

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 027 639

②1 N° d'enregistrement national : 14 60238

⑤1 Int Cl⁸ : F 16 B 13/04 (2016.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 24.10.14.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 29.04.16 Bulletin 16/17.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : RAM CHEVILLES ET FIXATIONS
Société par actions simplifiée — FR.

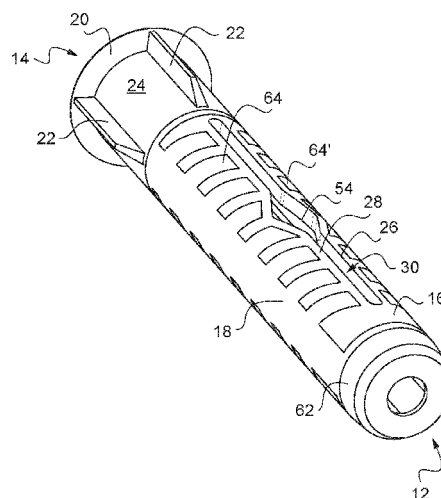
⑦2 Inventeur(s) : SERGENT GILBERT.

⑦3 Titulaire(s) : RAM CHEVILLES ET FIXATIONS
Société par actions simplifiée.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET FEDIT LORIOT.

⑤4 CHEVILLE A EXPANSION UNIVERSELLE.

⑤7 L'invention concerne une cheville à expansion (10) destinée à être ancrée à l'intérieur d'un orifice pratiqué dans une paroi, ledit orifice présentant une surface interne, ladite cheville (10) comprenant une partie interne creuse (16) longitudinale faite d'un premier matériau polymère présentant une première dureté, et une partie externe longitudinale (18) s'étendant au moins partiellement autour de ladite partie interne creuse (16) et faite d'un second matériau polymère présentant une seconde dureté, ladite partie interne creuse (16) étant apte à recevoir une vis pour provoquer l'expansion de ladite cheville (10), tandis que ladite partie externe (18) vient en prise radialement contre la surface interne dudit orifice. Ladite première dureté dudit premier matériau polymère est supérieure à ladite seconde dureté dudit second matériau polymère.



FR 3 027 639 - A1



Cheville à expansion universelle

La présente invention se rapporte à une cheville à expansion destinée à être ancrée à l'intérieur d'un orifice pratiqué dans une paroi.

5 Des chevilles à expansion connues, réalisées au moyen de deux matériaux polymères présentant des duretés différentes, permettent un meilleur ancrage dans les parois.

Ces chevilles présentent une partie interne creuse, faite d'un premier matériau polymère, s'étendant longitudinalement, laquelle définit une zone
10 d'expansion équipée d'éléments d'expansion s'étendant dans la direction longitudinale de la cheville. Ces éléments d'expansion sont susceptibles d'être entraînés radialement et d'être écartés lorsque l'on introduit une vis à l'intérieur de la zone d'expansion. Au surplus, la cheville comporte des doigts d'écartement s'étendant sensiblement longitudinalement et disposés sur le
15 pourtour extérieur de la cheville. Ses doigts d'écartement sont réalisés dans un matériau d'une dureté plus élevée que celle du matériau de la première partie. On pourra se référer au document EP 1 135 618, lequel divulgue une telle cheville à expansion.

Ainsi, après qu'un orifice a été ménagé dans une paroi, cet orifice
20 définissant alors une surface interne sensiblement cylindrique, on introduit la cheville à expansion à travers l'orifice. Le diamètre de ce dernier est sensiblement équivalent à la section droite de la cheville à expansion, au jeu fonctionnel près, de manière à pouvoir introduire la cheville à l'intérieur de l'orifice.

25 Ensuite, on vient introduire une vis à l'intérieur de la cheville à expansion et plus précisément à l'intérieur de la partie interne creuse, laquelle se trouve être réalisée dans un matériau d'une dureté moindre que celui des doigts d'écartement. Le vissage de la vis à l'intérieur de la partie interne creuse provoque sa dilatation radiale, et par la même, entraîne radialement les doigts
30 d'écartement situés autour de la partie interne creuse, lesquels doigts d'écartement viennent s'ancrer à force dans la surface interne de l'orifice.

Un tel type d'ancrage, si il est bien adapté aux matériaux relativement friables, comme par exemple le plâtre, car les doigts d'écartement peuvent

aisément s'enfoncer dans la paroi de l'orifice, il est mal adapté aux matériaux plus durs, comme par exemple le béton.

Aussi, un problème qui se pose et que vise à résoudre la présente invention est de fournir une cheville à expansion qui puisse être ancrée
5 solidement dans tout type de matériau support.

Dans ce but, la présente invention propose une cheville à expansion destinée à être ancrée à l'intérieur d'un orifice pratiqué dans une paroi, ledit orifice présentant une surface interne, ladite cheville comprenant une partie interne creuse longitudinale faite d'un premier matériau polymère présentant
10 une première dureté, et une partie externe longitudinale s'étendant au moins partiellement autour de ladite partie interne creuse et faite d'un second matériau polymère présentant une seconde dureté, ladite partie interne creuse étant apte à recevoir une vis pour pouvoir provoquer l'expansion de ladite cheville, tandis que ladite partie externe vient en prise radialement contre la
15 surface interne dudit orifice. Ladite première dureté dudit premier matériau polymère est supérieure à ladite seconde dureté dudit second matériau polymère.

Ainsi, une caractéristique de l'invention réside dans la mise en œuvre de deux matériaux polymères de duretés différentes, pour réaliser la cheville à
20 expansion, où la dureté du matériau polymère de la partie interne creuse longitudinale est supérieure à celle de la partie externe. Aussi, lorsque la dureté d'un matériau polymère diminue, par exemple lorsqu'il est de plus en plus élastique, son coefficient de frottement sur une autre surface tend à augmenter.

Aussi, lorsque la cheville à expansion est portée dans un orifice, et qu'une
25 vis est entraînée à l'intérieur de la partie interne creuse longitudinale de la cheville à expansion, au fur et à mesure que la vis s'enfonce, le matériau de la partie interne creuse est entraîné radialement à l'opposé de l'axe de la cheville et il vient comprimer la partie externe contre la surface interne de l'orifice.
30 Contrairement aux chevilles à expansion selon l'art antérieur, la partie externe ne s'enfonce pas à travers la surface interne de l'orifice, mais vient y prendre appui sur toute la surface qu'elle occupe. Le matériau polymère étant moins dure que celui de la partie interne creuse, il vient épouser la géométrie de la

surface interne de l'orifice. Aussi, son coefficient de frottement vis-à-vis de cette surface interne s'élève à mesure que la vis s'enfonce à l'intérieur de la partie interne creuse. Partant, la cheville à expansion est parfaitement ancrée de manière rigide à travers la paroi. Au surplus, une telle cheville à expansion peut
5 être engagée à travers tout type de matériau, qu'il soit friable ou bien dur, la partie externe de la cheville vient s'appliquer radialement à force contre la surface interne de l'orifice avec un coefficient de frottement sur cette surface très élevé. Cela interdit l'extraction de la cheville à expansion

Avantageusement, les duretés desdits matériaux polymères sont
10 mesurées selon l'échelle de dureté Shore. Cette échelle de caractérisation est bien adaptée aux matériaux polymères mis en œuvre pour la cheville à expansion objet de l'invention.

Préférentiellement, ledit second matériau polymère est un élastomère. Ainsi, un élastomère étant un matériau polymère, apte à reprendre sa forme
15 initiale après une déformation importante, il est un candidat idéal pour la partie externe de la cheville à expansion. Aussi, lorsqu'il est comprimé à force contre la surface interne de l'orifice, il se déforme et vient épouser l'entière surface interne sur laquelle il s'appuie ce qui accroît l'énergie de liaison. On observera qu'en tout point de la surface externe de la cheville à expansion, en appui
20 contre une zone de la surface interne de l'orifice, un point diamétralement opposé s'applique également à force contre une zone diamétralement opposée de la surface interne de l'orifice. C'est grâce à cette dilatation globale de la cheville à expansion et plus encore à l'appui de la partie externe contre la surface interne de l'orifice qu'elle est fermement ancrée à travers la paroi.

Selon un mode de mise en œuvre de l'invention particulièrement
25 avantageux, ledit premier matériau polymère est un polymère thermoplastique. Par exemple, le premier matériau polymère est du polyamide. Aussi, et selon une variante de réalisation, la cheville à expansion présente une fente axiale. Par exemple, cette fente axiale traverse transversalement la cheville à
30 expansion. De la sorte, on accroît les capacités de dilatation radiale de la partie interne creuse et aussi de la partie externe.

Selon un mode de réalisation de l'invention particulièrement avantageux, la cheville à expansion comprend en outre une tête prolongeant ladite partie

interne creuse longitudinale et s'étendant longitudinalement en dehors de ladite partie externe. La tête est également creuse de manière à pouvoir recevoir axialement l'organe de vissage, par exemple une vis. Aussi, la cheville à expansion comprend en outre des nervures d'ancrage solidaires de ladite tête.

5 Ces nervures d'ancrage s'étendent par exemple longitudinalement et viennent dessiner une rainure dans la paroi interne de l'orifice dans laquelle elle demeure lorsqu'elles sont enfoncées dans la paroi. De la sorte, la résistance à la rotation de la cheville à expansion lorsque un organe de vissage est introduit à l'intérieur permet précisément l'avancée de l'organe de vissage

10 longitudinalement.

Selon une variante de réalisation de l'invention préférée, ladite partie externe longitudinale présente deux montants diamétralement opposés et deux pluralités de paires d'ailettes solidaires respectivement desdits deux montants. Les ailettes d'une paire d'ailettes sont symétriques l'une de l'autre par rapport

15 aux montants et sont régulièrement espacées les unes des autres le long des montants. Ainsi qu'on l'expliquera plus en détail dans la suite de la description, les ailettes s'étendent circonférentiellement. De la sorte, et on le comprendra mieux à la lecture de la description détaillée, on obtient également une meilleure solidarisation des deux parties internes et externes. Cette

20 solidarisation est alors essentiellement d'ordre mécanique. En effet, les deux matériaux polymères n'adhèrent pas nécessairement l'un sur l'autre.

Préférentiellement, ladite partie interne creuse longitudinale est moulée d'une seule pièce. Elle est moulée par exemple en polyamide ou en polyéthylène. Au surplus, la partie externe longitudinale est surmoulée d'une

25 seule pièce sur ladite partie interne creuse longitudinale moulée. Avantageusement, les deux parties sont moulées l'une sur l'autre conjointement en une seule pièce.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après d'un mode de réalisation particulier de

30 l'invention, donné à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue schématique en perspective de trois quarts arrière d'une cheville à expansion selon l'invention;

- la Figure 2 est une vue schématique en perspective d'un premier élément de la cheville à expansion illustrée sur la Figure 1; et,

- la Figure 3 est une vue schématique en perspective d'un deuxième élément de la cheville à expansion illustrée sur la Figure 1.

5 La Figure 1 illustre une cheville à expansion 10 conforme à l'invention. Elle présente une forme générale cylindrique et elle comprend une extrémité d'introduction 12 opposée à une tête 14. En outre, la cheville 10 comprend deux parties, une partie interne creuse 16 faisant un seul corps avec la tête 14 et une partie externe 18 recouvrant au moins partiellement la partie interne 16.
10 Les deux parties 16, 18 sont réalisées dans un matériau polymère et une caractéristique de l'invention réside dans la dureté relative des deux matériaux.

En effet, la partie interne creuse qui s'étend longitudinalement, est réalisée dans un premier matériau polymère thermoplastique bon marché, par exemple en polyamide. Différents types de matériaux polyamides peuvent être
15 mis en œuvre par exemple les PA 6, les PA 11, les PA 6.6 ou encore le PA 6.12. Le polyamide utilisé présente par exemple, sur l'échelle de mesure Shore D, une valeur de dureté de 80 degrés. Par contre, la partie externe, longitudinale, est réalisée dans un second matériau polymère présentant une dureté inférieure à celle du premier matériau polymère. Parmi les matériaux
20 utilisables pour ce second matériau polymère, on citera par exemple le polyuréthane, ou encore les élastomères de la famille des styréniques, par exemple les SBS, ou bien encore les EPDM.

En l'espèce, le second matériau polymère est un élastomère thermoplastique. Ces polymères sont des copolymères et ils présentent une
25 dureté sur l'échelle de mesure Shore A, par exemple d'une valeur de 70 degrés.

Ainsi, le second matériau polymère présente des caractéristiques de surface telles que les frottements, comparativement au premier matériau polymère, qui, lorsqu'il est entraîné en mouvement au contact d'un autre
30 matériau, les forces qui s'opposent à ce mouvement sont supérieures à celles qui s'opposeraient au mouvement du premier matériau polymère au contact de la même surface. Autrement dit, le coefficient de frottement du second matériau polymère est supérieur à celui du premier matériau polymère. Par

exemple, le coefficient de frottement du second matériau polymère est quatre fois supérieur à celui du premier matériau polymère.

Les deux matériaux polymères sont aptes à être injectés sous pression dans un moule au moyen d'une presse à injection comme on l'expliquera dans
5 la suite de la description.

On se reportera à la Figure 2 montrant en perspective la seule partie interne creuse 16 s'étendant selon l'axe longitudinal A. On y retrouve la tête 14, et à l'opposé, une extrémité correspondant à l'extrémité d'introduction 12.

La tête 14 présente une collerette 20 et des nervures longitudinales 22 sur
10 lesquelles vient s'appuyer la collerette 20. Elle définit une surface cylindrique 24 de révolution autour de l'axe longitudinal A. La partie interne creuse 16 présente deux lèvres longitudinales opposées 26, 28 s'étendant de part et d'autre d'une fente axiale 30. Cette fente axiale 30 traverse de part en part la partie interne creuse 16. Aussi, celle-ci présente également deux autres lèvres
15 longitudinales opposées en arrière de la Figure. Ces lèvres longitudinales opposées 26, 28 sont tangentes par l'enveloppe cylindrique définie par la surface cylindrique 24.

Au surplus, de chaque côté des lèvres longitudinales opposées 26, 28 s'étendent une succession de languettes incurvées 32, agencées en arête de
20 poisson. Ces languettes incurvées 32 présentent une surface 34 que vient tangenter également l'enveloppe cylindrique définie par la surface cylindrique 24 de la tête 14. Ces languettes incurvées 32 sont régulièrement espacées, et séparées les unes des autres par des gorges 36 s'étendant depuis les lèvres longitudinales opposées 26, 28 respectivement jusqu'aux deux autres lèvres
25 longitudinales diamétralement opposées.

Aussi, la partie interne creuse 16 présente deux portions 38, 40 symétriques l'une de l'autre par rapport à un plan axial P, la coupant longitudinalement. Aussi, de la même façon, les autres lèvres longitudinales diamétralement opposées, et de manière symétrique, sont rejointes par des
30 languettes incurvées 32'. Les deux fois deux rangées de languettes de la première portion 40 et de la seconde portion 38, sont reliées entre elles par une partie méplate 42 que vient couper en deux parties égales le plan axial P. À

l'intersection du plan axial P, la partie méplate 42 s'étend sensiblement au niveau du fond des gorges 36.

Au niveau de l'extrémité correspondant à l'extrémité d'introduction 12, la partie interne creuse 16 présente, au-delà de la fente axiale 30, deux parties
5 larges hémicirculaires 44, 46 symétriques l'une de l'autre par rapport au plan axial P et dont la surface est également tangente par l'enveloppe cylindrique définie par la surface cylindrique 24. Ces deux parties larges hémicirculaires 44, 46 sont séparés par deux méplats d'extrémité 48, 50, respectivement étendus dans le plan défini par les parties méplates 42.

10 Au-delà des deux parties larges hémicirculaires 44, 46 et des deux méplats d'extrémité 48, 50, l'extrémité comprend en décrochement, un élément cylindrique 52 présentant une section interne carrée.

Au surplus, la fente axiale 30 présente au centre, un élargissement 54 correspondant à un amincissement des deux parties de partie interne creuse
15 16. Ces deux amincissements opposés, ont pour fonction d'autoriser le pliage de ces deux parties lorsqu'une vis est vissée à l'intérieur de la cheville comme on l'expliquera plus en détail ci-après.

On observera également, qu'à l'opposé de l'élément cylindrique 52, la partie interne creuse 16 présente à la base de la tête 14, et en avant de la
20 fente axiale 30, une gorge continue 55.

On détaillera à présent la partie externe 18 de la cheville 10 en référence à la Figure 3, mais aussi encore à la Figure 2, sur laquelle elle vient s'insérer.

Les deux parties, interne 16 et externe 18, peuvent être co-injectées, de manière usuelle dans le moule d'une presse à injection, ou bien être réalisées
25 séquentiellement, la partie externe 18 étant alors surmoulée sur la partie interne 16.

La partie externe 18 s'étend longitudinalement et elle présente deux montants parallèles 56, 58 diamétralement opposés reliés entre eux, à une première extrémité par une bague 60 et, à une seconde extrémité opposée par
30 un capuchon 62. La partie externe 18 présente en outre deux pluralités de paires d'ailettes 64, 66; 64', 66'. Les paires d'ailettes 64, 66, 64', 66', sont espacées longitudinalement les unes des autres entre la première extrémité et la seconde extrémité de la partie externe 18.

Les ailettes 64, 66 d'une paire d'ailettes de l'un desdits montants 56 s'étendent en regard l'une de l'autre en arc de cercle, et respectivement vers les ailettes 64', 66', de l'autres desdits montants 58 ; les ailettes 64', 66' dudit autres desdits montants 58 s'étendant également en regard l'une de l'autre et
5 en arc de cercle, et de manière symétrique par rapport à un plan axial coupant longitudinalement la partie externe 18, entre les deux montants 56, 58.

Ainsi, la partie externe 18, de façon imagée après avoir été entraînée en rotation autour de son axe longitudinal de 90°, va venir s'insérer autour de la partie interne 16 telle que représentée sur la Figure 2, de manière à ce que les
10 deux montants 56, 58 viennent s'appliquer respectivement sur les parties méplates 42 opposé tandis que les ailettes 64, 66; 64', 66' viennent respectivement se loger à l'intérieur des gorges 36. Au surplus, la bague 60 vient se loger à l'intérieur de la gorge continue 55, tandis que le capuchon 62 vient recouvrir l'élément cylindrique 52. De la sorte, grâce à la coopération des
15 ailettes 64, 66; 64', 66' avec les gorges 36, d'une part, et de la bague 60 avec la gorge continue 55, et du capuchon 62 avec l'élément cylindrique 52, d'autre part, on obtient une parfaite solidarisation de la partie externe 18 avec la partie interne 16. Cette solidarisation est d'autant plus importante, lorsque les deux matériaux polymères n'adhèrent pas l'un sur l'autre.

20 De la sorte, on retrouve sur la Figure 1, la partie interne creuse 16 sur laquelle est surmoulée la partie externe 18. Ainsi, la surface externe de la partie externe 18 est elle-même tangente par l'enveloppe cylindrique définie par la surface cylindrique 24 de la tête 14. On y retrouve la fente axiale 30 entre les deux lèvres 26, 28 et l'élargissement 54 au centre.

25 Ainsi, les deux parties, la partie interne creuse 16 et la partie externe 18 sont ainsi imbriquées l'une dans l'autre et totalement solidaire l'une de l'autre.

De plus, ainsi qu'on l'a expliqué ci-dessus, le matériau polymère de la partie externe 18 présente une dureté inférieure à celle du matériau polymère de la partie interne 16. Conséquemment, il est susceptible de présenter un
30 coefficient de frottement contre la surface interne cylindrique d'un orifice pratiqué dans une paroi, quelle qu'elle soit, supérieure à celui du matériau polymère de la partie interne 16. Partant, lorsque la cheville à expansion 10 est insérée à travers l'orifice pratiqué dans une paroi d'un diamètre sensiblement

égal à la valeur du diamètre de la section droite de la cheville à expansion 10, lorsqu'une vis est vissée à l'intérieur de la cheville, la partie externe 18 vient en prise contre la surface interne de l'orifice grâce à son coefficient de frottement. Partant, la vis peut être entraînée en rotation à l'intérieur de la cheville 10 et
5 peut provoquer alors sa dilatation radiale à mesure de l'enfoncement de la vis. Plus la vis s'enfonce axialement à l'intérieur de la cheville 10 et plus la partie externe 18 vient s'appuyer radialement à force contre la surface interne de l'orifice. Elle y est entraînée par l'intermédiaire de la partie interne creuse 16, qui est elle-même est dilatée par la vis.

10

15

REVENDICATIONS

1. Cheville à expansion (10) destinée à être ancrée à l'intérieur d'un orifice pratiqué dans une paroi, ledit orifice présentant une surface interne, ladite cheville (10) comprenant une partie interne creuse (16) longitudinale faite
5 d'un premier matériau polymère présentant une première dureté, et une partie externe longitudinale (18) s'étendant au moins partiellement autour de ladite partie interne creuse (16) et faite d'un second matériau polymère présentant une seconde dureté, ladite partie interne creuse (16) étant apte à recevoir une
10 vis pour pouvoir provoquer l'expansion de ladite cheville (10), tandis que ladite partie externe (18) vient en prise radialement contre la surface interne dudit orifice ;

caractérisée en ce que ladite première dureté dudit premier matériau polymère est supérieure à ladite seconde dureté dudit second matériau
15 polymère.

2. Cheville à expansion selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit second matériau polymère est un élastomère.

3. Cheville à expansion selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que ledit premier matériau polymère est un polymère thermoplastique.

20 4. Cheville à expansion selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle présente une fente axiale (30).

5. Cheville à expansion selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre une tête (14) prolongeant ladite partie interne creuse (16) longitudinale et s'étendant longitudinalement en
25 dehors de ladite partie externe (18).

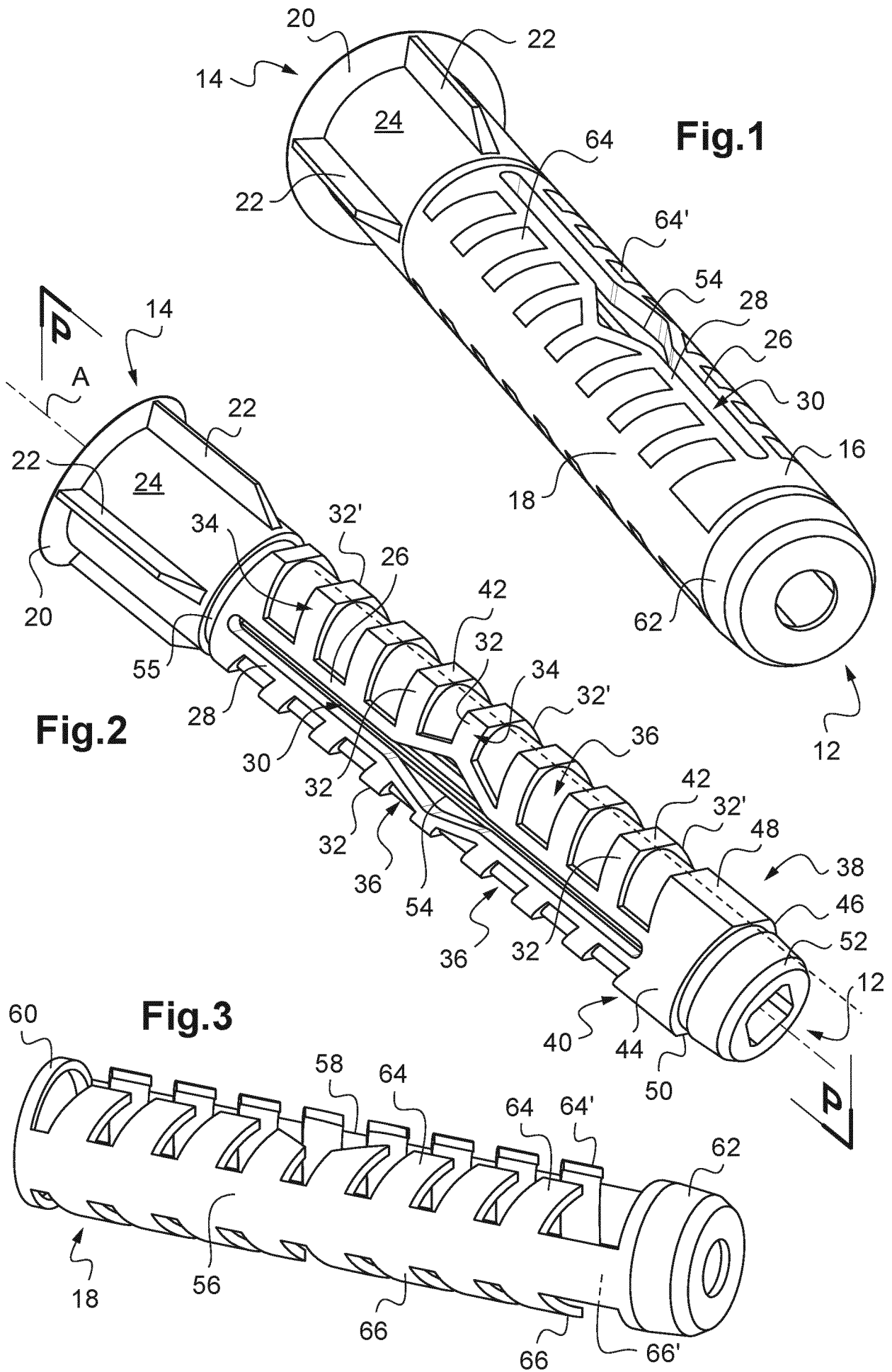
6. Cheville à expansion selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre des nervures d'ancrage (22) solidaire de ladite tête (14).

7. Cheville à expansion selon l'une quelconque des revendications 1 à
30 6, caractérisée en ce que ladite partie externe longitudinale (18) présente deux montants (56, 58) diamétralement opposés et deux pluralités de paires d'ailettes (64, 66 ; 64', 66') solidaires respectivement desdits deux montants (56, 58).

8. Cheville à expansion selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que ladite partie interne creuse (16) longitudinale est moulée d'une seule pièce.

5 9. Cheville à expansion selon la revendication 8, caractérisée en ce que ladite partie externe longitudinale (18) est surmoulée d'une seule pièce sur ladite partie interne creuse (16) longitudinale moulée.

1/1





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 802674
FR 1460238

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 02/066845 A1 (TURNER INTELLECT PROPERTY LTD [GB]; HEPWORTH PAUL STEABBEN [GB]) 29 août 2002 (2002-08-29)	1-5,8,9	F16B13/04
Y	* le document en entier *	6,7	
Y	----- EP 2 119 920 A2 (ITW CONSTRUCTION PRODUCTS ITAL [IT]) 18 novembre 2009 (2009-11-18)	7	
A	* alinéa [0012] - alinéa [0048]; figures *	1-6	
Y	US 2009/220316 A1 (BURGER KLAUS [DE] ET AL) 3 septembre 2009 (2009-09-03) * abrégé; revendication 10; figures *	6	
X	FR 2 529 970 A1 (HILTI AG [LI]) 13 janvier 1984 (1984-01-13) * page 3, ligne 36 - page 5, ligne 6; figures *	1,5,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F16B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 juillet 2015		Sangiorgi, Massimo	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

2

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1460238 FA 802674**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **02-07-2015**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 02066845	A1	29-08-2002	EP 1362190 A1	19-11-2003
			WO 02066845 A1	29-08-2002

EP 2119920	A2	18-11-2009	CA 2665901 A1	14-11-2009
			EP 2119920 A2	18-11-2009
			US 2009285649 A1	19-11-2009

US 2009220316	A1	03-09-2009	AT 510134 T	15-06-2011
			CA 2669593 A1	09-08-2007
			CN 101405510 A	08-04-2009
			DE 102006005091 A1	09-08-2007
			EP 1984632 A1	29-10-2008
			US 2009220316 A1	03-09-2009
			WO 2007088065 A1	09-08-2007

FR 2529970	A1	13-01-1984	CH 660210 A5	31-03-1987
			DE 3226017 A1	12-01-1984
			FR 2529970 A1	13-01-1984
