

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 646 480**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **89 05635**

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : F 16 B 5/02, 43/00.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 26 avril 1989.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 44 du 2 novembre 1990.

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

⑦1 Demandeur(s) : MERLIN GERIN, S.A. — FR.

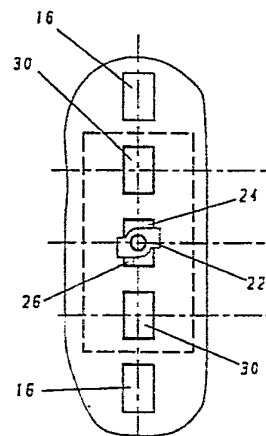
⑦2 Inventeur(s) : Michel Charbonneau ; Roland Coutay.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Dispositif de fixation à écrou pivotant.

⑤7 Un écrou 22 d'un boulon de fixation présente une forme rectangulaire de dimension légèrement inférieure à celle d'une perforation 16 ménagée dans un profilé 14 pour permettre l'introduction de l'écrou 22 à travers la perforation 16. La vis 18 traverse un trou 20 ménagé dans l'élément 10 devant être fixé sur le profilé 14 et l'élément 10 porte deux pattes 24, 26 de centrage qui s'emboîtent dans la perforation 16. Un pivotement de l'écrou rectangulaire 22 permet sa venue en une position transversale ou il prend appui sur les bords de la perforation 16, cette position étant définie par les pattes 24, 26 formant une butée de limitation du pivotement de l'écrou.



FR 2 646 480 - A1

D

## DISPOSITIF DE FIXATION A ECROU PIVOTANT.

L'invention est relative à un dispositif de fixation par boulonnage d'un élément sur un profilé notamment de section fermée et ayant une perforation rectangulaire, comprenant:

- un écrou de dimensions conjuguées légèrement inférieures à celles de la perforation pour permettre, d'une part le passage de l'écrou à travers la perforation dans une position de recouvrement de la perforation, et d'autre part un appui sur les rebords de la perforation en une position pivotée, notamment de 90 degrés,

- une vis ayant une tête prenant appui sur ledit élément et une tige filetée traversant un trou dudit élément et ladite perforation, pour se visser en position de fixation dans ledit écrou.

La fixation d'un élément sur un profilé de section fermée pose le problème de l'introduction de l'écrou à l'intérieur du profilé, et cet écrou doit de plus être amené et maintenu en regard de la perforation recevant la vis de fixation. Cette mise en place de l'écrou est encore plus difficile lorsque le profilé, par exemple, un montant d'une ossature d'une armoire d'appareillage électrique, comporte une rangée de perforations, permettant une fixation en différents emplacements de traverses ou de supports d'appareils. Les dispositifs connus, à introduction de l'écrou par la perforation servant à la fixation, présentent un écrou rectangulaire, que l'on tourne de 90° après introduction. Sous l'effet de serrage de la vis, l'écrou peut être entraîné en rotation vers une position voisine de la position de recouvrement de la perforation, la fixation étant alors de mauvaise qualité.

La présente invention a pour but de permettre une fixation par boulonnage avec introduction de l'écrou à travers la perforation de fixation, dans laquelle la position de l'écrou est

parfaitement définie ainsi que le centrage de l'élément à fixer.

Le dispositif de fixation selon l'invention est caractérisé en ce que ledit élément présente une patte en saillie pour venir en position de fixation de l'élément sur le profilé, s'emboîter dans ladite perforation en faisant saillie de cette perforation, et constituer une butée de limitation du pivotement dudit écrou en ladite position pivotée.

La patte faisant saillie de la perforation est avantageusement disposée de manière à constituer une double butée, tant dans le sens de serrage que dans le sens de déserrage du boulon. L'élément porte avantageusement deux pattes espacées, disposées symétriquement de la vis pour coopérer avec les deux angles opposés de la perforation, et assurer un centrage efficace de l'élément sur le profilé. Pour fixer un élément sur un profilé, on enfle la vis dans le trou de l'élément à fixer et on visse légèrement l'écrou sur l'extrémité de la vis. Si la longueur de la vis est suffisante, l'écrou peut être dégagé des pattes de limitation en rotation et ses dimensions peuvent correspondre sensiblement à celles de la perforation dans laquelle il est introduit. Après passage de l'écrou par la perforation, il suffit de tirer sur la vis et de la tourner pour amener l'écrou en une position pivotée permettant un serrage et une fixation de l'élément sur le profilé. L'écrou peut également être emboîté entre les pattes de butée avant son introduction dans la perforation, auquel cas le gabarit constitué par les pattes et l'écrou, de forme complémentaire, doit s'inscrire dans celui de la perforation. Les pattes sont par exemple en forme de triangle ou de rectangle et l'écrou comporte des échancrures conjuguées dans les angles coopérant avec les pattes.

Lorsque le profilé comporte une rangée de perforations, il est avantageux de parfaire le centrage en utilisant des pions en saillie qui s'emboîtent dans les perforations adjacentes à celles recevant la vis de fixation.

Les pattes sont avantageusement solidaires de l'élément à fixer, mais il est clair que ces pattes peuvent être portées ou agencées en rondelles, les parties à assembler étant alors de préférence insérées entre la rondelle et l'écrou. Les parties à assembler doivent bien entendu comporter toutes deux, une perforation autorisant la passage de l'écrou. La rondelle peut également être intercalée entre les deux pièces à assembler.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de mise en oeuvre de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif et représenté au dessin annexé dans lequel:

- la figure 1 est une vue schématique en élévation d'un élément équipé d'une vis-écrou selon l'invention, l'écrou étant représenté en position de recouvrement;
- la figure 2 est une vue de côté de l'élément selon la figure 1;
- la figure 3 est une vue éclatée de l'élément selon les figures 1 et 2;
- la figure 4 est une vue analogue à celle de la figure 1, montrant l'élément fixé sur le profilé;
- la figure 5 est une vue schématique de l'écrou selon la figure 1.

Sur les figures, un élément 10, par exemple une charnière d'une porte d'une armoire d'appareillage électrique présente une face plane 12 susceptible d'être accolée à un profilé 14 muni de perforations rectangulaires 16. Un boulon de fixation est constitué par une vis 18 qui traverse un trou 20 débouchant sur la face 12, et par un écrou 22 de forme générale rectangulaire, de dimensions légèrement inférieures à celles des perforations 16, pour permettre son passage à travers cette perforation. La face 12 porte deux pattes 24, 26, s'étendant perpendiculairement à

cette face 12, et s'emboîtant en position de fixation de l'élément 10 sur le profilé 14 dans la perforation 16, en faisant saillie du côté opposé. Les deux pattes 24,26 de section rectangulaire ou triangulaire encadrent symétriquement le trou 20 et sont disposées de manière à coopérer avec deux angles opposés de la perforation 16 pour positionner l'élément 10 sur le profilé 14. En se référant à la figure 1, on voit que les coins de l'écrou 22 en regard des pattes 24,26 sont chanfreinés et que dans la position représentée permettant la mise en place de l'élément 10 sur le profilé 14, l'ensemble écrou 22 et pattes 24,26 s'inscrit dans un gabarit correspondant à celui de la perforation 16. Les pattes 24,26 définissent deux positions de butée de l'écrou 22, respectivement une position de recouvrement représentée à la figure 1, permettant le passage dans la perforation 16, et une position pivotée de 90° représentée à la figure 4 correspondant à la position de fixation. Dans cette position pivotée, l'écrou 22 prend appui sur les bords de la perforation 16 et permet le serrage et la fixation de l'élément 10 par le boulon. L'écrou 22 comporte avantageusement un frein, en forme d'une rondelle 28 en un matériau plastique, permettant l'entraînement de l'écrou lors d'une rotation de la vis 18. Les pattes 24,26 sont disposées de telle manière qu'une rotation de la vis 18 dans le sens de vissage amène l'écrou 22 dans la position pivotée de fixation représentée sur la figure 4, tandis qu'une rotation inverse de dévissage entraîne l'écrou 22 dans la position de recouvrement représentée à la figure 1.

Le centrage de l'élément 10 peut être amélioré en prévoyant sur la face 12 des pions de centrage 30 s'emboîtant dans les perforations 16 adjacentes du profilé 14 lors de la mise en place de l'élément 10 sur ce profilé. La forme des pions 30 est de préférence complémentaire à celle des perforations 16, d'autres dispositifs de centrage étant bien entendu concevables.

Le dispositif de fixation est mis en oeuvre de la manière suivante:

- la vis 18 est enfilée dans le trou 20 et l'écrou 22 est vissé sur l'extrémité de la vis 18, mais non serré. L'écrou 22 est amené dans la position de recouvrement représentée sur la figure 1 et l'élément 10 est accolé au profilé 14 en emboîtant l'écrou 22 et les pattes 24,26 dans la perforation 16, tandis que les pions 30 pénètrent dans les perforations 16 adjacentes. Après accollement de la pièce 10 sur le profilé 14, il suffit de tourner la vis 18 dans le sens de serrage pour entraîner en rotation l'écrou 22 grâce au frein 28, et amener cet écrou 22 dans une position pivotée de 90°, en butée contre les pattes 24,26, de la manière représentée sur la figure 4. Dès la venue en butée de l'écrou 22, une rotation poursuivie de la vis 18 provoque le serrage du boulon, les bords de l'écrou 22 chevauchant et prenant appui sur le pourtour de la perforation 16. Les pattes 24,26 assurent le centrage de l'élément 10 et le positionnement de l'écrou 22 dans une position favorable à la fixation. Un démontage est obtenu par simple dévissage de la vis 18, laquelle entraîne à un certain moment l'écrou 22, pour ramener ce dernier dans la position de recouvrement représentée à la figure 1, permettant le retrait à travers la perforation 16 et la séparation de l'élément 10 du profilé 14.

L'invention était décrite en relation avec une perforation rectangulaire qui est la plus favorable, mais il est clair que d'autres formes de la perforation et de l'écrou sont utilisables. Si la vis 18 est suffisamment longue, il est possible de fixer l'écrou 22 sur cette vis sans que l'écrou soit emboîté entre les pattes 24,26. Dans ce cas, l'échancrure de l'écrou 22 n'est pas indispensable, l'écrou 22 pouvant être enfilé dans la perforation 16 et par la suite être amené entre les pattes 24,26 par un léger pivotement. La manoeuvre est un peu plus délicate mais parfaitement réalisable par un spécialiste.

L'invention est bien entendu réalisable en utilisant une seule patte, surtout si le centrage est assuré par d'autres éléments, tels que les pions 30. Le dispositif de fixation selon l'invention peut être utilisé comme un simple écrou, l'élément

10 étant dans ce cas limité à une rondelle ou une pièce d'appui ayant deux pattes 24,26 pénétrant dans les perforations 16 des pièces à assembler. Les pièces à assembler sont serrées entre l'écrou 22 et la rondelle 10 de la manière décrite ci-dessus. Dans cette application, les pattes 24,26 assurant le centrage et le positionnement de l'écrou 22 prennent toute leur valeur.

L'invention est bien entendu nullement limitée au mode de mise en oeuvre plus particulièrement décrit.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif de fixation par boulonnage d'un élément (10) sur un profilé (14) notamment de section fermée et ayant une perforation rectangulaire (16), comprenant:

- un écrou (22) de dimensions conjuguées légèrement inférieures à celles de la perforation (16) pour permettre d'une part le passage de l'écrou à travers la perforation dans une position de recouvrement de la perforation (16), et d'autre part un appui sur les rebords de la perforation (16) en une position pivotée, notamment de 90 degrés,

- une vis (18) ayant une tête prenant appui sur ledit élément (10) et une tige filetée traversant un trou (20) dudit élément (10) et ladite perforation (16) pour se visser en position de fixation dans ledit écrou (22), caractérisé en ce que ledit élément (10) présente une patte (24,26) en saillie pour venir en position de fixation de l'élément (10) sur le profilé (14) s'emboîter dans ladite perforation (16) en faisant saillie de cette perforation, et constituer une butée de limitation du pivotement dudit écrou (22) en ladite position pivotée.

2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite patte (24,26) en saillie constitue de plus une butée de limitation du pivotement dudit écrou (22) en sens inverse en ladite position de recouvrement.

3. Dispositif de fixation selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit élément (10) porte deux pattes (24,26) espacées pour coopérer en position emboîtée avec les rebords opposés de la perforation (16) et positionner l'élément (10) sur le profilé (14).

4. Dispositif de fixation selon la revendication 3, caractérisé en ce que les deux pattes (24,26) sont disposées symétriquement de la vis (18) pour coopérer avec deux angles opposés de la

perforation (16) et centrer l'élément (10) sur le profilé (14).

5. Dispositif de fixation selon la revendication 1,2,3 ou 4, caractérisé en ce que l'écrou (22) présente une échancrure complémentaire de ladite patte (24,26) agencée pour que le gabarit de l'ensemble écrou (22)- patte (24,26) en ladite position de recouvrement, s'inscrive dans ladite perforation (16).

6. Dispositif de fixation selon la revendication 5, caractérisé en ce que la section de ladite patte (24,26) est un triangle ou un rectangle, dont les deux côtés perpendiculaires coopèrent avec un coin de la perforation (16) et que l'échancrure de l'écrou (22) est un chanfrein coupant l'angle correspondant de l'écrou.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le profilé (14) comporte une rangée de perforations (16) et que ledit élément (10) présente en plus de la patte (24,26) de centrage un pion (30) de centrage s'emboîtant dans une perforation (16) différente de celle de la patte.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'écrou (22) présente un frein (28) accroissant la friction entre la vis (18) et l'écrou (22) pour pivoter l'écrou (18) par rotation de la vis et que l'ensemble est agencé pour qu'une rotation de la vis dans le sens de serrage amène l'écrou en position pivotée et inversement.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la section du profilé (14) est fermée, ledit élément (10) étant fixé sur une face externe du profilé au moyen du boulon, dont l'écrou (22) est inséré à l'intérieur du profilé à travers la perforation (16) de passage du boulon.

