

(19)



(11)

EP 1 726 229 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
21.12.2011 Bulletin 2011/51

(51) Int Cl.:
A44B 18/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06290816.5**

(22) Date de dépôt: **19.05.2006**

(54) **Surmoulé à nervures anti-intrusion**

Einsatz mit Dichtungelementen zum Schaumformen

Insert with barrier members for foam moulding

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorité: **27.05.2005 FR 0505372**

(43) Date de publication de la demande:
29.11.2006 Bulletin 2006/48

(73) Titulaire: **Aplix
75008 Paris (FR)**

(72) Inventeur: **Billarant, Fabrice
44000 Nantes (FR)**

(74) Mandataire: **Eidelsberg, Olivier Nathan et al
Cabinet Aymard & Coutel
22 Avenue de Friedland
75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 439 969 EP-A- 1 452 106
US-A- 4 842 916**

EP 1 726 229 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un surmoulé, destiné à être fixé à un objet coulé en une mousse dans un moule, ce surmoulé comportant une base ayant une partie centrale, d'une première face de laquelle sont issus des crochets formant partie mâle d'un auto agrippant, et deux parties formant lisières de part et d'autre de la partie centrale, ainsi que des moyens magnétiques pouvant coopérer avec un aimant disposé au fond d'une cavité délimitée par une ou des parois au fond du moule. L'aimant attire le surmoulé, posé préalablement sur les bords supérieurs des parois de la cavité avec les crochets à l'intérieur de celle-ci, et plaque ses lisières contre les bords supérieurs des parois, pour ainsi assurer une étanchéité de la cavité, dans lesquelles se trouvent les crochets, de sorte que de la mousse peut être versée dans le moule sans que celle-ci ne s'infiltre dans la cavité et ne vienne polluer les crochets en venant à leur contact pour leur faire perdre leur caractère accrochant vis-à-vis de boucles d'une fermeture auto-agrippante. Une fois la mousse durcie, elle forme un objet moulé auquel est fixé le surmoulé, celui-ci ayant des crochets qui n'ont pas pris dans la mousse grâce à la protection conférée par la cavité et ces crochets peuvent ensuite coopérer avec des boucles pour, par exemple, fixer un tissu à l'objet moulé en mousse, par exemple un coussin de siège automobile.

[0002] On connaît déjà de l'art antérieur des surmoulés de ce genre. Ces surmoulés de l'art antérieur présentent comme inconvénient, notamment, que leur étanchéité vis-à-vis de la mousse que l'on coule dans le moule, au niveau de l'interface entre les lisières et les bords supérieurs des parois délimitant la cavité de protection des crochets, n'est pas bonne. Il est nécessaire d'utiliser des aimants à forte aimantation, qui sont coûteux. En outre, lorsque l'on fait en sorte que les lisières, lorsqu'elles sont posées sur les cavités des moules, fassent saillie au-delà des parois pour être en suspend au-delà des parois dans le moule même qui va servir à former l'objet moulé final en vue de bien ancrer le surmoulé dans l'objet moulé, notamment par au moins deux faces de contact, la mousse que l'on a coulée a ensuite tendance à exercer, lorsqu'elle prend en masse, une force vers le haut sur ses parties en suspend des lisières, qui tend à décoller légèrement le surmoulé des bords supérieurs des parois et à diminuer encore plus l'étanchéité au niveau de l'interface entre ces lisières et le bord supérieur des parois verticales.

[0003] La présente invention vise à surmonter les inconvénients mentionnés ci-dessus des surmoulés de l'art antérieur en proposant un surmoulé qui, lorsqu'il est posé par une partie au moins de ses lisières sur le bord supérieur des parois de délimitation d'une cavité de protection des crochets vis-à-vis de la coulée de mousse, présente une meilleure étanchéité vis-à-vis de l'infiltration de mousse au niveau de l'interface lisières-bords supérieurs, et ce pour une force d'aimantation égale, ou

bien une étanchéité équivalente à ceux de l'art antérieur pour une aimantation moindre. En outre, il est également possible suivant l'invention d'obtenir un objet moulé auquel le surmoulé est bien fixé, notamment par contact avec au moins une partie de ses deux faces supérieure et inférieure, sans pour autant avoir à prévoir une aimantation plus importante de l'aimant. Un surmoulé conforme au préambule de la revendication 1 est connu de EP 1452106.

[0004] En outre, au brevet américain US-A-4842916, il est décrit un surmoulé ayant une partie centrale de laquelle font saillie des crochets et deux lisières de part et d'autre de la partie centrale qui comportent chacune une unique nervure.

[0005] Suivant l'invention, un surmoulé est tel que défini à la revendication 1, les sous revendications visant des perfectionnements.

[0006] Lorsque le surmoulé est posé sur les bords supérieurs des parois de délimitation d'une cavité de protection des crochets au fond du moule destiné à former l'objet moulé auquel on veut que soit fixé le surmoulé, il est formé avec ces nervures des chambres de décompression délimitées par les lisières, les nervures et les bords supérieurs des parois de délimitation de la cavité. Ces chambres de décompression permettent d'augmenter l'étanchéité de l'interface lisières-bords supérieurs, et ce à force d'aimantation égale. En effet, d'une part, par un effet de pointe, la force d'aimantation, au lieu d'être répartie en surface, est maintenant répartie par points ou lignes (le long des sommets des nervures), ces points ou lignes ayant ainsi une plus grande force de placage qu'une pression en surface pour une aimantation égale. D'autre part, lorsque la mousse est coulée, il y a dans les chambres de décompression des poches d'air à faible pression. Lorsque l'une des nervures perd le contact sous l'effet de la pression de la mousse et que celle-ci pénètre dans une première de ces chambres, la plus extérieure par rapport aux crochets, il se produit une sorte de décompression ou détente de la mousse, qui alors se fige, ce qui tend à en stopper la progression vers la chambre suivante.

[0007] Suivant un mode de réalisation préféré, les nervures ont une forme, en section transversale, en pointe, notamment de forme triangulaire.

[0008] Suivant un mode de réalisation préféré, les nervures ont une extension en hauteur par rapport aux crochets inférieure d'un facteur d'au moins deux, plus préférentiellement d'au moins cinq.

[0009] Suivant un mode de réalisation de l'invention, la base est de forme sensiblement plane.

[0010] Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, la région de crochets a une largeur (dans la direction allant d'une extrémité de lisière à l'extrémité de l'autre lisière) inférieure à 10 mm, de préférence comprise entre 3 et 10 mm.

[0011] Suivant un autre mode de réalisation préféré de l'invention, les nervures ont une forme crochue, en ayant une partie de pointe incliné par rapport au corps

de la nervure, la pointe inclinée étant de préférence dirigée dans la direction s'éloignant de la région de crochets.

[0012] Suivant un autre mode de réalisation préféré de l'invention, les crochets sont réalisés sous la forme de rangées longitudinales, le nombre de rangées étant de préférence inférieur ou égal à trois, avec des crochets en forme de sapins et les rangées étant sensiblement parallèles aux nervures.

[0013] Suivant un mode de réalisation particulièrement préféré de l'invention, la base est en polyamide (nylon), notamment de type 6 à 12, de préférence 12, ou en polyamide 6-6 (nylon 6-6).

[0014] Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, les lisières ont une largeur inférieure à 15 mm, notamment comprise entre 5 et 12 mm.

[0015] La présente invention se rapporte également à un assemblage comportant un moule du fond duquel font saillie une ou des parois, de préférence sensiblement verticales, délimitant intérieurement une cavité fermée de tous les côtés à l'exception du dessus qui est ouvert, l'ouverture de la cavité étant délimitée par les bords supérieurs des parois, et d'autre part d'un surmoulé suivant l'invention dont les lisières reposent au moins en partie sur les bords supérieurs des parois par l'intermédiaire des nervures.

[0016] Suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, les lisières font saillie latéralement au-delà des parois du côté extérieur à la cavité.

[0017] Suivant l'invention, on peut maintenant faire en sorte que le surmoulé soit en contact avec la mousse de l'objet moulé par au moins une partie de ses faces supérieure et inférieure, sans avoir à prévoir une aimantation plus importante pour aller à l'encontre de la remontée du surmoulé sous l'effet de l'action de la mousse coulée dans le fond qui en devenant pâteuse remonte.

[0018] Enfin, la présente invention se rapporte également à un objet moulé, en une mousse, auquel est fixé un surmoulé suivant l'invention.

[0019] Aux figures, données uniquement à titre d'exemple, on décrit un mode de réalisation de l'invention.

[0020] La Figure 1 est une vue en coupe transversale perpendiculaire d'un surmoulé suivant l'invention,

[0021] la Figure 2 est une vue en coupe transversale du surmoulé suivant l'invention posé sur une cavité formée au fond d'un moule,

[0022] la Figure 3 est une vue en coupe transversale du même surmoulé suivant l'invention qu'aux Figures 1 ou 2, posé sur une autre cavité formée au fond d'un moule,

[0023] la Figure 4 est une vue d'ensemble d'un objet moulé obtenu après solidification de la mousse à partir de l'assemblage décrit à la Figure 2,

[0024] la Figure 5 est une vue d'ensemble d'un objet moulé obtenu après solidification de la mousse obtenue à partir de l'assemblage de la Figure 3, et

[0025] la Figure 6 représente le surmoulé de la Figure

1 vu de dessous.

[0026] A la Figure 1, le surmoulé est constitué d'une base 2 sensiblement plane. Des crochets 3 sont issus d'une face (dite face inférieure) 4 de la base, en étant disposés suivant une bande 15 à crochets. Deux régions 16 et 17 formant lisières s'étendent latéralement de part et d'autre de la bande 15. Une résine 5, en un matériau pouvant être attiré par un aimant, notamment métallique ferromagnétique, est disposée, sous la forme d'une nervure, en étant fixée notamment par collage ou simple solidification de la résine, sur la face 6 supérieure de la base. Les crochets sont disposés suivant des rangées, trois rangées étant représentées à la Figure 1. En général, la base a une longueur (dans le sens perpendiculaire au dessin) bien plus grande que sa largeur. De même, les rangées des crochets sont disposées en une bande qui est plus longue que large. La bande 15 de crochets ne s'étend toutefois pas de part en part longitudinalement de la base. En effet, il est prévu deux régions 7, 8 aux extrémités finales longitudinales de la bande à crochets sans crochets. Ces deux régions 7, 8 permettent de poser la base avec les crochets vers le bas sur une cavité 9 au fond du moule, au niveau des extrémités longitudinales de la base 2. La largeur de la bande à crochets est comprise entre 3 et 10 mm. La largeur de chaque lisière 16 et 17 est, par exemple, comprise entre 2 et 30 mm, de préférence entre 7 et 15 mm. Des nervures 40, 41, 42 longitudinales et parallèles entre elles (c'est-à-dire s'étendant le long de la perpendiculaire à la Figure 1) font saillie respectivement des lisières 16 et 17 du même côté de la base 2 que les crochets. Entre ces trois nervures 40, 41, 42, il est formé deux sillons 50, 51. Les nervures ont une hauteur calculée perpendiculairement aux lisières 16 ou 17 comprises entre 0,2 mm et 4 mm. En particulier, ces nervures ont une hauteur inférieure à celle des crochets, notamment inférieure à la moitié de celle des crochets, plus préférentiellement inférieure au quart de celle des crochets. Les nervures 40, 41, 42 ont une forme en section transversale triangulaire, la pointe tournée vers le bas. Les lisières s'étendent latéralement du côté des nervures qui est éloigné des crochets sur une distance qui est comprise entre 1 mm et 15 mm. En particulier, cette distance peut être supérieure à la distance entre les crochets et les nervures.

[0027] A la Figure 2, il est représenté une première manière de disposer le surmoulé sur une cavité au fond d'un moule. Une cavité est formée au fond d'un moule en étant délimitée par des parois 10 et 11 verticales ayant des surfaces supérieures 70, 71 sur lesquelles reposent au moins en partie les lisières 16 et 17 du surmoulé de la Figure 1, par l'intermédiaire de leurs nervures 40, 41, 42, notamment par un contact en ligne correspondant aux arêtes des sommets ou pointes des triangles. Dans le cas de l'assemblage représenté à cette Figure 2, les lisières ne font pas saillie au-delà des parois verticales du côté extérieur à la cavité 9. Un aimant est disposé au fond de la cavité 9. Cet aimant 30 exerce une force d'attraction sur la résine métallique 5, de manière à attirer le

surmoulé et à ainsi appliquer de manière étanche les lisières 16 et 17 sur les surfaces supérieures des parois 10 et 11 verticales. Les nervures 40, 41, 42 forment alors, avec ces surfaces supérieures, des chambres 50, 51 de décompression. Lorsque la mousse est versée dans le moule qui contient en son fond la cavité 9, il y a une forte pression dans le moule. Dans le même temps, il y a de l'air dans les chambres de décompression 50 et 51, c'est-à-dire une dépression qui a tendance à augmenter l'étanchéité de l'interface entre les lisières 16, 17 et leurs rebords respectifs des parois verticales 10 et 11. En outre, la force d'application est augmentée par un effet de pointe. En effet, la force d'attraction de la résine par l'aimant, qui se traduit par une force d'application des lisières 16 et 17 sur les bords supérieurs des parois 10 et 11 verticales, se traduit par une force de placage plus grande concentrée sur les pointes, et ce pour une force d'attraction constante.

[0028] A la Figure 4, il est représenté le fait de disposer le surmoulé de la Figure 1 sur une cavité en ayant les lisières qui font saillie du côté extérieur des parois verticales. Le fait de disposer au départ les lisières en saillie au-delà des parois permet d'obtenir une meilleure liaison de l'objet moulé au surmoulé car la mousse est en contact avec le surmoulé par au moins une partie de ses deux faces supérieure et inférieure dans l'objet moulé final. Suivant l'un des avantages de l'invention on peut faire dépasser les lisières des parois verticales sans avoir à augmenter pour autant la force d'aimantation par rapport à l'art antérieur. En effet, dans un tel cas, la mousse qui a été coulée et qui se trouve au fond du moule s'expande lorsqu'elle commence à prendre en masse, à partir du bas du moule et a tendance à venir soulever les lisières par le bas, et à s'infiltrer dans la cavité et à polluer les crochets. Dans l'art antérieur, par conséquent, il n'était prévu que des dispositions comme suivant la Figure 2. Grâce aux nervures, pour une même aimantation, on a un meilleur placage des lisières sur les bords supérieurs, et malgré la remontée de la mousse et la force associée appliquée vers le haut aux lisières, le surmoulé conserve une bonne étanchéité à l'interface bords supérieurs-lisières. Simultanément, on a un meilleur "ancrage" du surmoulé dans la mousse. On peut voir, aux Figures 4 et 5, respectivement les objets moulés comportant un surmoulé qui leur est fixé obtenus suivant un assemblage, respectivement, de la Figure 2 et de la Figure 3. En effet, par cette saillie, on s'assure que le surmoulé est maintenant en contact avec la mousse par au moins une partie de ses deux faces supérieure et inférieure.

[0029] Comme matériau pour la base, outre le polyamide 6, 11 ou 12 ou le polyamide 6-6, on peut également utiliser du polyéthylène, du polypropylène ou toute autre matière thermoplastique ou thermodurcissable, notamment le polyester.

[0030] La mousse que l'on coule est un matériau compatible avec celui du surmoulé, c'est-à-dire qu'il s'y fixe bien lorsqu'il se solidifie en contact avec le surmoulé. On peut, en particulier, choisir une mousse polyuréthane ou

polyéther. D'autres matériaux sont évidemment possibles également.

[0031] Les nervures sont séparées les une des autres par une section plane de la lisière, cette section plane s'étendant d'une nervure à la nervure suivante d'une distance qui peut être comprise entre 0,3mm et 2mm.

[0032] Les nervures 40, 41, 42 s'étendent de manière sensiblement continue sur sensiblement toute la longueur (dimension dans la direction perpendiculaire au plan des figures 1, 4 ou 5 ou dans la direction verticale à la figure 2), de préférence le long de la région de la partie centrale où se trouvent les crochets, plus préférentiellement d'un bord 60 à l'autre 61 du surmoulé. La continuité des nervures est telle que de la mousse ne peut pas passer à travers ces nervures, dans la direction à la figure 6 allant de la gauche vers la droite ou inversement, c'est à dire perpendiculairement aux nervures.

20 Revendications

1. Surmoulé, comportant une base (2) ayant une partie centrale, la partie centrale ayant une longueur dans une première direction et une largeur dans une deuxième direction perpendiculaire à la première direction, et d'une première face de laquelle sont issus des crochets (3) formant partie mâle d'un auto agrippant ; deux parties (16, 17) formant lisières, latéralement de part et d'autre de la partie centrale ; et des moyens (5) magnétiques pouvant coopérer avec un aimant pour attirer le surmoulé, **caractérisé en ce que :**

- les lisières comportent chacune au moins deux nervures (40, 41, 42) qui font saillie des lisières du même côté de la base que les crochets, les nervures étant continues sur toute ladite une longueur de la partie centrale de sorte que de la mousse ne peut passer à travers les nervures dans la deuxième direction ; et
- les nervures ont une extension en hauteur, c'est à dire perpendiculairement à la base, qui est inférieure à celle des crochets.

2. Surmoulé suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** les nervures (40, 41, 42) ont une forme, en section transversale, en pointe, notamment de forme triangulaire.
3. Surmoulé suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les nervures ont une forme crochue, en ayant une partie de pointe inclinée par rapport au corps de la nervure, la pointe inclinée étant de préférence dirigée dans la direction s'éloignant de la région de crochets.
4. Surmoulé suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les nervures ont une

extension en hauteur par rapport aux crochets inférieure d'un facteur d'au moins deux, plus préférablement d'au moins cinq.

5. Surmoulé suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la base est de forme sensiblement plane.
6. Surmoulé suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les lisières s'étendent latéralement du côté des nervures qui est éloigné des crochets sur une distance qui est supérieure à la distance entre les crochets et les nervures.
7. Surmoulé suivant l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** il est prévu au moins trois nervures.
8. Assemblage comportant un moule du fond duquel font saillie une ou des parois, de préférence verticales, délimitant intérieurement une cavité fermée de tous les côtés à l'exception du dessus qui est ouvert, l'ouverture de la cavité étant délimitée par les bords supérieurs des parois, et d'autre part d'un surmoulé suivant l'une des revendications 1 à 7 dont les lisières reposent au moins en partie sur les bords supérieurs des parois par l'intermédiaire des nervures.
9. Assemblage suivant la revendication 8, **caractérisé en ce que**, les lisières font saillie latéralement au-delà des parois du côté extérieur à la cavité.
10. Objet moulé, en une mousse, auquel est fixé un surmoulé suivant l'une des revendications 1 à 7.

Claims

1. Overmould comprising a base (2) having a central section, said central section having a length in a first direction and a width in a second direction perpendicular to said first direction and from a first side of which hooks (3) project which form the male part of a self-gripping member, two sections (16, 17) forming selvages, laterally from each side of the central section, and magnetic means (5) which can cooperate with a magnet in order to attract the overmould, **characterised in that** :

- the selvages each comprise at least two ribs (40, 41, 42) which project from the selvages on the same side of the base as the hooks, the ribs being continuous along the full said a length of said central section in such a way that foam cannot pass across the ribs in said second direction ; and
- the ribs have a height (perpendicularly to the base) which is lower than that of the hooks.

2. Overmould according to claim 1, **characterised in that** the ribs (40, 41, 42) have a pointed shape in cross-section, particularly triangular.

3. Overmould according to claim 1 or 2, **characterised in that** the ribs have a hook-like shape, having a pointed section inclined in relation to the body of the rib, the inclined point preferably being oriented in the direction away from the region of the hooks.

4. Overmould according to one of the preceding claims, **characterised in that** the ribs have a height (perpendicularly to the base) which is lower than that of the hooks by a factor of at least two, more preferably at least five.

5. Overmould according to one of the preceding claims, **characterised in that** the base is formed so as to be substantially planar.

6. Overmould according to one of the preceding claims, **characterised in that** the selvages extend laterally from the side of the ribs which is remote from the hooks over a distance which is greater than the distance between the hooks and the ribs.

7. Overmould according to one of the claims 1 to 5, **characterised in that** at least three ribs are provided.

8. Assembly comprising a mould, from the bottom of which one or more walls project, preferably vertical walls, delimiting inside a cavity which is closed on all sides with the exception of the top which is open, the opening of the cavity being delimited by the upper edges of the walls, and on the other hand an overmould according to one of the claims 1 to 7, of which the selvages rest at least partially on the upper edges of the walls by means of the ribs.

9. Assembly according to claim 8, **characterised in that** the selvages project laterally beyond the walls of the outer side of the cavity.

10. Moulded object, of foam, to which an overmould is fixed according to one of the claims 1 to 7.

Patentansprüche

1. Einsatzformteil, umfassend eine Basis (2), mit einem zentralen Bereich, wobei der zentrale Bereich eine Länge in einer ersten Richtung und eine Breite in einer zur ersten Richtung senkrechten zweiten Richtung aufweist, und wobei von einer ersten Seite dieselben Haken (3) ausgehen, die das männliche Teil eines Klettelements bilden; zwei Bereichen (16, 17), die Ränder seitlich auf jeder der beiden Seiten des

zentralen Bereichs bilden; und magnetischen Mitteln (5), die mit einem Magneten zusammenarbeiten können, um das Einsatzformteil anzuziehen, **dadurch gekennzeichnet, dass:**

- die Ränder jeweils mindestens zwei Rippen (40, 41, 42) aufweisen, die von den Rändern von der gleichen Seite der Basis wie die Haken vorspringen, wobei die Rippen über die ganze Länge des zentralen Bereichs derart fortlaufend sind, dass der Schaum nicht über die Rippen in die zweite Richtung gelangen kann; und
- die Rippen in der Höhe, d.h. senkrecht zur Basis, eine Ausdehnung aufweisen, die geringer als die der Haken ist.

2. Einsatzformteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippen (40, 41, 42) eine, im Querschnitt, spitzige Form, insbesondere ein dreieckige Form, aufweisen.

3. Einsatzformteil nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippen eine gekrümmte Form aufweisen, wobei sie einen Bereich eines in Bezug auf den Rippenkörper schrägen Keils aufweisen, wobei der schräge Keil vorzugsweise in der sich von dem Bereich der Haken entfernenden Richtung ausgerichtet ist.

4. Einsatzformteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippen eine Ausdehnung in der Höhe aufweisen, die in Bezug auf die Haken um einen Faktor von mindestens zwei, noch besser mindestens fünf geringer ist.

5. Einsatzformteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis von im Wesentlichen ebener Form ist.

6. Einsatzformteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Ränder seitlich von der Seite der Rippen, die von den Haken entfernt ist, über eine Strecke erstrecken, die größer als der Abstand zwischen den Haken und den Rippen ist.

7. Einsatzformteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens drei Rippen angebracht sind.

8. System, das eine Grundform aufweist, von der eine oder mehrere, vorzugsweise vertikale Wände ausgehen, die im Inneren einen Hohlraum abgrenzen, der von allen Seiten mit Ausnahme der oberen, die offen ist, verschlossen ist, wobei die Öffnung des Hohlraums durch die oberen Ränder der Wände begrenzt ist, und andererseits von einem Einsatzformteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7 verschlossen

ist, dessen Ränder zumindest teilweise auf den oberen Rändern der Wände unter Vermittlung der Rippen ruhen.

5 9. System nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ränder seitlich über die Wände an der gegenüber dem Hohlraum äußeren Seite hinaus vorstehen.

10 10. Formteil aus einem Schaum, an dem ein Einsatzformteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7 befestigt ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

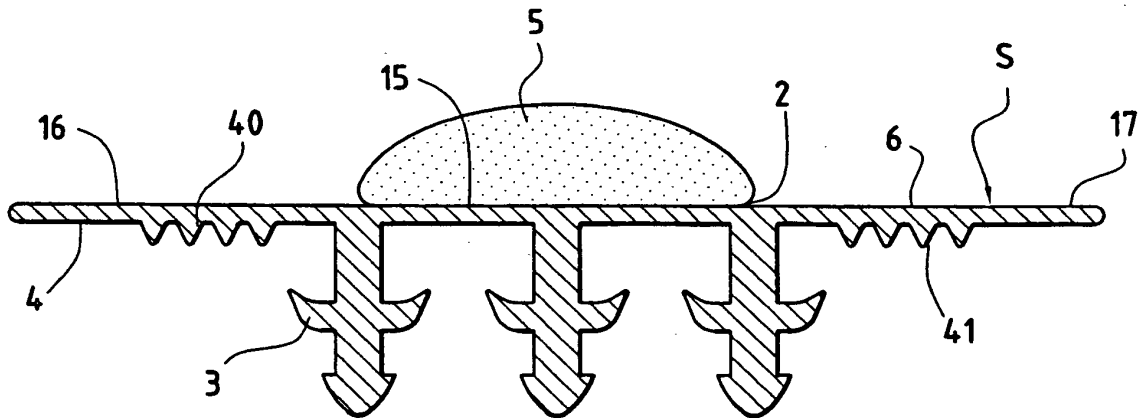


FIG. 1

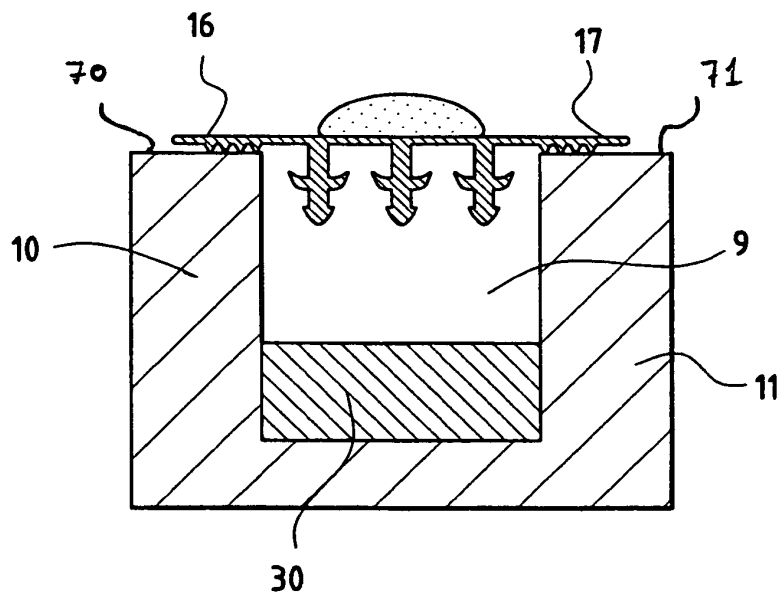


FIG. 2

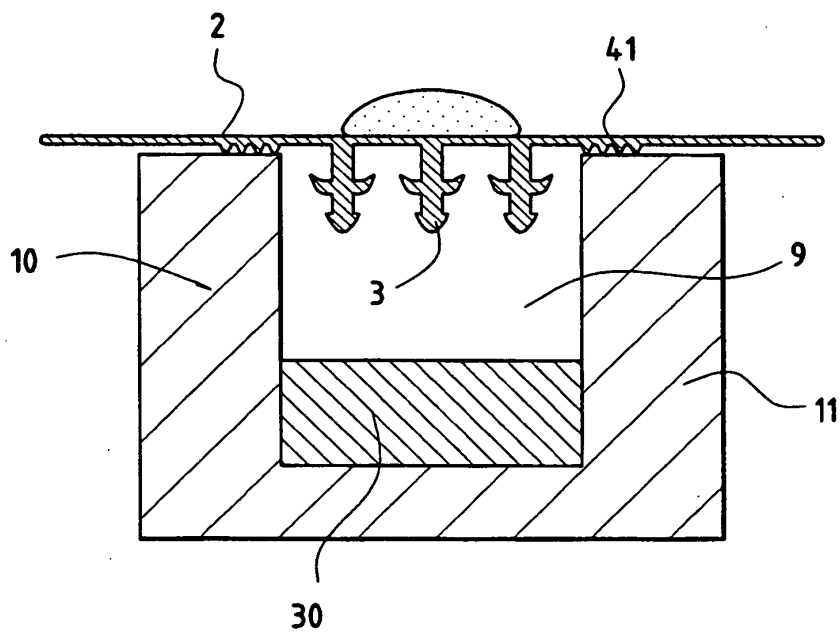
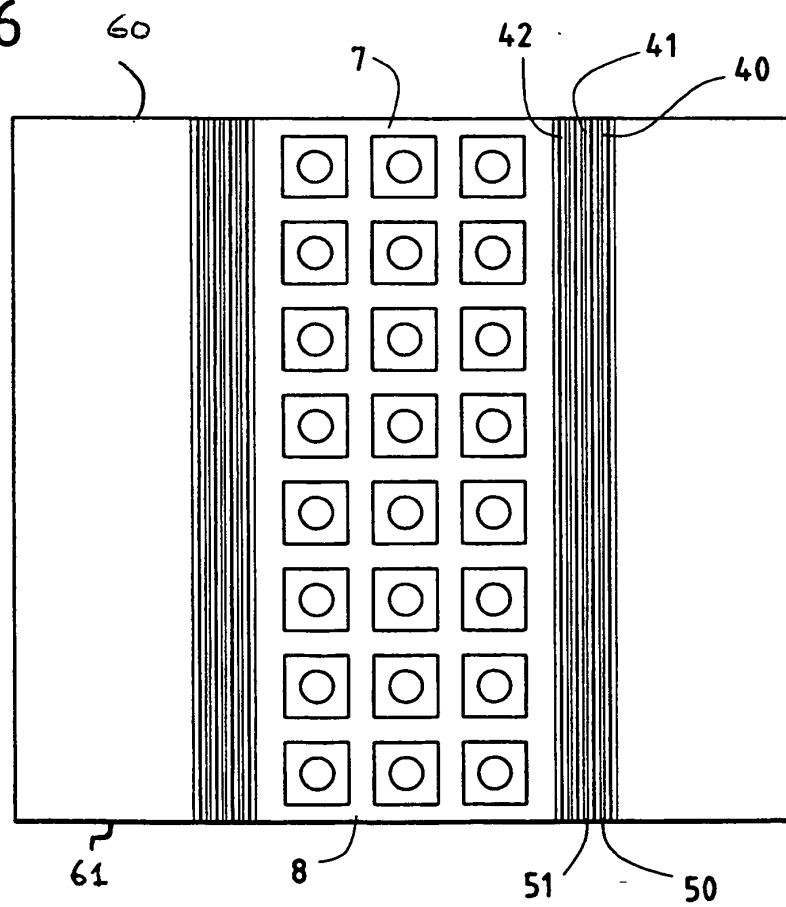


FIG. 3

FIG. 6



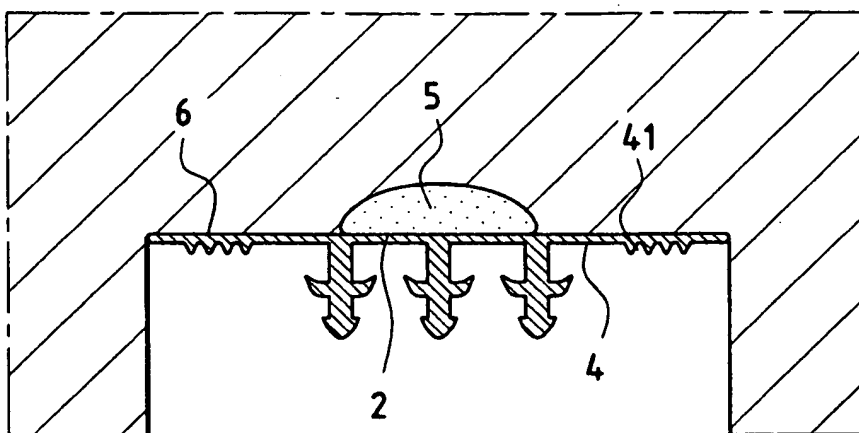


FIG.4

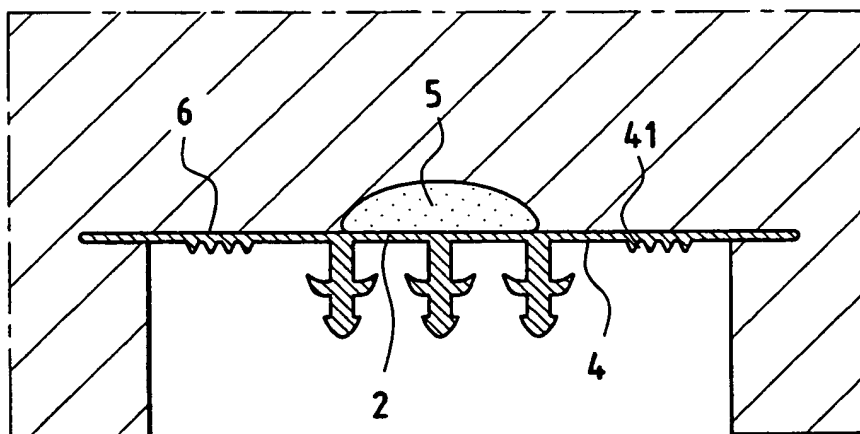


FIG.5

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1452106 A [0003]
- US 4842916 A [0004]