



(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 30375 B1** (51) Cl. internationale : **E06B 3/263; E06B 3/04**

(43) Date de publication :
04.05.2009

(21) N° Dépôt :
31269

(22) Date de Dépôt :
06.10.2008

(30) Données de Priorité :
05.10.2007 IT MI2007A001933

(71) Demandeur(s) :
NORSK HYDRO ASA, BYGDOY ALLÉ 2 0240 OSLO (NO)

(72) Inventeur(s) :
Maurizio DAMPIERRE

(74) Mandataire :
ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)

(54) Titre : **CORPS CALORIFUGE POUR FORMER DES SECTIONS DE CADRES POUR PORTES ET FENETRES A COUSSIN THERMIQUE.**

(57) Abrégé : Corps calorifuge pour former des sections de cadres pour portes et fenêtres à coussin thermique Corps d'un matériau thermo-isolant conçu pour être assemblé avec deux demi-coques faites d'un matériau métallique pour former une section configurée pour former un cadre de porte ou de fenêtre à coussin thermique, ledit corps d'un matériau thermo-isolant étant composé d'une première matière de plastique ayant un premier degré de compressibilité, caractérisé en ce qu'il comporte également une deuxième matière avec un deuxième degré de compressibilité, où ledit deuxième degré de compressibilité est supérieur audit premier degré de compressibilité.

Corps calorifuge pour former des sections de cadres pour portes et fenêtres à coussin thermique

ABREGE

Corps d'un matériau thermo-isolant conçu pour être assemblé avec deux demi-coques faites d'un matériau métallique pour former une section configurée pour former un cadre de porte ou de fenêtre à coussin thermique, ledit corps d'un matériau thermo-isolant étant composé d'une première matière de plastique ayant un premier degré de compressibilité, caractérisé en ce qu'il comporte également une deuxième matière avec un deuxième degré de compressibilité, où ledit deuxième degré de compressibilité est supérieur audit premier degré de compressibilité.

Corps calorifuge pour former des sections de cadres pour portes et fenêtres à coussin thermique**DESCRIPTION**

La présente invention concerne le secteur des sections en aluminium ou en alliage d'aluminium pour former des cadres de portes et de fenêtres ou semblables. En particulier, elle se rapporte à un corps thermo-isolant pour former un cadre pour portes ou fenêtres à coussin thermique.

Dans la présente description actuelle et dans les revendications, le terme "demi-coque" sera utilisé pour indiquer un corps longitudinalement allongé avec un axe sensiblement rectiligne qui a n'importe quel forme de section en travers et qui, une fois assemblé avec une autre demi-coque correspondante et un corps thermo-isolant, forme une section. Chaque demi-coque est typiquement faite d'aluminium ou d'un alliage d'aluminium et est typiquement obtenue au moyen d'extrusion. En ce qui concerne ce qui précède, dans la présente description et dans les revendications, le terme "section" sera utilisé pour indiquer l'ensemble se composant de deux demi-coques et un corps thermo-isolant. Le corps thermo-isolant est également longitudinalement prolongé avec n'importe quelle forme de section en travers. Typiquement, ce corps thermo-isolant est une pièce obtenue au moyen d'extrusion et faite d'un matériau thermo-isolant.

Pendant un certain temps, les sections "à coussin thermique" pour former les cadres de portes ou de fenêtres à coussin thermique ont été connues. Dans les sections à coussin thermique, la partie en aluminium exposée extérieurement est séparée de la partie intérieure au moyen de corps thermo-isolants. A l'intérieur de ces sections, une chambre à coussin thermique avec des parois se composant d'un matériau thermo-isolant est formée. Généralement, ce matériau est une matière plastique. Typiquement, cette matière plastique est un polyamide. Cette chambre faite partiellement de matière plastique interrompt la transmission de la chaleur au moyen de conduction entre la partie extérieure et la partie intérieure et fournit au cadre une haute résistance thermo-isolante.

Dans les sections à coussin thermiques qui sont actuellement connues, la chambre de coussin thermique est constituée par l'insertion de l'extrémité de deux barres de polyamide à l'intérieur des sièges spéciaux fournis dans les demi-coques de la section. Alternativement, des corps thermo-isolants avec une forme tubulaire sont utilisés. L'enclenchement des barres de polyamide ou du corps tubulaire est effectué à l'état plat. En d'autres mots, les points de fixation sont placés sur deux surfaces parallèles. Chacun des sièges spéciaux mentionnés ci-dessus est délimité par une paire de dents longitudinales déformables ou une dent longitudinale déformable et un bas-côté fixe. Pendant l'insertion des barres ou du corps tubulaire, les dents sont toutes ouvertes afin de permettre, avec précision, l'insertion facile des barres ou le corps tubulaire respectivement. Après insertion des barres ou du corps tubulaire dans les sièges respectif, un roulement est effectué. La machine de roulement comprime les dents de l'un ou l'autre siège et assure une jointure rigide des barres ensemble, ou le corps tubulaire, fait d'un matériau thermo-isolant et les demi-coques.

Typiquement, avant d'insérer les barres de polyamide dans les sièges, au moins une partie du fond des sièges est moletée. Le moletage du fond est effectué afin d'améliorer le prétendu "résistance à la rupture", c.-à-d. fixer plus fermement les barres de polyamide à la section.

Le Demandeur a noté que ce moletage du fond des sièges de réception constitue encore une autre opération d'usinage et implique l'utilisation d'un appareil spécial avec des rouleaux de moletage. Incommodément, l'appareil de moletage doit être adapté à la forme des sections.

Un problème encore plus important, qui est associé au moletage du fond des sièges et a été identifié par le Demandeur, consiste en le fait que cette opération de moletage a besoin de temps et gêne l'assemblage en ligne de production de la section.

En sus, incommodément, le moletage du fond des sièges empêche le glissement des barres (ou du corps tubulaire) à l'intérieur desdits sièges, ceci constitue un problème sérieux limitant la productivité.

Le Demandeur a comme objectif de fournir une section qui peut être assemblée sur une chaîne de production assurant une plus grande productivité, mais qui, en même temps, a de grandes propriétés de résistance à la rupture. Le fait d'être capable d'assembler une section à coussin thermique sur une chaîne de production constitue un avantage significatif et des résultats en des avantages majeurs du point de vue du coût. En effet, pouvoir se passer d'effectuer une opération d'usinage évite les coûts associés de l'appareil d'usinage (rouleaux de moletage) et réduit le temps d'usinage.

Les objectifs ci-dessus, ainsi que d'autres, sont obtenus en raison du fait qu'au moins un second ajustement serré est fournie sur la dent qui retient le corps thermo-isolant. Quand la dent est pliée pour retenir le corps thermo-isolant, ce second ajustement serré s'engage avec le corps thermo-isolant et le retient fermement. Dans un mode de réalisation préféré, le second ajustement serré s'engage dans le corps thermo-isolant le long de l'une de ses parties qui a une densité moins que celle du reste du corps thermo-isolant. Cette partie, qui a, avec précision, une densité moins que celle du reste du corps thermo-isolant, est comprimé par le second ajustement serré et retient stablement le corps thermo-isolant, l'empêchant de glisser.

Selon un premier aspect, la présente invention fournit un corps thermo-isolant conçu pour être assemblé avec deux demi-coques faites d'un matériau métallique, pour former une section configurée pour produire un cadre de porte ou de fenêtre à coussin thermique, ledit corps en matériau thermo-isolant étant composé d'une première matière plastique ayant un premier degré de compressibilité, caractérisé en ce qu'il comporte également une deuxième matière avec un deuxième degré de compressibilité, où ledit deuxième degré de compressibilité est supérieur audit premier degré de compressibilité.

L'expression "degré de compressibilité" dans la présente description et dans les revendications est comprise comme signifiant la capacité d'un corps, fait d'un certain matériau, d'être comprimé. Un degré de supérieur de compressibilité indique le matériau peut être pénétré plus facilement qu'un matériau avec un degré de compressibilité inférieur.

Le premier matériau est de préférence choisi dans le groupe se composant du polyamide, du PVC, de l'ABS ou du Tefanyl.

Le premier matériau est de préférence choisi dans le groupe se composant d'un PVC sensiblement flexible, un caoutchouc, une colle, un mastic ou une résine.

Le deuxième matériau a de préférence une densité inférieure à celle du premier matériau.

Dans un mode de réalisation, le deuxième matériau est sous forme d'une corde avec n'importe quelle forme de section en travers qui est en embrevée au moins partiellement à l'intérieure d'une cavité spéciale formée dans le corps du matériau thermo-isolant.

La corde peut être obtenue par le moyen d'une coextrusion avec le reste du corps du matériau thermo-isolant.

Dans un mode de réalisation, la corde peut se composer d'une colle ou semblables qui peuvent être activées une fois exposées à une certaine pression et/ou à une certaine température.

La corde, vue de section en travers, peut avoir une forme qui est approximativement circulaire, avec un diamètre variant généralement entre environ 1,0 mm à 1,5 mm.

La corde peut avoir une forme ouverte, vue de section en travers, par exemple une forme de Ω , C ou I, ou une forme fermée.

Dans un mode de réalisation, le corps du matériau thermo-isolant comporte deux têtes et le deuxième matériau avec un deuxième de compressibilité est arrangé dans la région desdites têtes.

Une description détaillée de l'invention est maintenant fournie purement pour illustration non restrictive, à lire en référence aux ensembles de dessins d'accompagnement, dans lesquels :

- La Figure 1 est une vue de section en travers allongée d'une partie d'une demi-coque connue pour la formation d'une section pour un cadre de porte ou de fenêtre à coussin thermique ;
- La Figure 2 est une vue de section en travers allongée d'une partie d'une demi-coque selon un mode de réalisation de la présente invention ;
- La Figure 3 est une vue de section en travers allongée d'une barre d'un matériau thermo-isolant selon un mode de réalisation de l'invention ;
- La Figure 3a est une vue de section en travers allongée d'une barre d'un matériau thermo-isolant selon un autre mode de réalisation de l'invention ; et
- La Figure 4 est une vue de section en travers allongée d'une partie d'une section assemblée avec un corps thermo-isolant selon un mode de réalisation de l'invention.

En référence à la Figure 1, elle présente une section en travers allongée d'une partie d'une demi-coque 1 connue pour former une section pour un cadre de porte ou de fenêtre à coussin thermique. En particulier, elle présente une vue agrandie d'un siège 2 conçu pour recevoir l'extrémité d'un corps thermo-isolant (non présenté dans la Figure 1). Le siège 2 définit un espace généralement trapézoïdal et est délimité par une surface de fond 21 et par les deux côtés 22, 23. Le premier côté 22 est un bas-côté fixe, alors que le deuxième côté 23 est constitué par une dent déformable 3. Dans d'autres modes de réalisation (non présentés), le bas-côté est remplacé par une autre dent déformable et donc le siège 2 est délimité par deux dents déformables 3. Typiquement, une cannelure 24 est fournie dans la zone où le fond 21 du siège 2 rejoint la dent déformable 3. La dent déformable 3 du siège 2 qui reçoit le corps thermo-isolant se termine en un ajustement serré 31 qui se prolonge vers l'intérieur du siège 2.

Afin d'assembler une section 1 et un corps thermo-isolant (non présenté dans la Figure 1) inséré partiellement à l'intérieur de son siège, la dent de fermeture 3 est tournée de sorte que l'ajustement serré se projetant 31 se déplace vers le fond 21 du siège 2. Evidemment, dans le cas où le siège 2 est délimité par deux dents 3, les deux sont tournées vers le fond 21. De cette manière, le corps thermo-isolant est empêché de sortir de son siège et le glissement du corps thermo-isolant par rapport à la section 1 est limité. Dans les sections connues, typiquement, une partie du fond 21 du siège 2 est moletée afin d'améliorer encore la résistance à la rupture.

La Figure 2 présente une vue de section en travers d'une partie d'une demi-coque 1 conçue pour convenir à un corps d'un matériau thermo-isolant selon un deuxième mode de réalisation de la présente invention pour former une section d'un cadre de porte ou de fenêtre à coussin thermique. En particulier, elle présente une vue élargie d'un siège 2 conçu pour recevoir l'extrémité d'un corps thermo-isolant (non présenté sur la Figure 2). Le siège 2 définit un espace généralement trapézoïdal et est délimité par un fond 21 et par deux côtés 22, 23. Le premier côté 22 est un bas-côté fixe, alors que le deuxième côté 23 est constitué par une dent déformable 3. Dans d'autres modes de réalisation (non présentés), le bas-côté est remplacé par une autre dent déformable 3 et donc le siège 2 est délimité par deux dents

déformable 3. Typiquement, une cannelure 24 est fournie dans la zone où le fond 21 du siège 2 rejoint la dent déformable 3. La dent déformable 3 du siège 2 qui reçoit le corps thermo-isolant se termine par un premier ajustement serré 31 qui se prolonge vers l'intérieur du siège 2. Selon la présente invention, en plus du premier ajustement serré, au moins un second ajustement serré 4 conçu pour pénétrer dans le corps thermo-isolant est fourni, comme sera expliqué en plus de détails ci-dessous.

De préférence, le deuxième ajustement serré 4 est fourni dans une position inférieure au premier ajustement serré 31 du côté de la dent 3 qui est délimitée par le siège 2. En d'autres mots, ledit deuxième ajustement serré 4 est fourni entre la cannelure 24 et le premier ajustement serré 31.

Evidemment, le deuxième ajustement serré 4 peut avoir n'importe quelle forme de section en travers, i.e. par exemple celle d'isocèles avec un sommet arrondi. Il pourrait, cependant, avoir une forme avec un coin pointu et une section en travers carrée, pentagonale, hexagonale ou semblable.

La figure 3 présente une section en travers d'une forme de construction d'un corps thermo-isolant 5 conçu pour former une section selon un mode de réalisation de la présente invention. Vu de sa section en travers, le corps thermo-isolant 5 comporte une partie centrale allongée 51, deux têtes 52 approximativement trapézoïdales et deux sections 53 qui relient les têtes 52 aux extrémités de la partie centrale 51. La partie centrale 51 et les deux sections de liaison 53 forme généralement une forme de Ω (Omega). Les deux têtes 52 approximativement trapézoïdales sont configurées pour s'engager à l'intérieur des sièges 2. Dans une alternative, présentée dans la figure 3a, la barre du matériau thermo-isolant a une forme de section en travers sensiblement droite, sous forme de I. En tout cas, pour les fins de la présente invention, le corps du matériau thermo-isolant pourrait avoir n'importe quelle forme de section en travers ouverte ou fermée (tubulaire).

Le corps du matériau thermo-isolant 5 est généralement fait en polyamide, en PVC, en ABS ou un autre matériau en plastique qui est essentiellement rigide et ne peut être facilement comprimé. Le Demandeur a établi qu'un matériau avantageux en termes de poids et de conductivité thermique (faible) est le Tefanyl. Selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, le corps thermo-isolant 5 comporte une partie 54 faite en une matière molle. Cette partie 54 en matière molle peut être sous forme de corde avec une forme de section en travers généralement circulaire appropriée à loger à l'intérieur d'une cavité spéciale formée dans le corps du matériau thermo-isolant. Généralement, pour les fins de la présente invention, "un matériau plus mou" est compris comme signifiant un matériel approprié à la compression plus facilement que le reste du corps thermo-isolant. Typiquement, ce matériau a une densité moins que celle du reste du corps thermo-isolant 5. Dans un mode de réalisation, la section en travers de la cavité qui reçoit la corde 54 est essentiellement circulaire avec un diamètre entre environ 1,0 mm et 1,5 mm. Dans un mode de réalisation préféré, le diamètre de la cavité est égal à environ 1,2 mm. De préférence, la corde est obtenue au moyen de co-extrusion.

Cette corde peut se composer d'une colle ou semblables qui peuvent être activées une fois exposées à une certaine pression et/ou à une certaine température.

Selon un premier mode de réalisation, la partie 54 de la matière plus molle se projette légèrement du profil du corps du matériau thermo-isolant 5. La distance de cette projection peut être dans les environs de 0,1 mm à 0,2 mm et est de préférence égale à environ 0,15 mm. Dans une variante possible, la partie 54 de la matière plus molle est essentiellement affleurant le profil du corps du matériau thermo-isolant 5. Dans un autre mode de réalisation, la partie 54 de la matière plus molle est inséré par rapport au profil du corps du matériau thermo-isolant 5.

Le nombre et la position des parties 54 de la matière plus molles dépend du nombre des seconds ajustements serrés 4 et de leur position. Dans un mode de réalisation (qui est présenté dans la Figure 3) deux parties 54 d'une matière plus molle sont fournies puisque chaque siège de réception 2 est formé par un bas-côté fixe et par une dent déformable 3 et seulement cette dernière est dotée d'un deuxième ajustement serré 4. Dans d'autres modes de réalisation (non présentés), pour chaque tête 52, deux parties 54 d'une matière plus molle, une de chaque côté opposé de chaque tête, peuvent être fournies. Dans d'autres modes de réalisation (non présentés), pour chaque côté de chaque tête 52, deux (ou plus) parties 54 d'une matière plus molle peuvent être fournies.

Les parties 54 d'une matière plus molle peuvent être faites en PVC essentiellement flexible, un caoutchouc, un adhésif, un mastic ou un matériau semblable. Un matériau qui est considéré particulièrement approprié pour ce faire est la résine de la famille NORYL® fournie, par exemple, par GE plastics, dont le siège social est sis à Pittsfield, Massachusetts, Etats-Unis d'Amérique, une division de General Electric. Par exemple, la résine NORYL PPX7110 (non renforcée), la résine NORYL PPX7112 (pouvant être peinte / non renforcée), la résine NORYL PPX7115 (non renforcée), la résine NORYLPPX630 (30% renforcé) ou la résine NORYL PPX640 (renforcée à 40%) peuvent être utilisées. Avantagement, ces résines ont une meilleure transmission que le polyamide ou un matériau semblable.

La Figure 4 présente une section en travers agrandi d'une partie d'une section selon un mode de réalisation de l'invention comportant un corps thermo-isolant 5 et deux demi-coques 1. En particulier, l'assemblage du corps thermo-isolant 5 sur les demi-coques 1 est présenté à l'intérieur de chaque siège 2 la dent passe de sa position initiale (où elle permet à la tête 52 du corps 5 du matériau thermo-isolant de s'insérer à l'intérieur du siège respectif 2), dans sa position de fermeture (indiquée par les lignes pointillées). Comme peut être noté, en position de blocage, le deuxième ajustement serré 4 de chaque dent 3 a pénétré dans la partie 54 respective d'un matériau plus mou, fixant fermement le corps 5 du matériau thermo-isolant à la section. La pénétration du deuxième ajustement serré se produit avantagement en succession après la pénétration du premier ajustement serré.

Le Demandeur a mesuré la résistance à la rupture - conformément à celle qui est stipulé par la norme UNI ENI 14024 catégorie W - des demi-coques 1 une fois assemblées avec le corps du matériau thermo-isolant selon le mode de réalisation de la Figure 4. Selon cette norme, la valeur de résistance à la rupture minimale doit être de 24 Newton par mm. Le demandeur a mesuré une valeur de résistance à la rupture de 400 à 500 kg sur un échantillon de 10 cm. i.e. de loin supérieure que ce qui est stipulé par la norme mentionnée ci-dessus.

Dans un mode de réalisation alternatif, le corps du matériel thermo-isolant est constitué par co-extrusion d'un premier matériau qui a une première densité avec un deuxième matériau qui a une deuxième densité moins que la première densité.

Avantageusement, selon l'invention, l'usinage des demi-coques avec le moletage du fond du siège est évité. La section, ainsi que le deuxième ajustement serré (ou avec plus d'un second ajustement serré), est obtenue au moyen de dessin et le procédé d'assemblage peut être effectué sans interruption sur un chaîne de production. Ceci a comme conséquence une réduction considérable des fontes et du temps d'usinage.

En raison de la présente invention il est possible d'obtenir une performance sur une chaîne de production une productivité sensiblement double à celle de la productivité pour l'assemblage des demi-coques où le fond des sièges est moleté.

Les deux demi-coques peuvent être obtenues au moyen d'extrusion séparément et indépendamment l'une de l'autre ou peuvent être obtenue au moyen d'une matrice simple avec le découpage suivant d'un morceau de pont les joignant ensemble.

Revendications

1. Corps d'un matériau thermo-isolant (5) conçu pour être assemblé avec deux demi-coques faites d'un matériau métallique pour former une section configurée pour former un cadre de porte ou de fenêtre à coussin thermique, ledit corps d'un matériau thermo-isolant étant composé d'une première matière de plastique ayant un premier degré de compressibilité, caractérisé en ce qu'il comporte également une deuxième matière (54) avec un deuxième degré de compressibilité, où ledit deuxième degré de compressibilité est supérieur audit premier degré de compressibilité.
2. Le corps d'un matériau thermo-isolant (5) selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit premier matériau est de préférence choisi du groupe se composant du polyamide, ABS ou Tefanyl.
3. Le corps d'un matériau thermo-isolant (5) selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit premier matériau est de préférence choisi du groupe se composant d'une PVC sensiblement flexible, le caoutchouc, un adhésif, un mastic ou une résine.
4. Le corps d'un matériau thermo-isolant (5) selon la revendication 1, 2 ou 3 caractérisé en ce que ledit matériau (54) a une densité inférieure à celle du premier matériau.
5. Le corps d'un matériau thermo-isolant (5) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit deuxième matériaux (54) est sous forme d'une corde avec n'importe quelle forme de section en travers embrevée au moins partiellement à l'intérieur d'une cavité spéciale formée dans le corps dudit matériau thermo-isolant.
6. Le corps d'un matériau thermo-isolant (5) selon la revendication 5, caractérisé en ce que la corde est obtenue par le moyen de co-extrusion avec le reste du corps du matériau thermo-isolant (5).
7. Le corps d'un matériau thermo-isolant (5) selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que ladite corde comporte une colle qui peut être activé une fois exposée à une certaine pression mécanique et/ou à une certaine température.
8. Le corps d'un matériau thermo-isolant (5) selon la revendication 5, 6 ou 7, caractérisé en ce qu'il a une forme ouverte, vue de section en travers, qui est approximativement circulaire, avec un diamètre de préférence entre 1,0 mm et 1,5 mm.
9. Le corps d'un matériau thermo-isolant (5) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il a une forme ouverte, vue de section en travers, par exemple, une forme de Ω , C ou I, ou une forme ouverte.
10. Le corps d'un matériau thermo-isolant (5) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte deux têtes en extrémité et ce que le deuxième matériau (54) avec un deuxième degré de compressibilité est arrangé dans la région desdites têtes.

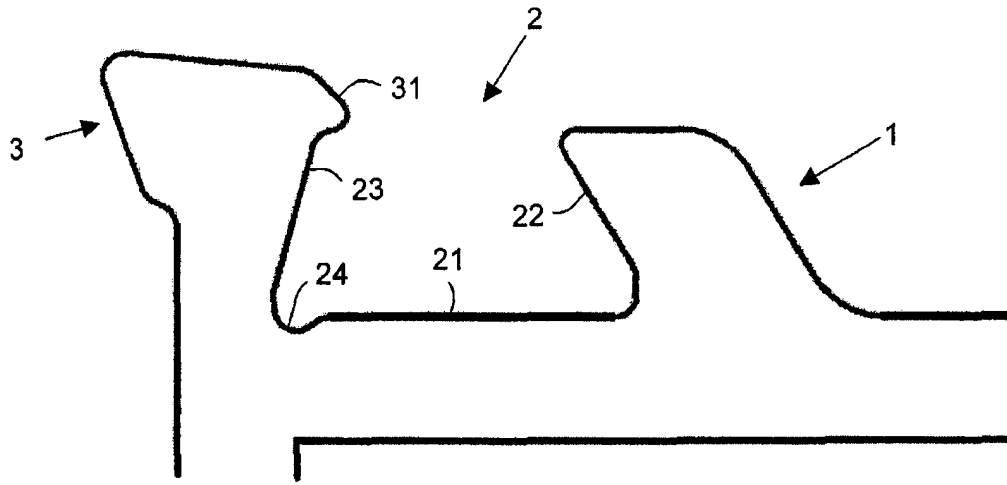


Fig. 1

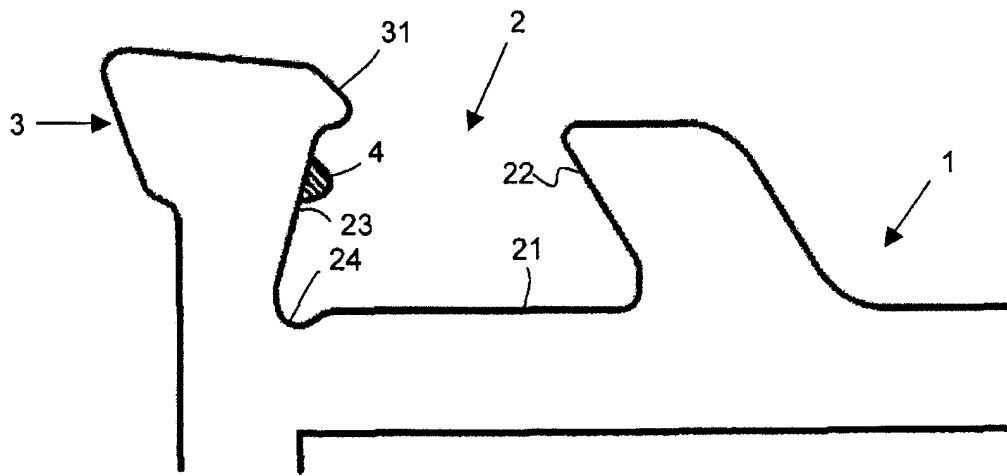


Fig. 2

2

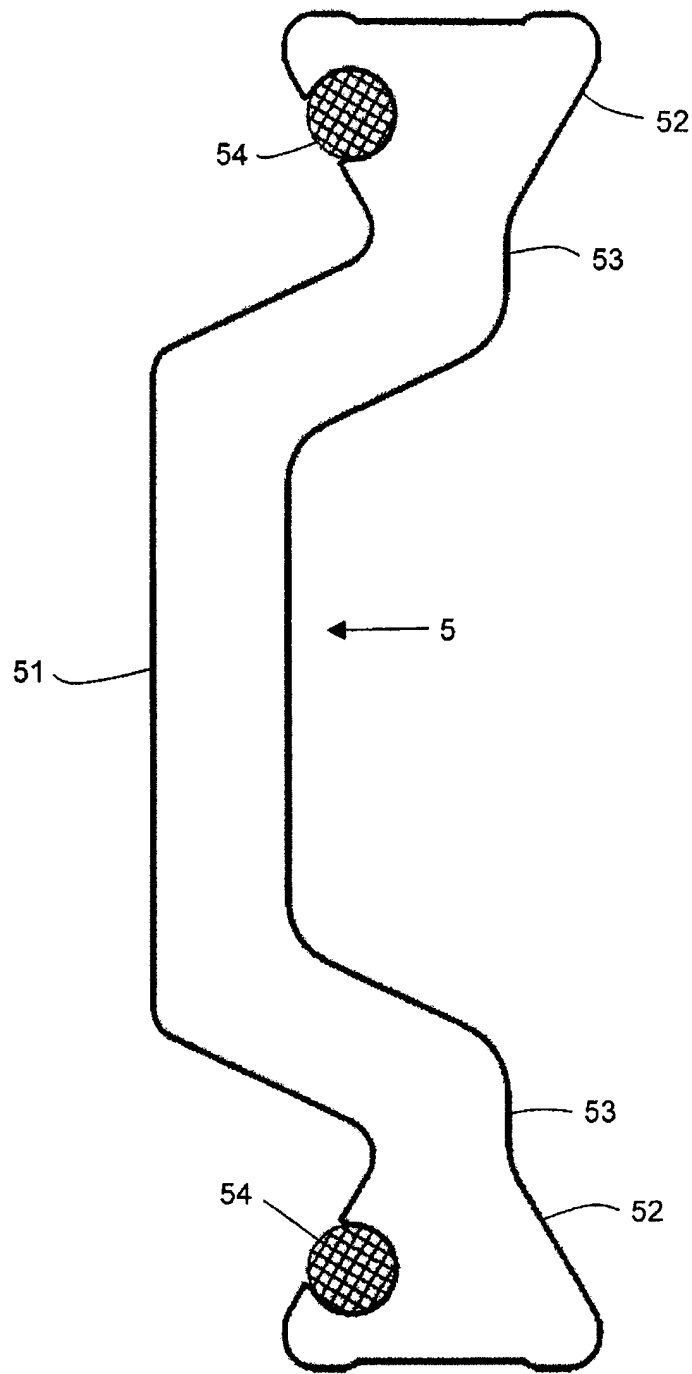


Fig. 3

2

3/4

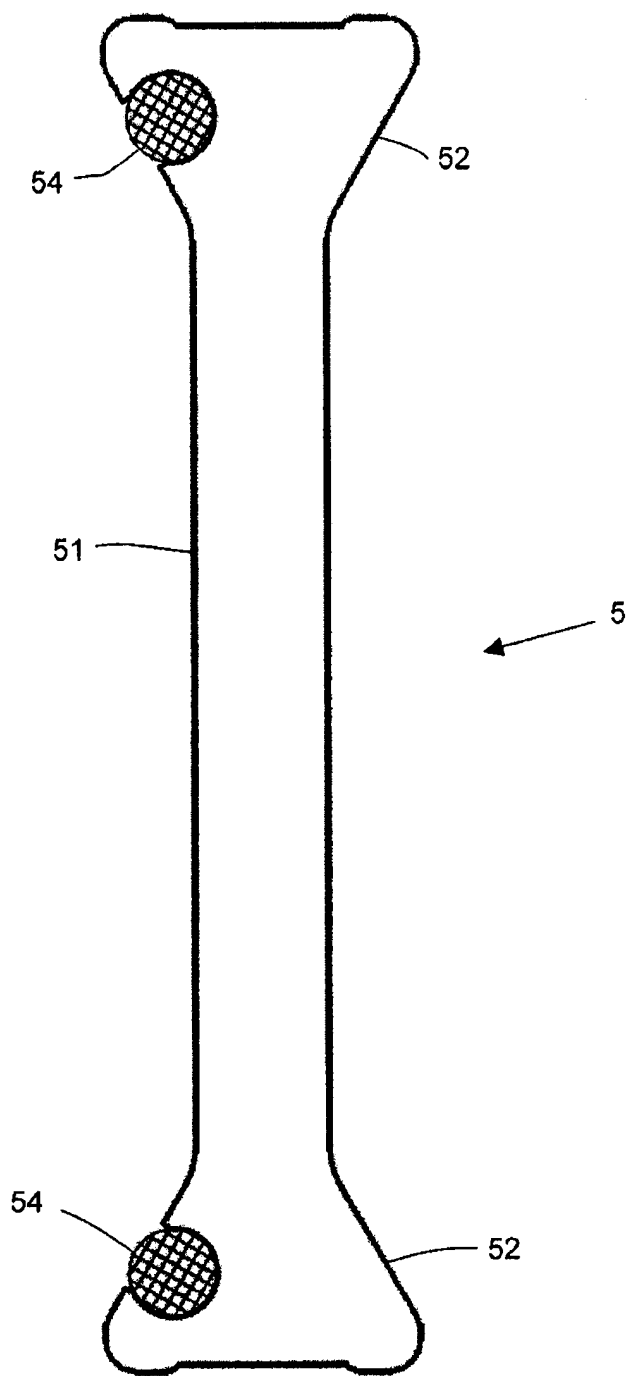


Fig. 3a

2

4/4

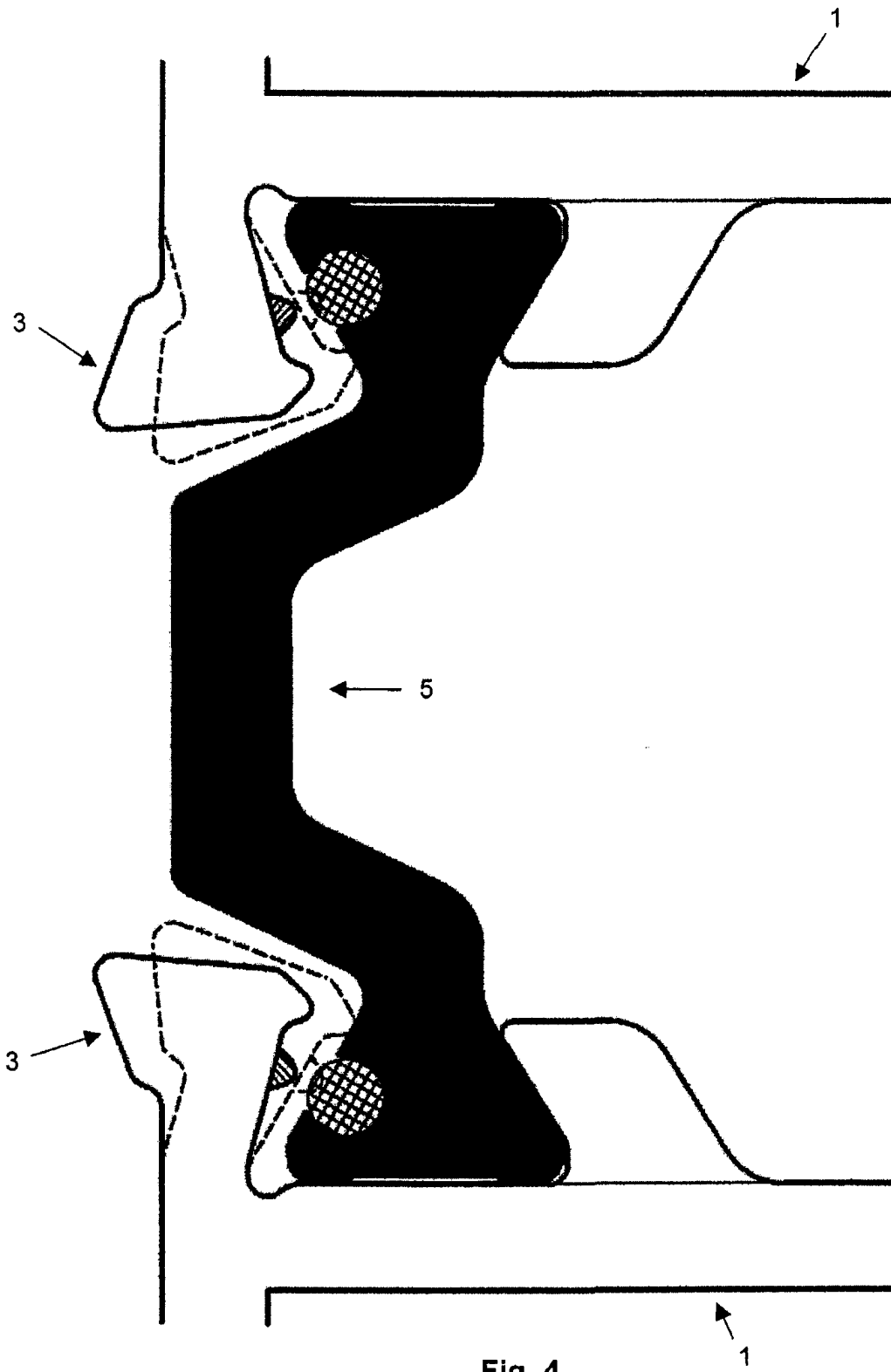


Fig. 4

2