

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

②①

N° 81 07364

⑤④ **Panneaux isolants rigides non porteurs support d'étanchéité de toitures, procédé pour la pose de l'étanchéité de toitures en semi-indépendance ou en adhérence sans collage rapporté *in situ* utilisant lesdits panneaux, et toitures isolées obtenues par ce procédé.**

⑤① **Classification internationale (Int. Cl.³). E 04 D 3/35; B 32 B 5/18, 27/00.**

②② **Date de dépôt..... 13 avril 1981.**

③③ ③② ③① **Priorité revendiquée :**

④① **Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 41 du 15-10-1982.**

⑦① **Déposant : SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DES STRATIFIÉS, société anonyme dite, résidant en France.**

⑦② **Invention de : Jean-Pierre Monnier et Pierre Couderc.**

⑦③ **Titulaire : *Idem* ⑦①**

⑦④ **Mandataire : Société Nationale ELF-Aquitaine, département Propriété industrielle,
Tour Aquitaine, Cedex n° 4, 92080 Paris-La Défense.**

L'invention a pour objet des panneaux isolants rigides non porteurs supports d'étanchéité de toitures, utilisables pour la pose de l'étanchéité en semi-indépendance ou en adhérence sans collage rapporté in situ lors de la pose
5 de la première couche d'étanchéité. Elle se rapporte également au procédé de pose de l'étanchéité d'une toiture en semi-indépendance ou en adhérence utilisant lesdits panneaux, et concerne encore les toitures isolées, en particulier les toitures-terrasses, obtenues en faisant appel à ce procédé.

10 Les toitures de locaux divers, et notamment certaines des toitures connues sous le nom de toitures-terrasses, sont des toitures isolées thermiquement par l'extérieur du type comportant une ossature rigide porteuse, par exemple une ossature en maçonnerie, un pare-vapeur, un isolant thermique
15 rigide non porteur, sous la forme de panneaux jointifs, disposé sur le pare-vapeur, et enfin une étanchéité appliquée sur l'isolant thermique.

L'étanchéité d'une toiture isolée thermiquement par l'extérieur du type précité peut être posée sur l'isolant de
20 diverses manières, à savoir en indépendance, en adhérence, ou encore en semi-indépendance.

Dans la pose en indépendance, l'étanchéité repose simplement sur l'isolant thermique sans être fixée à ce dernier. Cette technique supprime les efforts de cisaillement de
25 l'étanchéité dus aux mouvements hygrothermiques de l'isolant, mais elle nécessite de disposer sur l'étanchéité une charge pondérale non négligeable, généralement sous la forme d'une couche de 4 à 6 centimètres de gravillons, ce qui rend nécessaire l'utilisation d'ossatures porteuses adaptées.

30 La pose en adhérence, pour laquelle l'étanchéité est collée entièrement sur toute la surface de l'isolant rigide, élimine l'apport de gravillons, mais en contrepartie elle nécessite la manipulation sur chantier de quantités importantes du matériau utilisé comme colle, qui est le plus souvent un
35 bitume.

Dans la pose en semi-indépendance, l'étanchéité est collée sur l'isolant par une technique de collage par plots à travers un écran perforé que l'on déroule préalablement sur l'isolant. Cette technique de pose en semi-indépendance par

collage par plots élimine les inconvénients des techniques de pose en indépendance et en adhérence, mais elle oblige cependant, sur chantier, à dérouler un écran perforé entre l'isolant et l'étanchéité avant la phase de collage. La mise
5 en place d'un tel écran est délicate et nécessite une main-d'oeuvre supplémentaire de coût non négligeable. On peut également effectuer une pose de l'étanchéité en semi-indépendance sans utiliser d'écran perforé entre l'isolant et l'étanchéité. Toutefois dans ce cas, les résultats sont
10 nettement moins intéressants par suite de la difficulté d'obtenir manuellement sans guide et avec un coût non prohibitif une disposition régulière de plots de collage bien dimensionnés sur la surface de l'isolant.

L'invention propose des panneaux isolants non porteurs
15 supports d'étanchéité de toitures, qui sont utilisables pour la pose en semi-indépendance ou même en adhérence de l'étanchéité de toitures isolées par l'extérieur et permettent de réaliser cette pose sans rencontrer les inconvénients des techniques antérieures de pose en semi-indépendance ou en
20 adhérence.

Le panneau isolant rigide support d'étanchéité de toitures suivant l'invention se caractérise en ce qu'il comporte sur au moins l'une de ses grandes faces, une pastille autocollante fixée sensiblement au centre de la face qui la
25 porte.

La face libre de la pastille autocollante, c'est-à-dire la face de la pastille qui n'est pas au contact du panneau isolant, est de préférence recouverte d'un film de protection dont au moins la surface en contact avec la pastille
30 autocollante est pourvue d'une matière anti-adhérente. Ce film de protection, qui est enlevé au moment de la pose de l'étanchéité sur chantier, peut consister notamment en un papier siliconé ou en un papier paraffiné et présente une forme et des dimensions correspondant à celles de la face libre
35 de la pastille autocollante.

La pastille autocollante peut avoir une forme quelconque, avantageusement régulière, et sa face libre a plus particulièrement une forme régulière, par exemple une forme circulaire, carrée, ou rectangulaire.

L'aire de la face libre de la pastille autocollante peut représenter seulement une fraction de l'aire de la face du panneau portant ladite pastille ou même correspondre à la totalité de cette aire. Lorsque les panneaux sont destinés
5 à être utilisés pour la pose de l'étanchéité en semi-indépendance, l'aire de la face libre de la pastille autocollante représente avantageusement 2 à 30 %, et de préférence 4 à 16%, de l'aire de la face du panneau portant ladite pastille. Lorsque les panneaux sont utilisés pour la pose de l'étan-
10 chéité en adhérence, l'aire de la face libre de la pastille est égale à l'aire de la face du panneau portant ladite pastille, c'est-à-dire que, dans ce cas, la pastille autocollante recouvre toute la face du panneau qui la porte.

Suivant les cas, la pastille autocollante peut consister
15 dans son intégralité en une matière présentant les caractéristiques d'un produit autocollant ou encore se composer d'un support poreux compressible imprégné d'un produit autocollant. La pastille autocollante peut également se composer d'un support sur lequel est déposée une couche de produit auto-
20 collant, le support étant en contact avec le panneau et la surface de ladite couche la plus éloignée de la face du panneau définissant la surface libre de la pastille.

Le produit autocollant utilisable pour la réalisation de la pastille autocollante est choisi parmi les produits
25 autocollants, c'est-à-dire collables à température ambiante par simple pression, qui sont compatibles avec les matériaux constituant l'étanchéité et présentent vis à vis de ces derniers une auto-adhérence qui se conserve dans le temps dans les conditions de température et d'hygrométrie auxquelles sont
30 soumises les structures isolées comportant l'isolant et l'étanchéité. Le produit autocollant peut consister notamment en un bitume modifié par un polymère, par exemple un bitume auquel on a ajouté un copolymère séquencé butadiène/styrène, ou encore être à base de polymères ou copolymères acryliques.

35 A titre d'illustration, la pastille autocollante peut être constituée intégralement d'un bitume modifié par un polymère ou encore consister en une mousse de matière plastique imprégnée d'un produit autocollant à base de polymères ou copolymères acryliques.

L'épaisseur de la pastille autocollante peut varier dans des limites assez larges. Cette épaisseur doit être suffisante pour permettre une adhérence sans discontinuité à la sous-face de la feuille d'étanchéité, qui présente généralement une surface grumeleuse et légèrement ondulée. Ladite épaisseur est comprise avantageusement entre 0,5 millimètre et 5 millimètres, et se situe de préférence entre 1 millimètre et 4 millimètres.

Les panneaux suivant l'invention peuvent être tels que la face opposée à celle comportant la pastille autocollante porte également un revêtement autocollant sur une partie au moins de sa surface et plus particulièrement sur la totalité de ladite surface, ce revêtement étant de même nature que la pastille autocollante et étant également protégé par un film antiadhérent.

Le panneau isolant rigide non porteur, qui reçoit la pastille autocollante, joue le rôle d'isolant thermique ou d'isolant thermique et phonique. Il peut être formé à partir d'un matériau tel qu'une matière plastique cellulaire, et par exemple mousse de polyuréthane, mousse phénolique, mousse de polyisocyanurate, mousse de polychlorure de vinyle, polystyrène expansé et notamment polystyrène expansé moulé ou polystyrène expansé extrudé, ou encoré d'une matière telle que liège expansé, matière lignocellulosique mélangée ou non à de la perlite, verre cellulaire, fibres minérales. Le panneau isolant peut éventuellement renfermer une armature et/ou comporter un ou deux parements.

La fabrication du panneau isolant rigide peut être réalisée par l'une quelconque des méthodes connues. L'application de la pastille autocollante sur la face du panneau isolant est effectuée de préférence au cours de la fabrication du panneau sur les machines utilisées à cet effet, en prévoyant dans la série des étapes d'obtention du panneau une étape supplémentaire de pose de la pastille autocollante. Mais on peut également envisager de mettre en place la pastille autocollante sur les panneaux isolants repris un par un après fabrication en continu ou après la phase de découpage à partir de blocs moulés en discontinu ou en continu, ou même encore de fixer la pastille autocollante au panneau isolant lors des

opérations de pose de l'étanchéité sur le chantier.

La fixation de la pastille autocollante sur la face appropriée du panneau isolant peut être effectuée par tout moyen approprié permettant d'obtenir une liaison efficace de la pastille au panneau. On peut par exemple réaliser cette fixation par autocollage en utilisant les propriétés autocollantes de la pastille, ou encore par collage en faisant appel à un adhésif approprié, voire même en utilisant des moyens de fixation mécanique du type agrafes, vis, clous. En particulier, et surtout lorsque la pastille autocollante est mise en place sur le panneau lors de la fabrication de ce dernier, ladite pastille est fixée à la face du panneau la portant par collage au bitume chaud.

L'étanchéité que l'on pose en semi-indépendance ou en adhérence sur l'isolant rigide non porteur est généralement un matériau en feuille à base de bitume comme il est bien connu dans l'art, et par exemple une feuille de bitume armé par un voile de verre ou un tissu de jute, et plus particulièrement une feuille d'un mélange d'un bitume et d'un élastomère armé par un voile de verre.

La pose en semi-indépendance ou en adhérence de l'étanchéité d'une toiture isolée par l'extérieur en faisant appel aux panneaux isolants suivant l'invention comporte deux phases. Dans une première phase, on fixe les panneaux isolants non porteurs de manière jointive, et de préférence en quinconce, sur l'ossature porteuse, pourvue ou non d'une couche pare-vapeur, de telle sorte que la face des panneaux comportant la pastille autocollante destinée à venir en contact avec l'étanchéité, soit la plus éloignée de l'ossature porteuse. La fixation des panneaux sur ladite ossature est réalisée par exemple par collage en plein au moyen d'une couche d'enduit d'application à chaud. Dans le cas où les panneaux comportent un revêtement autocollant sur la face opposée à celle comportant la pastille autocollante devant venir en contact avec l'étanchéité, ledit revêtement permet de faire adhérer les panneaux à la couche pare-vapeur présente sur l'ossature porteuse sans faire appel à un collage par enduit d'application à chaud. L'ensemble formé par les panneaux isolants juxtaposés constitue l'isolant sur lequel on vient poser en semi-indépendance ou en adhérence

l'étanchéité de la toiture. Dans une deuxième phase, après avoir retiré le film protecteur de chacune des pastilles autocollantes des panneaux isolants juxtaposés, on déroule l'étanchéité sur l'isolant et colle ladite étanchéité sur
5 l'isolant en exerçant une pression sur l'étanchéité au moins dans la zone où sont présentes les pastilles autocollantes.

Dans une forme préférée de mise en oeuvre, on soumet la première couche d'étanchéité directement après sa pose sur l'isolant, à un pressage réalisé au moyen d'un
10 rouleau, par exemple du type rouleau de jardin, que l'on déplace sur la couche d'étanchéité de manière à balayer toute la surface de ladite couche. Cette opération de roulage permet d'améliorer l'adhérence initiale de l'étanchéité aux pastilles autocollantes présentes sur l'isolant.

15 Les feuilles d'étanchéité, par exemple feuilles de bitume armé d'un voile de verre ou feuilles d'un mélange bitume/élastomère armé d'un voile de verre, sont généralement juxtaposées avec un léger recouvrement pour assurer une continuité dans l'étanchéité par soudage des bords se recou-
20 vrant des feuilles d'étanchéité adjacentes. Généralement, on colle plusieurs feuilles d'étanchéité les unes sur les autres de manière à obtenir une étanchéité ayant les caractéristiques désirées. Dans ce cas, les secondes feuilles d'étanchéité et les suivantes sont collées en plein et posées croisées ou à
25 joints décalés avec les feuilles d'étanchéité sous-jacentes.

La description suivante, donnée à titre non limitatif, illustre une forme de réalisation de panneaux isolants suivant l'invention et l'application de tels panneaux à la pose en semi-indépendance d'une étanchéité de toiture, cette descrip-
30 tion se référant au dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 montre, en demi-coupe par un plan médian longitudinal et un plan médian transversal, une représentation en perspective d'un panneau suivant l'invention comportant une pastille centrale autocollante ; et
- 35 - la figure 2 représente schématiquement la première couche d'étanchéité en cours de pose sur un isolant non porteur formé par la juxtaposition jointive des panneaux isolants de la figure 1.

Le panneau isolant rigide non porteur suivant l'invention représenté sur la figure 1 consiste en un panneau isolant 1 en une matière plastique cellulaire et dans le cas envisagé en une mousse de polyuréthane. Ledit panneau a la

5 forme d'un parallélépipède rectangle présentant une longueur égale à 0,8 mètre, une largeur de 0,6 mètre et une épaisseur égale à 0,06 mètre. Sur l'une des grandes faces du panneau, à savoir la face 2, est fixée, par collage au bitume, une pastille autocollante 3 ayant également la forme d'un parallélépipède.

10 La face libre de la pastille autocollante a la forme d'un rectangle dont le centre coïncide avec le centre de la face 2 et les côtés sont parallèles aux côtés correspondants de ladite face. La longueur et la largeur du rectangle formant la surface libre de la pastille autocollante sont de préférence dans le

15 même rapport que la longueur et la largeur de la face rectangulaire 2 du panneau, et sont donc dans ce cas égales respectivement à 0,3 mètre et 0,225 mètre. Il est bien entendu que la longueur et la largeur de la surface libre de la pastille autocollante pourraient être dans d'autres rapports. L'épais-

20 seur de la pastille autocollante est égale à 1,5 millimètre. Cette pastille autocollante consiste intégralement en un produit autocollant constitué par exemple par un bitume plastifié ayant des propriétés autocollantes. La face libre de la pastille autocollante est recouverte d'un film protec-

25 teur antiadhérent 4 en papier siliconé, ledit film étant représenté partiellement détaché sur la figure.

En se référant à la figure 2, la pose de l'étanchéité est réalisée comme suit. Des panneaux isolants rigides non porteurs, par exemple 7a, 7b, 7c, 8a, 8b, 8c, 8d, du type du

30 panneau isolant représenté sur la figure 1, et consistant donc chacun en un panneau isolant 1 ayant une grande face 2 portant une pastille autocollante 3 rectangulaire dont le film protecteur antiadhérent 4 a été retiré, sont fixés, de manière jointive et en quinconce, sur une ossature porteuse 6,

35 notamment une ossature en maçonnerie, de telle sorte que la face de chaque panneau portant la pastille autocollante devant venir en contact avec l'étanchéité soit tournée du côté opposé à l'ossature. On déroule ensuite les feuilles d'étanchéité 10a, 10b, 10c, sur l'isolant formé par les panneaux juxtaposés

et colle lesdites feuilles à l'isolant par l'intermédiaire de la pastille autocollante 3 située dans la zone centrale de chaque panneau. Pour ce faire, on déroule tout d'abord la feuille d'étanchéité 10a dans le sens de la flèche sur la partie de l'isolant à recouvrir par ladite feuille, ici la
5 partie formée par une partie des panneaux 8a et 8b et le panneau 7a, et effectue le collage de ladite feuille par simple pression. On déroule ensuite la feuille 10b sur l'isolant, toujours dans le sens de la flèche, pour juxtaposer ladite feuille à la feuille 10a déjà posée en ayant
10 soin d'assurer un recouvrement du bord longitudinal 11a de la feuille 10a par le bord longitudinal 12b de la feuille 10b qui est en regard du bord 11a de la feuille 10a, et on effectue le collage de la feuille 10b sur l'isolant par l'intermédiaire de la pastille autocollante située dans la
15 zone centrale de chaque panneau isolant recouvert par ladite feuille d'étanchéité 10b. On déroule alors la feuille 10c sur l'isolant et la colle audit isolant par l'intermédiaire de la pastille autocollante située dans la zone centrale de chacun des panneaux recouverts par ladite feuille, en opérant
20 comme indiqué pour la feuille 10b, c'est-à-dire, entre autres, en assurant également un recouvrement du bord longitudinal 11b de la feuille 10b par le bord longitudinal 12c de la feuille 10c. On opère de même avec les feuilles d'étanchéité suivantes jusqu'à la pose complète de l'étanchéité sur l'isolant. Le
25 bord longitudinal de chaque feuille, par exemple le bord 12b de la feuille 10b, recouvrant le bord longitudinal de la feuille adjacente, par exemple le bord 11a de la feuille 10a, est soudé à ladite feuille adjacente par exemple par chauffage au chalumeau pour amener le bitume des feuilles d'étanchéité
30 à l'état collant. Lorsqu'une première couche de feuilles d'étanchéité a été posée, on soumet ladite couche d'étanchéité à un pressage sous l'action d'un rouleau de type rouleau de jardin, que l'on déplace sur la couche d'étanchéité de manière à ce qu'au cours de son déplacement le rouleau balaie complètement toute la surface de ladite couche. On peut recouvrir
35 ensuite cette première couche d'étanchéité d'une ou plusieurs autres couches de feuilles d'étanchéité jusqu'à l'obtention des caractéristiques souhaitées pour l'étanchéité de la toiture.

Les secondes feuilles d'étanchéité et les suivantes sont collées en plein et posées croisées ou à joints décalés avec les feuilles d'étanchéité sous-jacentes.

L'utilisation des panneaux rigides isolants tels que
5 représentés sur la figure 1 comme support d'étanchéité lors de la pose en semi-indépendance de l'étanchéité d'une toiture permet, du fait de la présence de la pastille autocollante dans la zone centrale de la face du panneau venant en contact avec l'étanchéité, de réaliser un collage de l'étanchéité à
10 l'isolant par des plots de collage bien positionnés et dimensionnés sans prendre de précautions spéciales et sans avoir besoin, sur le chantier, de manipuler des quantités importantes de bitume ou autre produit de collage.

En utilisant des panneaux analogues à celui représenté
15 sur la figure 1, mais pour lesquels la pastille autocollante recouvre toute la face du panneau la portant, et en faisant appel à la technique de pose décrite en référence à la figure 2, on peut obtenir une étanchéité posée en adhérence sans avoir à manipuler sur le chantier les quantités importantes de
20 bitume ou autre produit de collage qui sont nécessaires pour une pose classique d'étanchéité en adhérence.

A titre d'illustration, on a déterminé des valeurs de l'adhérence de l'étanchéité sur l'isolant, à savoir adhérence par traction perpendiculaire au plan de collage, à partir
25 d'un essai de résistance à l'arrachement réalisé sur des éprouvettes simulant l'ouvrage isolant-étanchéité.

Les éprouvettes soumises à l'essai consistaient chacune en un sandwich formé des éléments suivants :

- 30 (a) une plaque d'un panneau isolant de polyuréthane similaire à celui de la figure 1, ladite plaque ayant une grande face carrée de 0,1 mètre de côté et une épaisseur de 0,06 mètre,
- (b) une pastille autocollante constituée intégralement d'un bitume plastifié autocollant commercialisé par la société
35 GUTTATERNA sous le nom de GUTTA BAND , ladite pastille ayant une épaisseur de 1,5 millimètre et recouvrant totalement l'une des grandes faces de la plaque, et
- (c) une pièce d'une feuille d'étanchéité ayant la forme d'un carré de 0,1 mètre de côté et adhérent à l'isolant par l'intermédiaire de la pastille autocollante.

Description de l'essai :

L'éprouvette est collée par ses grandes faces entre deux plaques parallèles, planes et indéformables, l'une de ces plaques étant fixe et l'autre mobile.

- 5 On écarte la plaque mobile de la plaque fixe dans une direction perpendiculaire aux plaques sous l'action d'une force d'intensité croissante jusqu'à obtenir la rupture de l'éprouvette.

- 10 L'adhérence par traction perpendiculaire est définie comme correspondant à la force de rupture par unité de surface de l'éprouvette.

Les résultats obtenus sont donnés ci-après :

- adhérence à 20°C avant roulage : 0,4 bar
- adhérence à 20°C après roulage : 1,1 bar
- 15 - adhérence à 20°C après trois cycles thermiques (-10°C/+80°C) : 1,2 bar

Dans tous les essais la rupture s'est faite au niveau de la pastille autocollante.

- 20 Au vu des résultats ci-dessus, il apparaît que l'adhérence après les cycles thermiques est suffisante pour assurer la bonne tenue au vent de l'étanchéité sur la toiture isolée comme le propose l'invention.

- 25 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation données plus haut, et de nombreuses modifications peuvent y être apportées sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

- 1 - Panneau isolant rigide support d'étanchéité de toiture, caractérisé en ce qu'il comporte sur l'une de ses grandes faces une pastille autocollante fixée sensiblement au centre de la face du panneau qui la porte.
- 2 - Panneau suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la face libre de la pastille autocollante est recouverte d'un film de protection, dont au moins la surface en contact avec la pastille autocollante est pourvue d'une matière antiadhérente.
- 3 - Panneau suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la pastille autocollante consiste dans son intégralité en un produit autocollant.
- 4 - Panneau suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la pastille autocollante se compose d'un support poreux, compressible, notamment une mousse de matière plastique, imprégné d'un produit autocollant.
- 5 - Panneau suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la pastille autocollante se compose d'un support sur lequel est déposée une couche d'un produit autocollant, le support étant en contact avec le panneau et la surface de ladite couche la plus éloignée de la face du panneau définissant la surface libre de la pastille.
- 6 - Panneau suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'épaisseur de la pastille autocollante est comprise entre 0,5 millimètre et 5 millimètres, et se situe de préférence entre 1 millimètre et 3 millimètres.
- 7 - Panneau suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il est formé à partir d'une matière plastique cellulaire, et notamment mousse de polyuréthane, mousse phénolique, mousse de polychlorure de vinyle, mousse de polyisocyanurate, polystyrène expansé, ou encore à partir d'un matériau tel que liège expansé, matière lignocellulosique, mélangée ou non à de la perlite, verre cellulaire, fibres minérales.
- 8 - Panneau suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la face du panneau, qui est opposée à celle comportant la pastille autocollante, porte un revêtement autocollant sur une partie au moins de sa surface, et

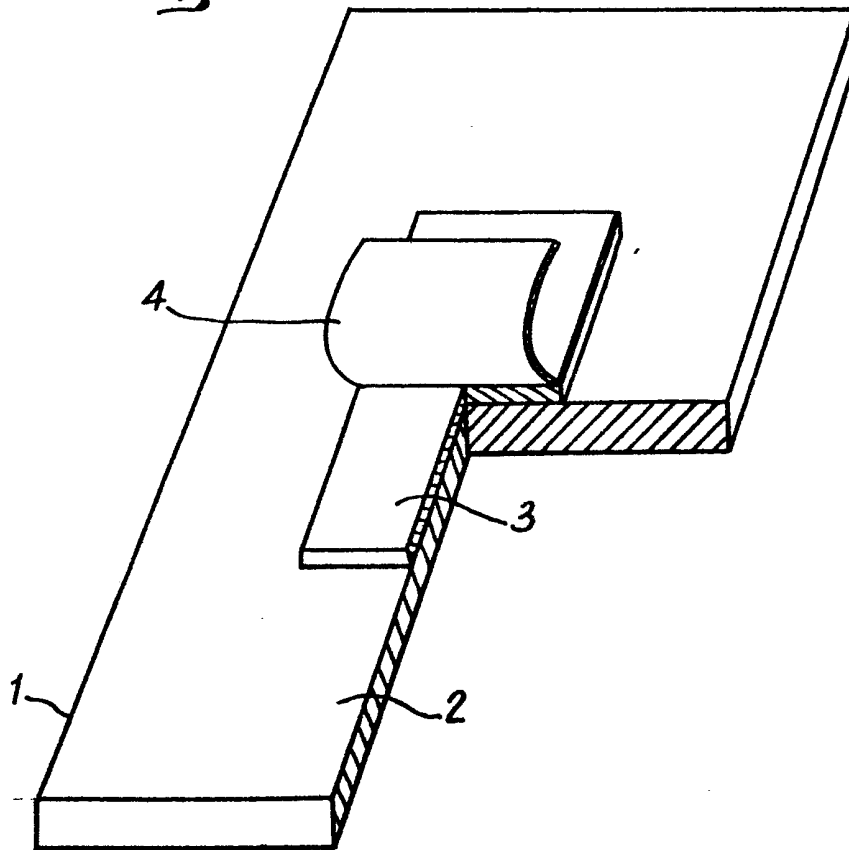
plus particulièrement sur la totalité de ladite surface, ce revêtement étant notamment de même nature que la pastille autocollante et étant également protégé par un film anti-adhérent.

- 5 9 - Panneau suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'aire de la face libre de la pastille autocollante représente 2 à 30 %, et de préférence 4 à 16 %, de l'aire de la face du panneau portant ladite pastille.
- 10 10 - Panneau suivant la revendication 9, ayant la forme d'un parallélépipède rectangle, caractérisé en ce que la pastille autocollante a également la forme d'un parallélépipède sensiblement rectangle et présente une surface libre ayant la forme d'un rectangle dont le centre coïncide avec le centre de la face du panneau portant ladite pastille et les
- 15 11 - Panneau suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'aire de la face libre de la pastille autocollante est égale à l'aire de la face du panneau portant ladite pastille.
- 20 12 - Procédé de pose, en semi-indépendance ou en adhérence, de l'étanchéité d'une toiture, caractérisé en ce qu'on fixe des panneaux isolants rigides non porteurs du type de ceux
- 25 13 - Procédé suivant la revendication 12, caractérisé en ce qu'on soumet la première couche d'étanchéité, directement après sa pose sur l'isolant, à un pressage réalisé au moyen d'un rouleau que l'on déplace sur la couche d'étanchéité
- 30 35

suivant un trajet tel que toute la couche d'étanchéité soit balayée par le rouleau au cours dudit trajet.

- 5 14- Procédé suivant la revendication 12 ou 13, caractérisé en ce qu'on utilise des panneaux suivant la revendication 9 ou 10, de manière à réaliser une pose en semi-indépendance.
- 15- Procédé suivant la revendication 12 ou 13, caractérisé en ce qu'on utilise des panneaux suivant la revendication 11, de manière à réaliser une pose en adhérence.
- 10 16- Procédé suivant l'une des revendications 12 à 15, caractérisé en ce que, l'ossature porteuse comportant une couche pare-vapeur, on utilise des panneaux suivant l'une des revendications 8 à 11 et l'on fixe lesdits panneaux à la couche pare-vapeur par collage au moyen du revêtement autocollant qu'ils comportent sur la face opposée à celle portant la pastille, après avoir retiré le film antiadhérent protégeant ledit revêtement.
- 15 17- Toiture isolée, et en particulier toiture-terrasse, obtenue par le procédé suivant l'une des revendications 12 à 16.

1/1

Fig. 1**Fig. 2**