

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 539 189**

②1 N° d'enregistrement national : **83 19996**

⑤1 Int Cl<sup>3</sup> : F 16 B 5/00; B 29 C 27/14, 27/30 // E 02 B 3/04;  
E 02 D 31/00; E 04 B 1/64.

⑫

## DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ

A3

②2 Date de dépôt : 14 décembre 1983.

③0 Priorité IT, 7 janvier 1983, modèle d'utilité, n°  
20423 B/83.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 28 du 13 juillet 1984.

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

⑦1 Demandeur(s) : *MONARI Flaminio.* — IT.

⑦2 Inventeur(s) : Flaminio Monari.

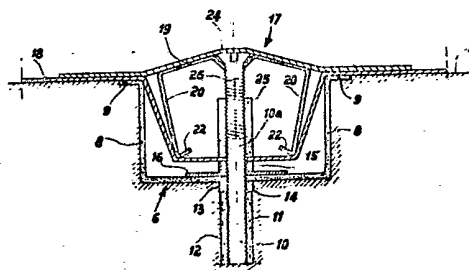
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cuer.

⑤4 Dispositif pour la pose et l'étirage de feuilles en matériau imperméable sur des surfaces à protéger.

⑤7 Le dispositif comprend essentiellement : un premier élé-  
ment 6 en forme de canal et respectivement un second  
élément 17 en forme de canal disposé longitudinalement et  
intérieurement par rapport au précédent, qui est mobile dans la  
direction de ce premier élément 6. Le dispositif comprend en  
outre des moyens 10, 14, 15 pour fixer l'un desdits éléments 6  
sur la surface 2 à protéger et des moyens 10, 25, 26 pour  
relier et rapprocher entre eux les éléments en forme de canal  
6, 17 en retenant et en étirant les feuilles en matériau imper-  
méable 18, disposées entre lesdits éléments et contre la  
surface 2.

Un tel dispositif est spécialement approprié à la protection  
des ouvrages hydrauliques, des couvertures des bâtiments et  
des constructions industrielles, en particulier pour l'imperméa-  
bilisation de barrages et autres ouvrages similaires.



FR 2 539 189 - A3

D

2539189

La présente invention concerne un dispositif pour la pose d'un matériau en feuilles et en particulier pour la pose et l'étirage de feuilles en matière imperméable dans le but de revêtir et protéger des surfaces en général, comme par exemple les surfaces d'ouvrages hydrauliques, les couvertures des bâtiments, des constructions industrielles, etc.

Actuellement, la pose et la fixation de feuilles en matière imperméable sur des surfaces à protéger s'effectuent en utilisant des clous ou des objets similaires que l'on fixe, dans la surface à protéger à travers la feuille, au moyen de pistolets de scellement, après avoir étiré manuellement les feuilles sur l'objet. Il est évident qu'en utilisant les systèmes actuels de pose et d'étirage des feuilles sur des surfaces non plates et inclinées, les opérations se révèlent particulièrement ardues et fatigantes, vu la nécessité d'étendre et d'étirer des feuilles imperméables de grandes dimensions et d'assurer, avec la surface à protéger, un contact et un ancrage parfaits. En outre, avec le temps, dans les points où l'on a fixé les clous au moyen de pistolets de scellement, il peut se former des infiltrations et des ruptures exigeant des interventions successives pour les contrôles et les réparations nécessaires.

La présente invention vise à fournir un dispositif pour la pose et l'étirage de matériau en feuilles, en particulier en feuilles imperméables, servant à protéger des surfaces planes, concaves, convexes, ou de disposition quelconque. Elle a également pour but un dispositif permettant d'effectuer automatiquement et d'une façon contrôlable, la pose aussi bien que l'étirage graduel du matériau en feuilles, en évitant ainsi de longues et fatigantes opérations manuelles.

Cette invention vise aussi à fournir un dispositif du genre précité pouvant être appliqué sur des surfaces d'ouvrages déjà existants ou s'emboîter dans des logements appropriés préformés dans la surface en question.

L'invention a encore pour but de fournir un dispositif pour la pose et l'étirage des feuilles de protection en matière imperméable, particulièrement approprié pour l'imperméabilisation des barrages, des canaux ou d'autres constructions similaires, permettant de réduire les effets de la pression hydrostatique dans les zones d'an-

cragage et d'étirage des feuilles et d'assurer un certain degré de compensation des variations pouvant se produire avec le temps, causées, par exemple, par des dilatations ou des contractions des feuilles dues à des variations de la température ambiante ou à d'autres raisons.

- 5 D'une façon générale, conformément à la présente invention, on propose un dispositif pour la pose et l'étirage de matériau en feuilles, par exemple pour l'imperméabilisation et la protection de surfaces d'ouvrages en maçonnerie, en béton, en béton armé et en d'autres produits similaires, caractérisé par le fait qu'il comprend :
- 10 un premier élément extérieur, en forme de canal, ayant une paroi de fond et des parois latérales ; un second élément intérieur d'étirage, de forme allongée, pénétrant dans la cavité du premier élément ; des moyens pour fixer un de ces éléments d'étirage sur la surface à protéger puis des moyens pour rapprocher les différents éléments et pour
- 15 étirer, en tout ou en partie, en une direction sensiblement transversale par rapport à ces éléments, au moins une feuille en matière d'interposition, placée contre la surface à protéger et entre les éléments en question.

Ces caractéristiques du dispositif, conformément à l'invention, et d'autres encore résulteront de la description de l'exemple non limitatif suivant, illustré par les dessins annexés où :

20

- Figure 1 représente une vue d'une surface générale à protéger par la pose de feuilles en matière imperméable servant à revêtir, en tout ou en partie, la surface en question ;
- 25 - Figure 2 représente une section transversale, agrandie, selon la ligne 2-2 de la figure 1 ;
- Figure 3 représente un détail agrandi d'un des éléments d'étirage, vu latéralement, faisant partie du dispositif, conformément à l'invention ;
- 30 - Figure 4 illustre une variante de réalisation du dispositif de la figure 2.

Sur la figure 1 on peut voir une construction générale en maçonnerie ou en béton 1, constituant par exemple le barrage d'une digue, la berge d'un canal hydraulique ou quelque chose de similaire, dont la surface 2, destinée à entrer en contact avec l'eau, doit être

35

opportunément protégée par un revêtement 3 de feuilles en matière

imperméabilisée, comme par exemple des feuilles en caoutchouc, en matière plastique ou autres matières similaires. Le chiffre 4 de la figure 1 indique un dispositif de pose et d'étirage du matériau en feuilles 3, dont la section apparaît dans la vue agrandie de la figure 2, alors que le chiffre 5 indique schématiquement une cavité ou creux préformé dans la surface en maçonnerie 2 pour loger le dispositif 4.

Selon les indications de la figure 2, le dispositif de l'exemple en cause comprend : un premier élément d'étirage 6, ou élément extérieur, opportunément fixé dans le creux du logement 5 de la surface 2 à protéger ; cet élément 6 est en forme de canal et peut être par exemple constitué par un profilé métallique ou une feuille métallique pliée résistant aux agents atmosphériques et à la corrosion, pourvue d'une paroi de fond plate 7 et de parois latérales 8 dont les bords longitudinaux 9 sont pliés vers l'extérieur et disposés le long de la surface 2 à protéger.

La fixation de l'élément d'étirage 6 sur son siège 5 ou de façon plus générale, sur la surface 2 à protéger, peut être effectuée en utilisant n'importe quel moyen approprié. On préfère toutefois des pivots opportunément filetés 10, en acier ou en une matière similaire, fixés au moyen de capsules 11 en résine durcissante, disposées dans des trous 12 réalisés ou formés dans la surface 2 à protéger. Le pivot de serrage 10, pour des raisons expliquées plus loin, présente une partie saillante filetée 10a, traversant une perforation 13 dans la paroi de fond 7 du profilé en forme de canal 6, et s'introduisant en partie dans la cavité du profilé en question. La fixation du profilé 6 s'effectue au moyen de deux écrous opposés 14 et 15 et d'une rondelle 16 placée sur le côté intérieur de l'élément 6, conformément aux indications du dessin.

Le dispositif comprend en outre un second élément intérieur d'étirage 17, constitué par exemple par un second profilé métallique, de section transversale en forme d'U inversé, se prolongeant longitudinalement et s'introduisant, au moins en partie, dans le profilé extérieur 6, conformément aux indications, de façon à permettre un étirage des feuilles du matériau 18 interposé entre les éléments 6 et 17 et définissant le revêtement de protection 3 de la surface 2, comme précédemment précisé, en une direction transversale par rapport aux éléments

en question. Dans l'exemple indiqué, l'élément intérieur d'étirage 17 a une section en forme d'U inversé ; toutefois, cet élément pourrait présenter une section de n'importe quelle forme.

Dans l'exemple indiqué, l'élément intérieur d'étirage 17 présente un fond convexe 19, en saillie par rapport à la surface 2 à revêtir et deux ailes latérales 20 orientées vers le fond 7 de l'élément 6 et inclinées ou convergeant vers l'intérieur, de façon à exploiter un certain degré d'élasticité des ailes 20 en question pour avoir un meilleur étirage des feuilles 18, comme il sera expliqué plus loin. Les ailes 20 de l'élément 17 ont en outre leurs bords longitudinaux 22 repliés vers l'intérieur, leur angle pouvant former des arêtes arrondies pour ne pas endommager les feuilles 18. Dans certains cas, ou pour certaines applications, il est possible de modifier le degré d'élasticité des ailes 20 du profilé, en prévoyant, par exemple, dans chaque aile des coupures transversales 23, à des distances préétablies s'ouvrant sur les bords longitudinaux des ailes en question, comme indiqué sur la figure 3. La position inclinée ou convergente des ailes 20 du second élément d'étirage 17 et l'éventuelle présence de coupures transversales 23 dans les ailes en question permettent de tirer parti, d'une façon appropriée, de l'élasticité transversale de l'élément en question pour compenser d'éventuelles différences d'étirage pouvant se produire sur les deux côtés du dispositif, ainsi que de compenser d'éventuelles variations dues à des allongements ou à des raccourcissements des feuilles, causés par des variations de la température ambiante ou de la surface avec laquelle ces feuilles sont en contact.

La section de la figure 2 indique en outre une autre caractéristique du dispositif ; en effet, cette figure permet de noter que la forme en U inversé de l'élément intérieur d'étirage 17 avec les ailes 20 convergeant vers l'intérieur, permet de maintenir une distance minimale entre les arêtes de la base 19 de l'élément intérieur et les bords latéraux repliés 9 de l'élément extérieur, de façon à fournir une surface de support sensiblement continue pour une bande de matériau 24 de couverture, imperméable, disposé, soudé ou collé sur les feuilles du matériau 18 le long du dispositif d'étirage décrit.

Outre les deux éléments d'étirage 6 et 17 et les moyens de fixation sur la surface 2 à protéger, constitués par les pivots 10, le

dispositif comprend aussi des moyens permettant de relier l'élément intérieur d'étirage 17 à l'élément extérieur d'étirage 6 et de régler l'étirage des feuilles 18 en rapprochant graduellement les deux éléments. Ces moyens de jonction et de réglage, dans l'exemple indiqué, comprennent essentiellement le prolongement fileté 10a du pivot de serrage 10, sur lequel on visse une douille 25, serrée contre l'écrou, ou entretoise 15 pour bloquer la feuille 18 contre cet écrou. La douille 25 se prolonge au-delà de l'extrémité du pivot 10a, vers l'élément mobile d'étirage pour pouvoir visser une vis 26 de serrage et de réglage de l'étirage dont la tige filetée traverse une perforation spécialement réalisée dans la paroi de fond 19 de l'élément mobile 17.

Dans l'exemple indiqué, la feuille 18 en correspondance de chaque pivot 10 présente donc un trou d'un diamètre correspondant à celui de la partie saillante 10a du pivot d'ancrage ; par conséquent, la feuille est bloquée entre la douille 25 et l'écrou supérieur 15 (ou entretoise). De ce fait, l'étirage de la feuille ou des feuilles 18 s'effectue d'une façon indépendante sur les deux côtés de chaque dispositif 4. La feuille ou les feuilles 18 pourraient avoir facultativement des trous de diamètre égal ou légèrement supérieur au diamètre extérieur de la douille ; dans ce cas, le blocage des feuilles ne serait obtenu que par la force exercée par les bords des ailes latérales 20 de l'élément mobile 17 et respectivement par les bords repliés des parois latérales 8 de l'élément fixe 6 ; au cours de l'étirage les feuilles pourraient donc se déplacer transversalement par rapport au dispositif d'étirage. Dans ce cas l'écrou, ou entretoise 15, pourrait faire défaut et l'on pourrait obtenir le blocage de l'élément en forme de canal fixe 6, en vissant fortement la douille 25 contre la rondelle 16.

Dans la solution illustrée, l'élément extérieur d'étirage 6 est directement fixé à la surface ou paroi 2 à protéger, au moyen des pivots 10, conformément à la description, tandis que l'autre élément d'étirage 17 est disposé contre les feuilles 18 à appliquer ; cette solution offre des avantages particuliers quand l'ensemble du dispositif de pose et d'étirage peut être placé dans une cavité 5 spécialement réalisée à cet effet. Toutefois, dans certains cas, quand les surfaces à protéger manquent de cavités 5 pour les dispositifs de pose et d'éti-

rage, ces derniers peuvent être placés à l'extérieur de la surface, c'est-à-dire simplement fixés contre la surface en question. Dans ce cas, conformément à la figure 4, il convient d'inverser la fonction et la disposition des éléments d'étirage après avoir effectué les modifications nécessaires par rapport aux indications de la figure 2. Par exemple, l'élément intérieur 17a devra préférablement avoir un fond 19a plat et être fixé à la surface 2 exactement de la même façon que l'élément 6 de l'exemple précédemment décrit, tandis que l'élément mobile sera, dans ce cas, constitué par un profilé en forme de canal 6a identique à celui qui a été précédemment indiqué pour le numéro 6. En d'autres termes, on aura une disposition inversée des éléments 6 et 17, bien entendu sans modifier les principes de la présente invention. Dans la réalisation de la figure 4, le blocage de l'élément fixe 17a, s'effectue directement au moyen de la douille 25 où se visse la vis 26 de réglage de l'étirage des feuilles.

Le fonctionnement du dispositif, conformément à l'invention, par référence aux dessins annexés, est donc le suivant:

Après avoir disposé tous les éléments en forme de canal 6 dans leurs logements respectifs 5, avec fixation au moyen des écrous 14 et 15 aux pivots 10, on pose les différentes feuilles en matière imperméable 18 en introduisant les pivots 10a dans les trous respectifs des feuilles en question. On visse ensuite les douilles 25, on bloque les feuilles à l'une des extrémités ou aux deux extrémités, et l'on met en fonction les éléments d'étirage mobiles ou intérieurs 17, en les bloquant au moyen des vis 26. Si désiré, on effectue les opérations de soudure des bords superposés des feuilles contigües de matériau et l'on effectue ensuite, en serrant plus ou moins fortement les différentes vis 26, l'étirage correct des feuilles 18 déjà positionnées. Au cours de cette opération, les ailes élastiques 20 de l'élément intérieur de la figure 3 s'orientent en partie élastiquement, vu leur position inclinée ou convergente, ce qui permet donc d'avoir un certain degré de compensation de la dilatation ou de retrait que les feuilles 18 peuvent subir avec le temps. Après avoir achevé l'étirage des feuilles, on passe à la pose et à la soudure des bandes de protection 24. La disposition des feuilles 18 est préférablement effectuée de façon que l'étirage s'effectue en une direction longitudinale par rapport à la

- feuille en question, ce qui signifie que la direction longitudinale des feuilles est orthogonale par rapport aux éléments d'étirage 6 et 17. Toutefois, la disposition des feuilles pourrait même différer de la position susmentionnée. La figure 2 du dessin annexé indique enfin que
- 5 l'élément mobile 17 est légèrement en saillie par rapport au plan ou à la surface 2 à protéger, ce qui peut offrir des avantages, par exemple dans le cas de surfaces plates ou sensiblement horizontales, vu que cela permet d'éviter la formation d'éventuelles poches de stagnation de l'eau.



REVENDICATIONS

1. Dispositif pour la pose et l'étirage de feuilles de matériau imperméable, sur des surfaces à protéger, caractérisé par le fait qu'il comprend: un premier élément extérieur d'étirage (6, 6a), en  
5 forme de canal, un second élément intérieur (17, 17a) d'étirage, disposé longitudinalement par rapport au précédent et de moyens (10, 14, 25a) pour fixer un des éléments d'étirage (6, 17a) sur la surface (2) à protéger, ce dispositif comprenant en outre des moyens (15, 25, 26) pour relier et rapprocher les éléments d'étirage (6, 17, 6a, 17a) en  
10 retenant et en étirant les feuilles (18) en matière imperméable disposées contre la surface (2) à protéger et interposées entre lesdits éléments d'étirage.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément extérieur d'étirage (6) est fixé dans une cavité  
15 (5) réalisée dans la surface (2) à protéger.

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que l'élément (17) intérieur d'étirage est mobile et partiellement en saillie par rapport à la surface (2) à protéger.

20 4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément intérieur d'étirage (17, 17a) présente des ailes longitudinales (20) inclinées et convergeant vers le fond de l'élément extérieur (6).

25 5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que lesdites ailes longitudinales (20) sont élastiquement flexibles vers l'intérieur dudit élément d'intérieur.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait que les ailes (20) présentent des coupures (23) transversales à partir du bord libre desdites ailes.

30 7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'élément intérieur d'étirage (17a) est fixé à la surface (2) à protéger et que l'élément extérieur d'étirage (6a) est superposé et mobile par rapport au précédent.

35 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 caractérisé par le fait que lesdits moyens de fixation comprennent

un pivot fileté (10) ancré à la surface à protéger et introduit dans l'élément d'étirage fixe (6, 17a) à travers un trou correspondant dans sa paroi de fond et par le fait que l'on a prévu un élément de blocage (15) pouvant être vissé à ce pivot (10).

5                    9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que l'élément de blocage est constitué par un boulon (14) définissant un entretoise pour les feuilles (18) de matériau et par le fait que chaque feuille de matériau (18) est bloquée contre cette entretoise par un second élément de blocage (15) pouvant être vissé sur le prolon-  
10                    gement du pivot fileté (10).

                  10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait que le second élément de blocage est en forme de douille (25) filetée à l'intérieur et se prolongeant au-delà de l'extrémité du pivot (10) vers l'élément d'étirage mobile (17, 6a) et par le fait  
15                    qu'une vis (26) de réglage de l'étirage des feuilles (18) s'engage dans cette douille filetée (25) à travers un trou dans la paroi de fond de l'élément d'étirage mobile (17, 6a).

                  11. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que l'élément de blocage de l'élément d'étirage fixe (17a) est  
20                    constitué par une douille (25a) pouvant être vissée à un pivot fileté (10) contre l'élément d'étirage fixe (17a), cette douille se prolongeant au-delà de l'extrémité du pivot (10) vers l'élément d'étirage mobile (6a) et une vis (26) de réglage de l'étirage des feuilles se vissant à la douille (25) à travers un trou dans la paroi de fond de l'élément  
25                    mobile (6a).

                  12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé par le fait qu'une bande (24) de matériau de protection recouvre, sur toute sa longueur, le dispositif d'étirage.

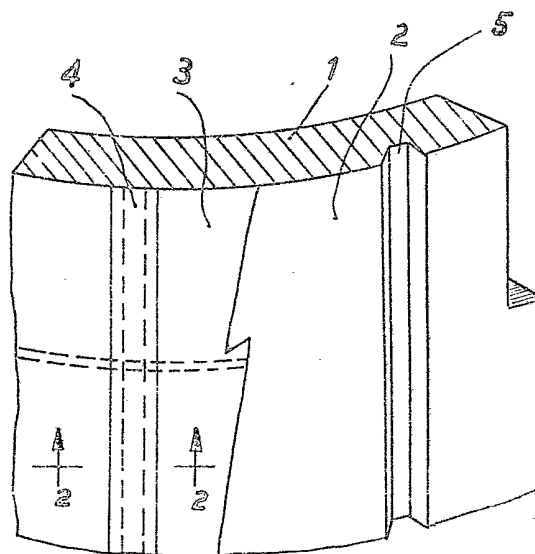


FIG. 1

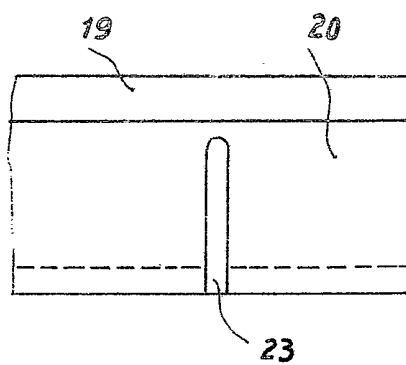


FIG. 3



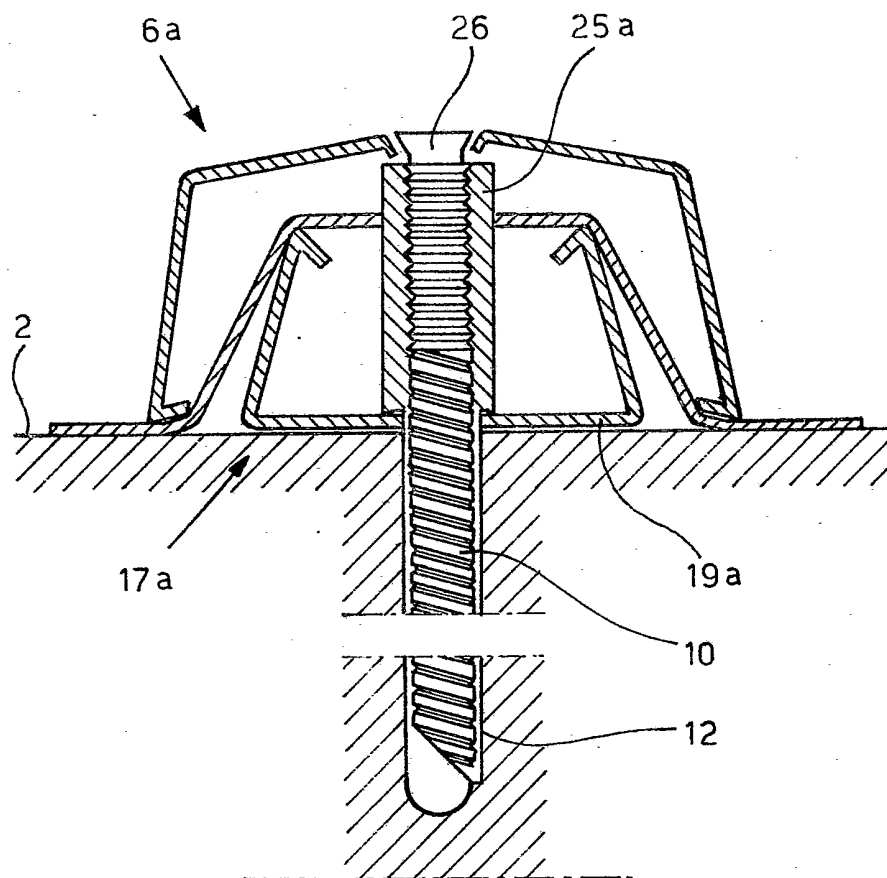


Fig. 4