

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

**2 484 568**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 10351**

---

(54) Dispositif de fixation comprenant une cheville expansible et une vis de fixation.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). F 16 B 13/14, 29/00, 33/02.

(22) Date de dépôt..... 25 mai 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 14 juin 1980, n° P 30 22 458.9.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 51 du 18-12-1981.

---

(71) Déposant : FISCHER Artur, résidant en RFA.

(72) Invention de : Artur Fischer.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Simonnot,  
49, rue de Provence, 75442 Paris Cedex 09.

La présente invention se rapporte à un dispositif de fixation comprenant une cheville expansible et une vis de fixation, ladite cheville étant réalisée en une matière plastique et étant dotée d'une cavité longitudinale et, de préférence, d'une fente longitudinale qui permettent le vissage et le serrage de la vis de fixation, cette dernière présentant un filetage rond dont la section décroît pour s'achever en une pointe.

En général, pour assurer l'ancrage de chevilles expansibles en matière plastique, on introduit des vis à bois comportant, de manière connue, un filetage pointu. Lors de la pénétration de la vis, les crête des filets mordent très profondément dans la matière constituant la cheville, entraînant ainsi un affaiblissement de la section de cette dernière. Par ailleurs, les flancs des filets repoussent, certes, une partie du matériau constituant la cheville en direction de la paroi extérieure, mais la majeure partie de ce matériau est repoussée dans le sens longitudinal de la cheville, ce qui provoque une extension de cette dernière. De ce fait, la configuration des filets des vis de fixation conjuguées avec des chevilles expansibles en matière plastique n'est pas appropriée pour obtenir des résultats d'ancrage optimaux.

Dans un dispositif connu de fixation, décrit dans le modèle d'utilité de la R.F.A. N° 7 825 757, la vis de fixation présente un filetage rond pour pallier les inconvénients susmentionnés. Il résulte de ce filetage rond non seulement une amélioration de la solidité de la vis, par suite d'une orientation plus favorable des grains métalliques de cette dernière, mais également, lorsque cette vis est introduite dans une cheville en matière plastique, un plus fort repoussement radial de la matière constituant ladite cheville en direction de la paroi du trou; ce qui permet d'obtenir un coincement, donc un ancrage considérablement plus fort de la cheville dans le trou. Du fait que les sommets arrondis pénètrent sur une grande surface dans la matière constituant la cheville, la face externe de cette dernière est bombée d'une manière correspondant à l'incli-

raison du filet. Il en résulte une répartition ondulatoire de la pression d'écartement accompagnée de plus grandes forces de serrage dans la région des sommets arrondis du filetage. En outre, du fait de la moindre profondeur de pénétration du filetage rond dans la matière constituant la cheville, la résistance au vissage est réduite par rapport aux vis à bois dont les filetages sont de forme classique.

Lors d'un ancrage du dispositif connu de fixation (proposé par le modèle d'utilité précité) dans des matériaux de construction tendres, tels que le béton-gaz, l'ardoise poreuse ou des matériaux analogues, il se produit une pression d'écartement moins importante que dans le béton, du fait de la moins bonne solidité du matériau. Il en résulte une profondeur de pénétration moins grande du filetage rond dans la matière constituant la cheville, ce qui entraîne une diminution de la force de retenue, due à une moins bonne cohésion entre la vis et la cheville.

La présente invention a par conséquent pour objet d'améliorer un dispositif de fixation du type précité, de telle sorte qu'il puisse être utilisé non seulement avec des matériaux de construction durs, mais également tendres, tout en présentant les avantages mentionnés ci-avant.

Selon les caractéristiques essentielles de l'invention, sur les sommets arrondis ou calottes et/ou dans les cuvettes du filetage rond, suivant la même inclinaison que ce dernier, est ménagé un autre filetage de configuration pointue.

Grâce au filetage rond, l'orientation favorable des grains métalliques de la vis de fixation est maintenue, ainsi que la répartition ondulatoire et favorable de la pression d'écartement, accompagnée de plus grandes forces de serrage, dans la région des calottes du filetage. Le second filetage de configuration pointue permet d'obtenir simultanément, même lorsque la pression d'écartement est minimale, un assemblage supplémentaire par conformation, correspondant à la hauteur du profil, entre la vis et la cheville, sans pour autant provoquer un affaiblissement de la paroi de ladite cheville ni une augmentation notable de la résis-

tance au vissage. Le dispositif selon l'invention permet donc d'obtenir de très grandes forces de retenue, aussi bien en présence de matériaux de construction durs que tendres.

5 Dans une autre forme de réalisation selon l'invention, le second filetage ménagé sur le filetage rond peut présenter un profil en dents de scie, l'inclinaison des flancs des dents étant orientée vers la pointe de la vis.

10 Les flancs du profil en dents de scie, orientés perpendiculairement à l'axe de la vis et en direction de la tête de cette dernière, font en sorte que la force de traction agissant sur la cheville soit perpendiculaire aux flancs des dents de scie. Ainsi, l'assemblage par conformation de la vis de fixation et de la cheville s'en trouve encore amélioré.

15 Selon une autre variante de réalisation conformément à l'invention, la hauteur du profil du second filetage peut être inférieure au quart de la hauteur du profil du filetage rond. De ce rapport dimensionnel entre le filetage rond et le second filetage, résultent les forces de retenue  
20 les plus favorables, aussi bien dans des matériaux de construction durs que tendres.

Selon un perfectionnement de l'invention, le diamètre du noyau de la vis de fixation peut correspondre au diamètre interne de la cavité longitudinale de la cheville expansible. Grâce à cette forme de réalisation, la  
25 totalité de la matière constituant la cheville et repoussée par le profil du filetage est pressée contre la paroi du trou, du fait qu'un refoulement en direction de la vis est exclu.

30 Selon un autre perfectionnement de l'invention, le second filetage peut être discontinu. La matière constituant la cheville peut remplir en partie les discontinuités à l'achèvement de l'ancrage, ce qui assure un verrouillage empêchant un dévissage et résistant aux vibrations.

35 L'invention sera décrite plus en détail en regard du dessin annexé à titre d'exemples nullement limitatifs et sur lequel :

la figure 1 est une coupe longitudinale illus-

trant le dispositif de fixation selon l'invention à l'état monté ;

la figure 2 est une coupe partielle à échelle agrandie du filetage de la vis de fixation ; et

5 la figure 3 est une coupe correspondant à la figure 2 et illustrant une variante de réalisation dudit filetage de la vis de fixation.

Pour pouvoir procéder à l'ancrage d'une cheville 1 selon l'invention, il faut percer, dans une paroi 2 et un élément de construction 3 à fixer, un trou 4 présentant un diamètre constant correspondant au diamètre externe de ladite cheville 1. Une vis de fixation 5 comporte une tête 6 et un filetage rond 7 dont la section décroît pour s'achever en une pointe 8, afin de diminuer la résistance au vissage. Sur les calottes et dans les cuvettes du filetage rond 7, est ménagé un autre filetage 9 de configuration pointue et d'inclinaison correspondant à celle du filetage rond.

Après que la cheville 1 a été introduite dans le trou 4, la vis 5 est vissée dans cette cheville 1 pour assurer la fixation de l'élément 3. Etant donné que le diamètre du noyau de la vis de fixation 5 correspond au diamètre interne d'une cavité longitudinale 10 de ladite cheville 1, le double filetage mord dans la matière constituant la cheville lors du vissage de ladite vis 5, tout en comprimant et en coinçant simultanément le matériau de la cheville entre les flancs du filetage et la paroi du trou. Le second filetage 9 de configuration pointue, dont la hauteur du profil est inférieure au quart de la hauteur du profil du filetage rond 7, permet d'obtenir une liaison par conformation entre la vis de fixation 5 et la matière constituant la cheville, même lorsque la pression d'écartement est relativement faible dans une maçonnerie tendre, consistant par exemple en du béton-gaz, en de l'ardoise ou en un matériau analogue.

35 Une liaison particulièrement favorable entre la cheville 1 et la vis de fixation 5 résulte d'une configuration en dents de scie du second filetage 9 (figure 3), étant donné que les flancs 11 des dents de scie, perpendicu-

laires à l'axe de la vis, sont perpendiculaires à la force de traction agissant sur ladite vis de fixation 5.

En présence d'une maçonnerie tendre, des encoches 12, orientées dans le sens axial et ne se prolongeant pas jusqu'aux extrémités de la cheville, provoquent, en plus de courbures 13 situées dans la région des calottes du filetage, un écartement qui exerce la force de retenue. Pour empêcher une rotation dans des matériaux tendres et pour combler les encoches 12 dans des matériaux durs, sont prévues, en plus, desdites encoches, des nervures 14 qui, longeant l'une des arêtes longitudinales desdites encoches, présentent un profil triangulaire permettant, d'une part, d'assurer la rigidité dans le sens de la rotation et, d'autre part, d'améliorer leur rabattement dans les encoches 12 lorsque l'ancrage a lieu dans des matériaux durs.

Pour permettre la fixation d'encadrements de portes ou de fenêtres, la cheville 1 peut présenter un col prolongé 15 pénétrant dans l'élément 3 à fixer. Pour résister aux vibrations, le second filetage 9 comporte des discontinuités 16, dans lesquelles la matière constituant la cheville peut être refoulée pour assurer un verrouillage empêchant le dévissage.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au dispositif de fixation décrit et représenté, sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de fixation comprenant une cheville expansible et une vis de fixation, ladite cheville consistant en une matière plastique et présentant une cavité longitudinale et, de préférence, une fente longitudinale  
5 permettant l'introduction et le serrage de ladite vis de fixation, cette dernière étant dotée d'un filetage rond dont la section décroît pour s'achever en une pointe, dispositif caractérisé en ce qu'un second filetage (9) de configuration pointue est ménagé sur les calottes et, éventuellement et en variante, dans les cuvettes dudit filetage rond  
10 (7), selon la même inclinaison que ce dernier.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le second filetage (9) ménagé sur le filetage rond (7) présente un profil en dents de scie, l'inclinaison de ces dents étant orientée vers la pointe (8) de la vis.  
15

3. Dispositif selon l'une des revendication 1 et 2, caractérisé en ce que la hauteur du profil du second filetage (9) est inférieure au quart de la hauteur du profil du filetage rond (7).  
20

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le diamètre du noyau de la vis de fixation (5) correspond au diamètre interne de la cavité longitudinale (10) de la cheville (1).  
25

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le second filetage (9) comporte des discontinuités (16).

Fig. 1

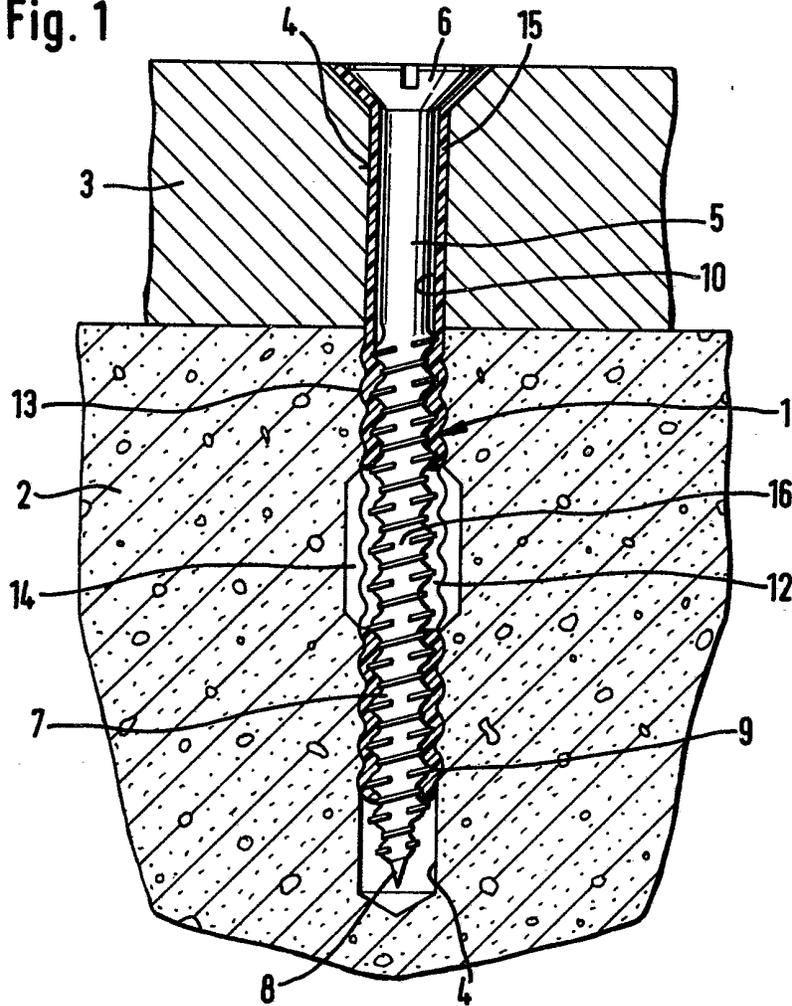


Fig. 2

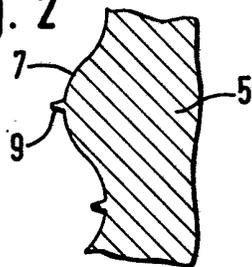


Fig. 3

