

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 24 août 1988.

③① Priorité : GB, 8 septembre 1987, n° 8721049.

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPi « Brevets » n° 10 du 10 mars 1989.

⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : *ITW LIMITED.* — GB.

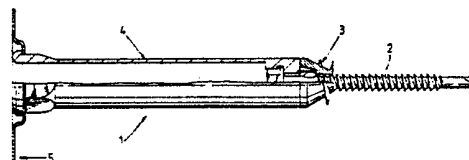
⑦② Inventeur(s) : George David Hewison.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Bloch.

⑤④ Ensemble de fixation.

⑤⑦ Un ensemble de fixation 1 pour la fixation d'une mem-
brane imperméable et d'une isolation épaisse à un tablier de
toit comprend un élément de fixation fileté 2 ayant une tête
d'entraînement, une plaque de serrage 5 destinée à étaler la
charge de serrage de l'ensemble de fixation sur une partie de
la surface de la membrane imperméable et un tube de serrage
4 ayant une tête et un pied. Le pied est conçu pour que la
tête de l'élément de fixation fileté 2 vienne en prise avec lui et
le maintienne et la tête est conçue pour venir en prise avec la
plaque de serrage 5 et la maintenir. Une tarière d'expansion 3
est ménagée entre un filetage de l'élément de fixation 2 et le
pied du tube de serrage 4. Lors de l'utilisation, cette tarière 3
tourne avec l'élément de fixation pour élargir le trou de la
membrane imperméable par lequel l'élément de fixation 2 est
introduit de façon qu'il reçoive le tube de serrage 4 de
l'ensemble de fixation 1.



Il devient de plus en plus courant de faire les toits en prévoyant un tablier métallique supporté par des chevrons ou des pannes, couvrant ce tablier d'une couche épaisse d'isolation ordinairement de 100 à 330 mm d'épais-
5 seur puis couvrant celle-ci d'une membrane imperméable résistante. Lorsque cette membrane imperméable est faite d'une seule feuille de matière, elle est habituellement renforcée par des fibres pour avoir une plus grande résistance. Classiquement, ces membranes et cette isolation
10 sont fixées au tablier par l'intermédiaire d'une rangée d'ensembles de fixation régulièrement espacée comprenant des plaques de serrage qui reposent sur la membrane imperméable et sont fixées au tablier par des éléments de fixation longs, filetés. Il est connu que les plaques de serrage
15 soient moulées par injection de matière plastique et comportent un col tubulaire pointu et saillant vers le bas moulé avec elles. Ce col pointu perce la membrane et réduit la longueur de l'élément de fixation fileté nécessaire, mais quand la résistance de la membrane augmente, le col
20 de ces plaques de serrage pénètre difficilement dans celle-ci.

Un autre cas est celui où l'on améliore un toit existant pour améliorer son isolation en prévoyant une isolation épaisse sur le dessus de la structure de toit existante et couvrant celle-ci d'une membrane imperméable.
25 Dans ce cas, il faut que les ensembles de fixation percent une couverture existante qui peut comporter trois couches de feutre bitumé.

Selon la présente invention, un ensemble de fixation
30 pour la fixation d'une membrane imperméable et d'une isolation épaisse à un tablier de toit comprend un élément de fixation fileté ayant une tête d'entraînement, une plaque de serrage destinée à étaler la charge de serrage de l'ensemble de fixation sur une partie de la surface de la
35 membrane imperméable, un tube de serrage ayant une tête et

un pied, le pied étant conçu pour que la tête de l'élément de fixation fileté vienne en prise avec lui et le maintienne et la tête étant conçue pour venir en prise avec la plaque de serrage et la maintenir, et une tarière d'expansion formée entre le filetage de l'élément de fixation et le pied du tube de serrage, cette tarière, lors de l'utilisation, tournant avec l'élément de fixation pour élargir le trou de la membrane imperméable par lequel l'élément de fixation est introduit de façon qu'il reçoive le tube de serrage de l'ensemble de fixation.

La tarière d'expansion peut faire corps avec l'élément de fixation fileté, et dans ce cas, elle est prévue contiguë à la tête d'entraînement de celui-ci. La tarière d'expansion peut, au lieu de cela, faire corps avec le tube de serrage et être prévue à l'extrémité avant de celui-ci. Dans ce cas, il est préférable que le pied du tube de serrage comporte ^{une} formation coopérante qui coopère avec la tête de l'élément de fixation pour empêcher une rotation relative entre l'élément de fixation et le tube de serrage afin que la rotation de l'élément de fixation par l'intermédiaire de sa tête d'entraînement produise celle du tube de serrage et, avec lui, de la tarière d'expansion lors de l'enfoncement de l'élément de fixation dans le tablier du toit. De préférence, cependant, la tarière d'expansion est prévue sous forme d'entité indépendante séparée de l'élément de fixation et du tube de serrage. Dans ce cas, il est préférable que la tarière ait une section non circulaire et l'élément de fixation ait une section non circulaire correspondante pour que la tarière tourne avec l'élément de fixation quand elle est entraînée. De préférence, la tarière comporte des butées intérieures d'entraînement et l'élément de fixation comporte des saillies forgées sur sa tige près de sa tête qui, lors de l'utilisation, coopèrent avec les butées d'entraînement de la tarière pour faire tourner celle-ci.

Même lorsqu'il est prévu une tarière séparée, il est préférable que le pied du tube de serrage soit conçu pour venir en prise avec le profil extérieur de la tête d'entraînement de l'élément de fixation fileté au moins pour empêcher ladite tête d'entraînement de tourner par rapport au tube de serrage dans le sens de dévissage de l'élément de fixation. Cela empêche l'ensemble de fixation de se desserrer par suite de conditions de vibration de vent sur la membrane. De préférence, l'accouplement a la forme d'un embrayage à sens unique afin que l'ensemble de fixation entier ne tourne pas lorsqu'on enfonce l'élément de fixation dans le tablier et que seuls tournent l'élément de fixation et la tarière.

La tête du tube de serrage a de préférence une section non circulaire qui correspond à celle d'une ouverture centrale de la plaque de serrage. Ordinairement, cette ouverture est carrée ou hexagonale et la tête du tube de serrage comporte une lèvre saillant vers l'extérieur qui empêche cette tête de passer à travers l'ouverture de la plaque de serrage. De préférence, la tête du tube de serrage comporte aussi des linguets élastiques qui viennent en prise avec la face inférieure de la plaque de serrage autour de son ouverture centrale pour maintenir cette plaque en place à la tête du tube de serrage afin qu'après la pose, la plaque de serrage ne descende pas par rapport au tube de serrage par suite par exemple de circulation sur le toit.

De préférence, l'élément de fixation fileté peut pénétrer dans un tablier de toit sans besoin d'un trou prépercé. Avec un tablier mince, il est possible d'utiliser une vis à pointe en forme d'escargot, mais de préférence, l'élément de fixation comporte une pointe perceuse et un filetage autotaraudeur. Il est en outre préférable que le filetage de l'élément de fixation soit du type asymétrique en dents de scie afin d'avoir la résistance

maximale à l'extraction pour son diamètre. De préférence, la tête d'entraînement de l'élément de fixation fileté est de section hexagonale et présente aussi un creux d'entraînement permettant de l'entraîner au moyen d'un
5 élément d'entraînement correspondant introduit par l'ouverture centrale de la plaque de serrage et par le tube de serrage.

Un exemple particulier d'ensemble de fixation conforme à la présente invention est décrit ci-après à l'aide
10 des dessins annexés, sur lesquels :

La fig. 1 est une vue de côté et coupe longitudinale de l'ensemble de fixation complet,

la fig. 2 est une vue de côté de l'élément de fixation fileté,

15 la fig. 3 est une vue en bout de la tête de l'élément de fixation,

la fig. 4 est une vue de côté de la tarière d'expansion,

la fig. 5 est une vue de l'extrémité avant de la
20 tarière d'expansion,

la fig. 6 est une vue de l'extrémité arrière de la tarière d'expansion,

la fig. 7 est une vue de côté du tube de serrage,

la fig. 8 est une vue en bout de l'extrémité avant du
25 tube de serrage,

la fig. 9 est une vue en bout de l'extrémité arrière du tube de serrage et

la fig. 10 est une coupe radiale de la tête du tube de serrage suivant le rayon A représenté sur la fig. 9.

30 L'ensemble de fixation 1 comprend un élément de fixation 2 et une tarière d'expansion 3 filetés, un tube de serrage 4 et une plaque de serrage 5. L'élément de fixation fileté 2 a une pointe perceuse 6, un filetage asymétrique en dents de scie autotaraudeur 7, une partie non
35 filetée 8 et une tête 9 qui a une section extérieure

hexagonale 10 et un creux d'entraînement du type Phillips 11. Des ailes saillantes 12 sont forgées sur la partie non filetée 8 de la tige de l'élément de fixation 2.

5 La tarière d'expansion 3 comprend un corps de manière générale tronconique 13 ayant un plus petit diamètre sensiblement égal au diamètre du filetage 7 de l'élément de fixation 2 et un grand diamètre semblable au diamètre du tube de serrage 4. Deux spires d'un filetage
10 conique 14 ayant un début d'un quart de tour 15 sont prévues autour de l'extérieur du corps tronconique 13. Deux butées d'entraînement 16 saillent vers l'intérieur dans une ouverture axiale 17 traversant la tarière d'expansion et viennent en prise avec les ailes saillantes for-
15 gées 12 de la tige de la vis 2. La tarière d'expansion est ordinairement moulée en matière plastique telle que polyamide 6. Le tube de serrage 4 comporte un pied 18 et une tête 19. Le pied 18 présente une ouverture 20 destinée à recevoir la tige de l'élément de fixation fileté 2 et un
20 épaulement annulaire 21 avec lequel vient en prise le dessous de la tête 9 de l'élément de fixation fileté 2. Trois lobes 22 saillent vers l'intérieur dans le tube de serrage pour venir en prise avec les plats de la partie hexagonale 10 de l'élément de fixation 2 et empêcher le tube
25 4 de tourner par rapport à cet élément 2. La tête 19 présente des plats hexagonaux 23 et une lèvre saillante 24. Des languettes élastiques 25 saillent vers l'extérieur de trois plats hexagonaux 23 angulairement équidistants comme le montre très bien la fig. 10. De préférence, le tube de
30 serrage est en matière plastique élastique telle que polyamide 6 qui est suffisamment robuste pour résister au fluage lors de l'utilisation.

La plaque de serrage 5 est d'un de divers types classiques et présente une ouverture centrale hexagonale de
35 dimension correspondant à celle définie par les plats

hexagonaux 23 de la tête 19 du tube de serrage 4. Quand on enfle le tube de serrage 4 dans l'ouverture centrale de la plaque de serrage 5, les languettes élastiques 25 fléchissent vers l'intérieur jusqu'à ce que la plaque de serrage entourant l'ouverture centrale soit contre la lèvre saillante 24, sur quoi les languettes élastiques 25 reviennent brusquement vers l'extérieur pour venir en prise avec la face inférieure de la plaque de serrage 5.

Avec trois dimensions d'élément de fixation fileté 2 ayant des longueurs de respectivement 100, 80 et 60 mm et quatre longueurs différentes de tube de serrage 4 de 275, 215, 155 et 95 mm, il est possible de faire des ensembles de fixation qui conviennent à la fixation d'épaisseurs de couverture allant de 100 mm à 340 mm.

REVENDEICATIONS

- 1 - Ensemble de fixation pour la fixation d'une membrane imperméable et d'une isolation épaisse à un tablier
5 de toit, comprenant un élément de fixation fileté ayant une tête d'entraînement, une plaque de serrage destinée à étaler la charge de serrage de l'ensemble de fixation sur une partie de la surface de la membrane imperméable, un tube de serrage ayant une tête et un pied, le pied
10 étant conçu pour que la tête de l'élément de fixation fileté vienne en prise avec lui et le maintienne et la tête étant conçue pour venir en prise avec la plaque de serrage et la maintenir, et une tarière d'expansion ménagée entre le filetage de l'élément de fixation et le
15 pied du tube de serrage, cette tarière, lors de l'utilisation, tournant avec l'élément de fixation pour élargir le trou de la membrane imperméable par lequel l'élément de fixation est introduit de façon qu'il reçoive le tube de serrage de l'ensemble de fixation.
- 20 2 - Ensemble de fixation selon la revendication 1, dans lequel la tarière d'expansion est une entité indépendante séparée de l'élément de fixation et du tube de serrage et a une section non circulaire et l'élément de fixation a une section non circulaire correspondante pour
25 que la tarière tourne avec l'élément de fixation quand elle est entraînée.
- 3 - Ensemble de fixation selon la revendication 2, dans lequel la tarière comporte des butées intérieures d'entraînement et l'élément de fixation comporte des
30 saillies forgées sur sa tige près de sa tête qui, lors de l'utilisation, coopèrent avec les butées d'entraînement de la tarière pour faire tourner celle-ci.
- 4 - Ensemble de fixation selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le pied du tube de serrage
35 est conçu pour venir en prise avec le profil extérieur de

la tête d'entraînement de l'élément de fixation fileté au moins pour empêcher ladite tête d'entraînement de tourner par rapport au tube de serrage dans le sens de dévissage de l'élément de fixation.

5 5 - Ensemble de fixation selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la tête du tube de serrage a une section non circulaire qui correspond à celle d'une ouverture centrale de la plaque de serrage.

10 6 - Ensemble de fixation selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la tête du tube de serrage comporte aussi des linguets élastiques qui viennent en prise avec la face inférieure de la plaque de serrage autour de son ouverture centrale pour maintenir cette plaque en place à la tête du tube de serrage.

15 7 - Ensemble de fixation selon l'une des revendications précédentes, dont l'élément de fixation fileté peut pénétrer dans un tablier de toit sans besoin d'un trou prépercé.

20 8 - Ensemble de fixation selon la revendication 7, dans lequel l'élément de fixation fileté comporte une pointe perceuse et un filetage autotaraudeur.

25 9 - Ensemble de fixation selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le filetage de l'élément de fixation est du type asymétrique en dents de scie afin d'avoir la résistance maximale à l'extraction pour son diamètre.

30 10 - Ensemble de fixation selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la tête d'entraînement de l'élément de fixation fileté est de section hexagonale et présente aussi un creux d'entraînement permettant de l'entraîner au moyen d'un élément d'entraînement correspondant introduit par l'ouverture centrale de la plaque de serrage et par le tube de serrage.

Fig.1.

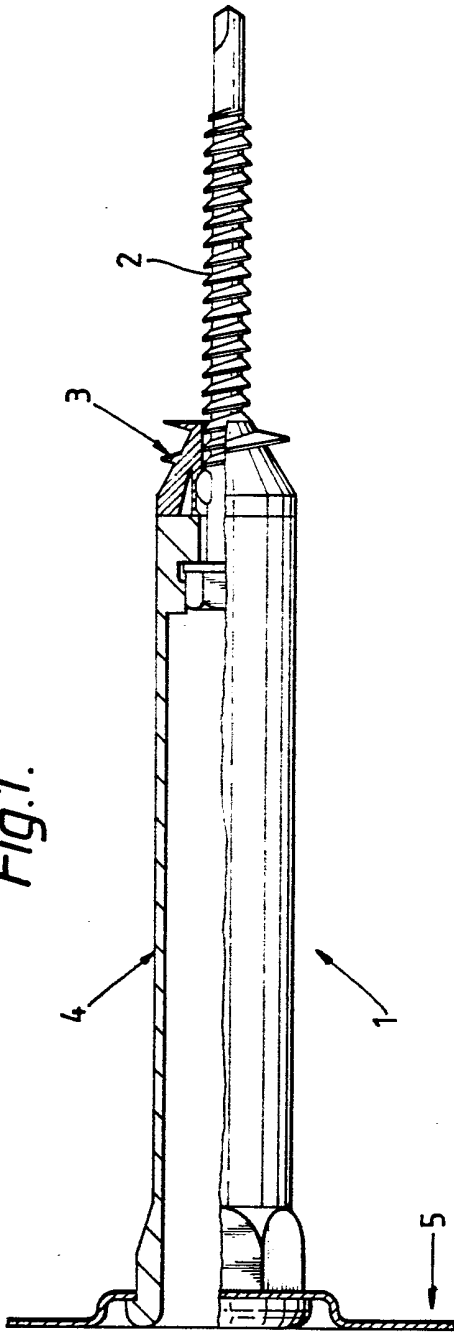


Fig.2.

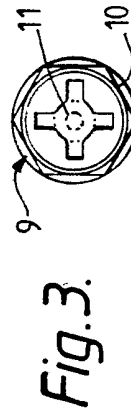
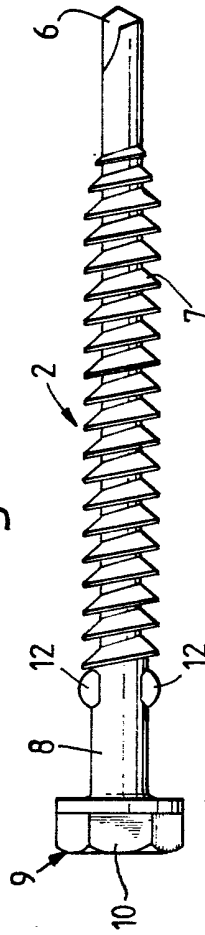


Fig.4.

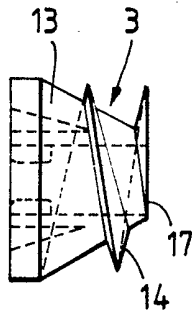


Fig.5.

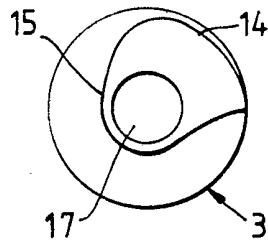


Fig.6.

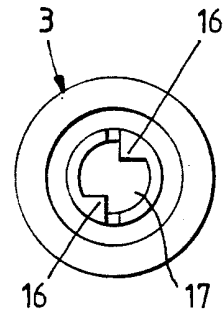


Fig.7.

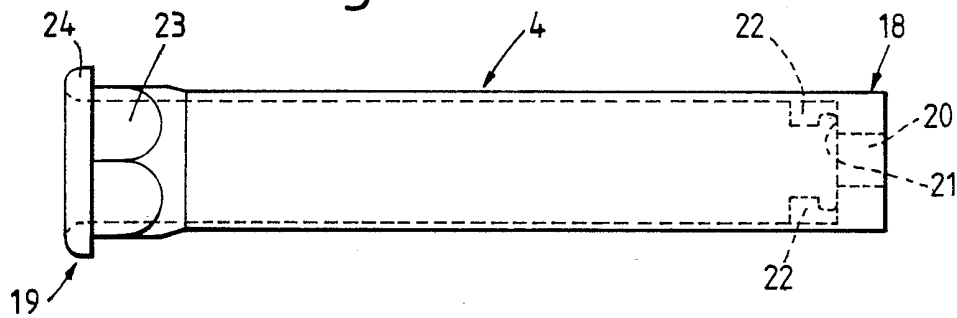


Fig.8.

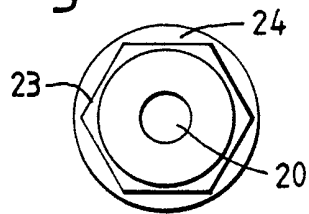


Fig.9.

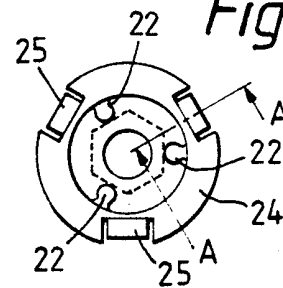


Fig.10.

