyen d'une source de chaleur intégrée (voir D3, troisième paragraphe).
8. Le demandeur est invité à déposer des modifications prenant en compte les objections précédentes.

Document D1

La présente invention concerne un nouveau type de joint d'étanchéité pour un cadre de porte. Le joint d'étanchéité est fait en matériau intumescent.

5

La Fig. 1 montre un cadre 101 de porte pourvu d'une porte 102 et d'un joint d'étanchéité conventionnel 103. Le cadre 101 de porte est également pourvu d'un joint d'étanchéité intumescent 104 selon l'invention.

10 La Fig. 2 montre en section un détail du cadre 101 de porte et de la porte 102 de la Fig. 1. La porte 102 est fermée. Le joint d'étanchéité 104 selon l'invention se trouve dans une rainure 105 et n'a pas été activé.

La Fig. 3 montre le cadre 101 de porte et la porte 102 après qu'un feu ait chauffé le
15 matériau intumescent au-dessus de sa température d'activation. Le matériau intumescent du joint d'étanchéité 104 s'est dilaté pour remplir l'espace situé entre le cadre 101 de porte et la porte 102.

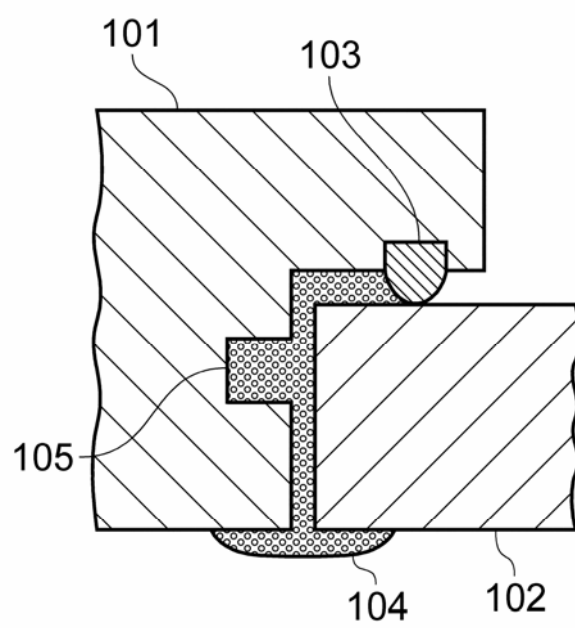
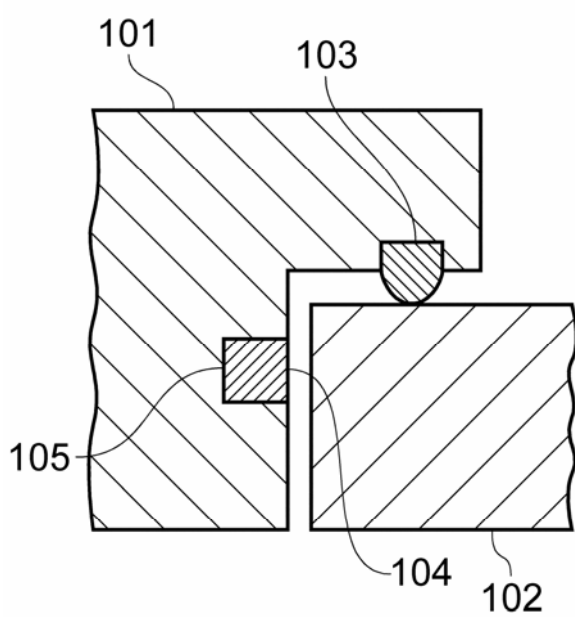
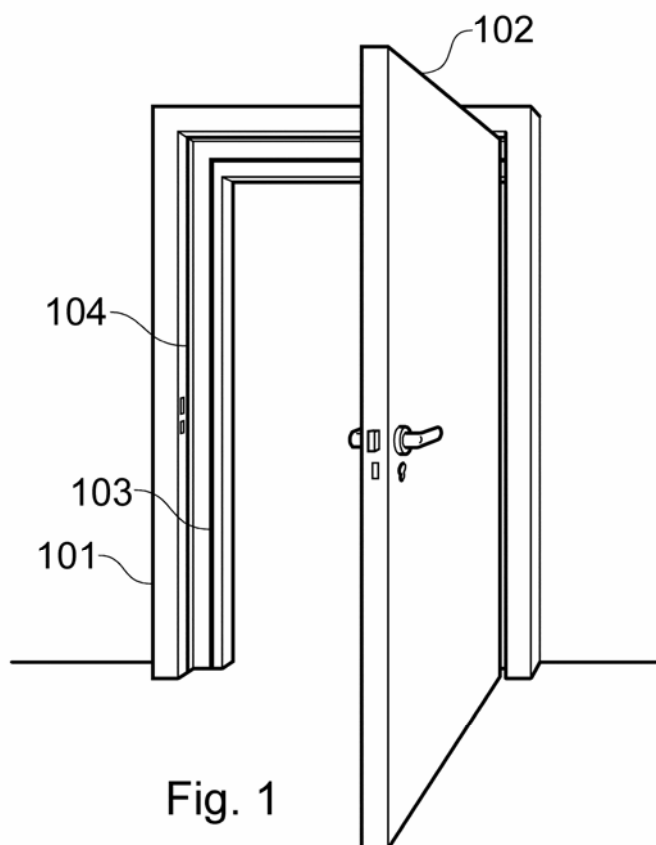
Un joint d'étanchéité intumescent additionnel selon l'invention (non représenté dans les
20 dessins) peut être pourvu au sol afin de rendre la fente entre la porte fermée et le sol étanche en cas d'incendie.

Références:

- 101 Cadre de porte
- 102 Porte
- 103 Joint d'étanchéité conventionnel
- 104 Joint d'étanchéité selon l'invention
- 105 Rainure

Dessins du document D1

D1



Document D2

Notre invention se rapporte aux joints d'étanchéité de porte, utilisés dans les véhicules et les bâtiments. Nous avons inventé un joint d'étanchéité tubulaire en caoutchouc pour porte, qui peut être dilaté en le remplissant d'air.

La Fig. 1 montre un cadre 201 de porte pourvu d'une porte 202 et d'un joint d'étanchéité tubulaire en caoutchouc 203 pour porte. Quand la porte 202 est fermée, le joint d'étanchéité 203 peut être activé, comme décrit plus bas, pour rendre la fente entre le cadre 201 de porte et la porte 202 étanche. Quand le joint d'étanchéité est désactivé, la porte 202 peut être aisément ouverte.

La Fig. 2 représente schématiquement l'agencement de la Fig. 1. Le joint d'étanchéité tubulaire en caoutchouc 203 pour porte est connecté à une pompe à air bidirectionnelle électrique 204. Lorsque la pompe 204 est actionnée pour pomper de l'air dans la direction selon la flèche A, le joint d'étanchéité 203 se gonfle. De cette manière, le joint d'étanchéité 203 est activé. Lorsque la pompe 204 est actionnée pour aspirer l'air dans la direction selon la flèche B, le joint d'étanchéité 203 se dégonfle. De cette manière, le joint d'étanchéité 203 est désactivé.

La Fig. 3 montre un système de lutte contre les incendies 205 comprenant le joint d'étanchéité tubulaire en caoutchouc 203 pour porte des Figs. 1 et 2. Un détecteur d'incendie 207 est connecté à un appareil de commande 206. Quand le détecteur d'incendie 207 détecte un incendie, l'appareil de commande 206 actionne la pompe 204 pour activer le joint d'étanchéité 203. Le système permet de rendre les portes étanches dès qu'un incendie a été détecté.

Références:

- 201 Cadre de porte
- 202 Porte
- 203 Joint d'étanchéité tubulaire en caoutchouc pour porte
- 204 Pompe à air bidirectionnelle électrique
- 205 Système de lutte contre les incendies
- 206 Appareil de commande
- 207 Détecteur d'incendie

Dessins du document D2

D2

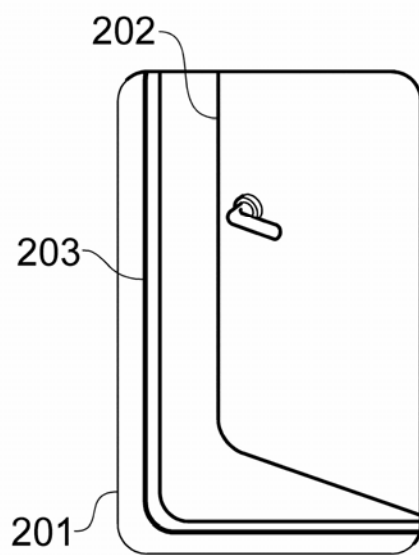


Fig. 1

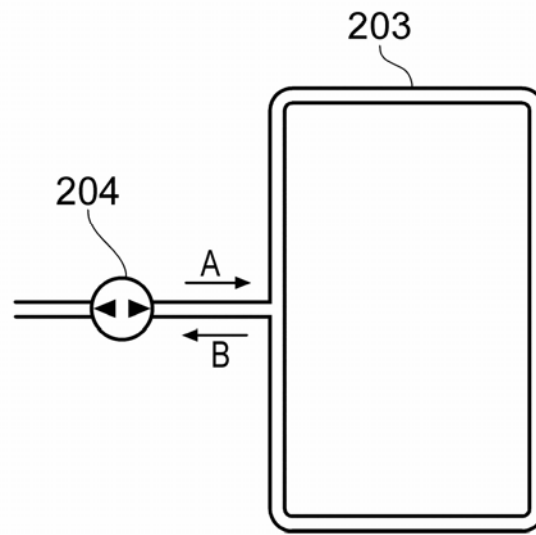


Fig. 2

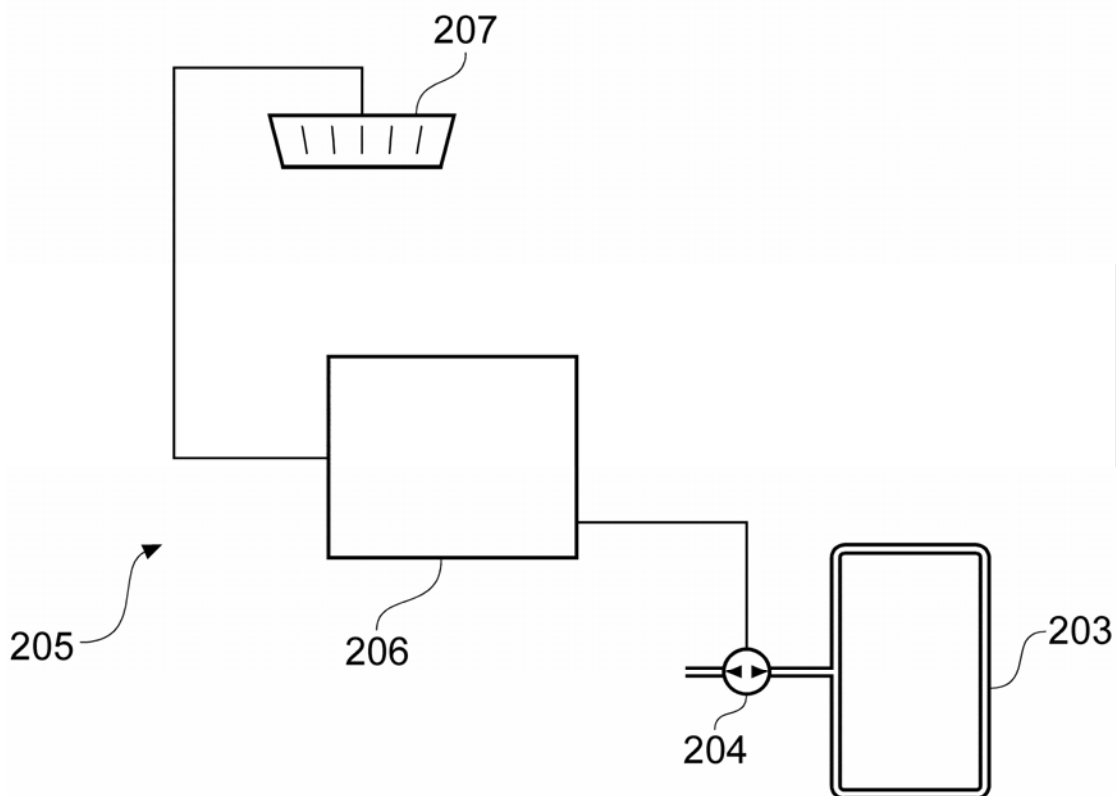


Fig. 3

Document D3

La société Fast Fix commercialise actuellement un nouveau type de cadre pour portes et fenêtres, qui peut être installé rapidement par un seul monteur.

5

Dans le passé, les cadres devaient être fixés en place en injectant une mousse durcissant à l'air. Fast Fix fournit maintenant des cadres ayant plusieurs points d'ancrage en matériau intumescent. Le matériau intumescent est bien connu en tant que matériau d'étanchéité et est activé par de la chaleur.

10

A chaque point d'ancrage, une capsule contenant un agent chimique chauffant est intégrée dans le cadre. Une traction sur une corde brise la capsule pour libérer l'agent chauffant. L'agent chauffant chauffe le matériau intumescent, entraînant sa transformation sous forme de mousse. Le cadre est fixé en place par la mousse.

15

La Fig. 1 montre un cadre 301 de fenêtre positionné dans un mur 302 avant que les capsules 303 ne soient brisées. Le matériau intumescent 304 est disposé à chaque coin du cadre 301 et est activé en tirant sur les cordes respectives 305.

20

La Fig. 2 montre le cadre 301 de fenêtre après activation du matériau 304 qui s'est dilaté et a ancré le cadre 301 dans le mur 302.

Dessins du document D3

D3

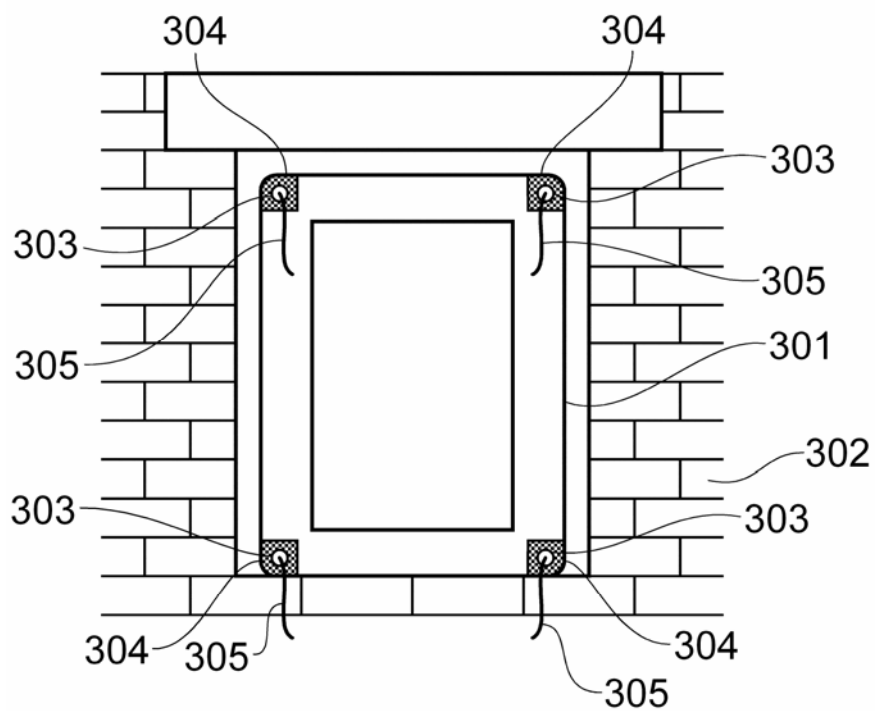


Fig. 1

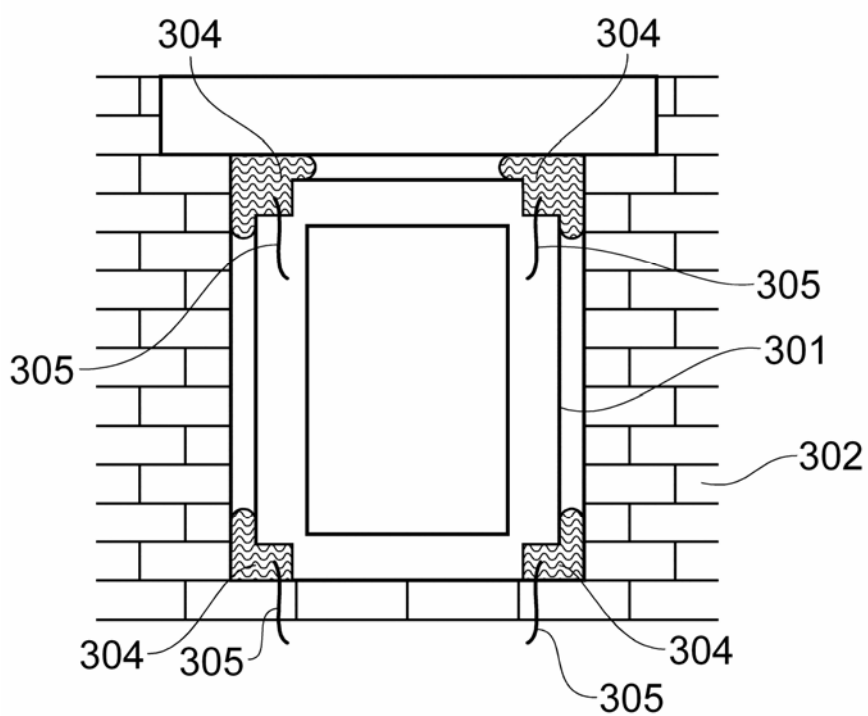


Fig. 2

Document D4 (cité au titre de l'art. 54(3) CBE)

L'invention concerne un joint d'étanchéité anti-incendie pour porte. Le joint d'étanchéité anti-incendie comprend une bande élastique. La bande est pliée dans un état
5 précontraint et maintenue dans cet état au moyen d'une couche adhésive. La couche adhésive est solide à température ambiante. La fusion de la couche adhésive permet à la bande de se déplier, activant ainsi le joint d'étanchéité anti-incendie.

La Fig. 1 montre un joint d'étanchéité anti-incendie selon l'invention avant son activation.

10 La Fig. 2 montre un agencement formé d'une porte, d'un cadre de porte et de joints, l'agencement incluant le joint d'étanchéité anti-incendie de la Fig. 1.

La Fig. 3 montre l'agencement de la Fig. 2 après l'activation du joint d'étanchéité anti-incendie.

15 La Fig. 1 montre une bande élastique 402 collée en position pliée par une couche adhésive 403. Un fil résistif chauffant 404 est placé dans la couche adhésive 403. Pour activer le joint anti-incendie 401, un courant électrique est appliqué au fil résistif chauffant 404 qui chauffe. La couche adhésive 403 se met alors à fondre et la bande élastique 402 se déplie.

20 La Fig. 2 montre une portion de cadre 405 de porte et une portion de porte 406 fermée. Le cadre 405 de porte est pourvu d'un joint d'étanchéité conventionnel 407 et d'un joint d'étanchéité anti-incendie 401 selon l'invention. Les joints d'étanchéité 401 et 407 sont logés dans des rainures respectives dans le cadre 405 de porte. Entre le joint
25 d'étanchéité anti-incendie 401 et une partie adjacente de la porte 406 se trouve une fente 408. Avant l'activation du joint 401, la fente 408 est ouverte.

La Fig. 3 montre l'agencement de la Fig. 2 après que le joint d'étanchéité anti-incendie 401 ait été activé, comme décrit plus haut, afin de rendre la fente 408
30 étanche.

Dans un but de clarté, le fil résistif chauffant n'est pas montré aux Figs. 2 et 3.

Revendication

Joint d'étanchéité anti-incendie (401) comprenant une bande élastique (402) maintenue dans un état plié précontraint par une couche adhésive (403), caractérisé en ce qu'un fil
5 résistif chauffant (404) est placé dans la couche adhésive (403).

Dessins du document D4

D4

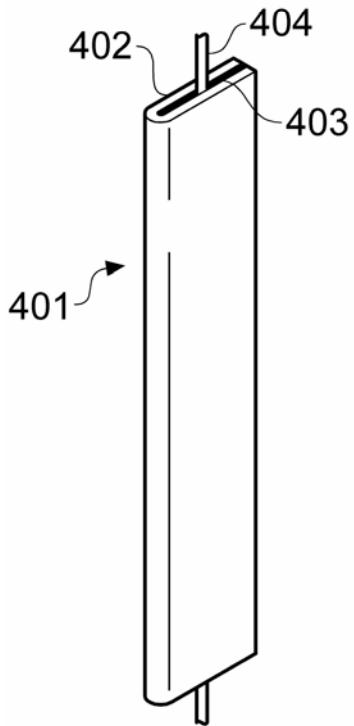


Fig. 1

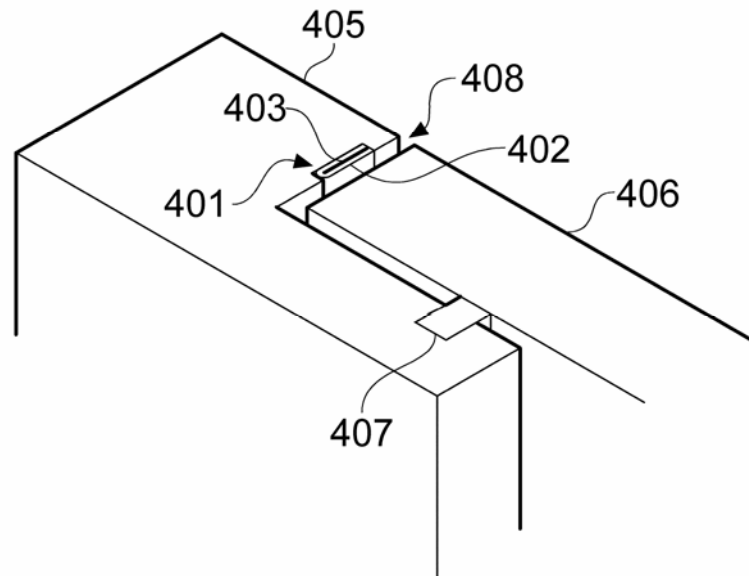


Fig. 2

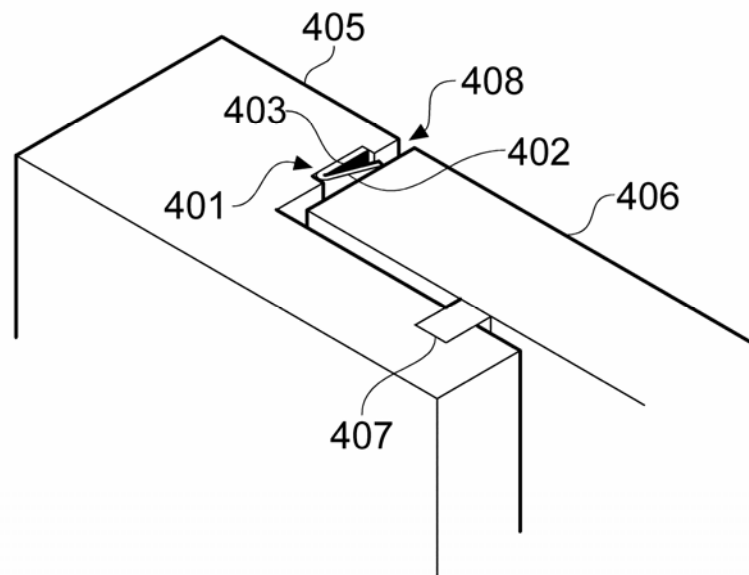


Fig. 3

Lettre du client

Monsieur Thriplewell,

Nous vous serions reconnaissants d'obtenir la meilleure protection possible pour tous les modes de réalisation de notre invention. Comme vous le savez, nous fabriquons des joints d'étanchéité qui peuvent être activés à distance. Nous proposons aussi des systèmes de lutte contre les incendies qui comprennent nos joints d'étanchéité. En outre, une part importante de notre activité commerciale consiste à modifier des joints d'étanchéité intumescents existants. Nous leur ajoutons des moyens électriques chauffants leur permettant d'être activés à distance. Veuillez vous assurer que cette activité est aussi couverte par le nouveau jeu de revendications que vous allez déposer.

Nous vous remercions d'avance et vous prions d'agréer, Monsieur Thriplewell, l'expression de nos salutations distinguées.

Easy Sealy