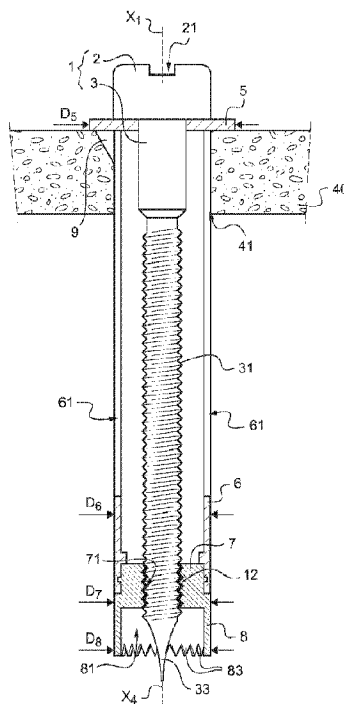




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2013/06/26
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2014/01/03
(45) Date de délivrance/Issue Date: 2020/11/03
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2014/12/16
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2013/051495
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2014/001720
(30) Priorité/Priority: 2012/06/28 (FR1256151)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *F16B 13/00* (2006.01),
F16B 13/06 (2006.01), *F16B 13/12* (2006.01)
(72) Inventeurs/Inventors:
VIVIER, GUILLAUME, FR;
OBAME OBAME, HUGUES, FR
(73) Propriétaire/Owner:
SAINT-GOBAIN PLACO, FR
(74) Agent: GOWLING WLG (CANADA) LLP

(54) Titre : CHEVILLE POUR FIXATION DANS UNE PAROI
(54) Title: ANCHOR FOR ATTACHMENT IN A WALL



(57) **Abrégé/Abstract:**

Une cheville autoforeuse comprend une vis (1) et un corps de cheville (4) propre à recevoir la tige (3) de la vis, le corps de cheville (4) comportant : une collerette (5) à son extrémité dirigée vers la tête (2) de la vis, une partie taraudée (7), une partie d'expansion (6) déformable entre la collerette (5) et la partie taraudée (7), et des moyens (9) de blocage en rotation du corps de cheville (4) par rapport à la paroi (40). La partie taraudée (7) est apte à coopérer avec le filet (31) de la vis et à avancer en direction de la collerette (5), en déformant la partie d'expansion (6), lors du vissage de la vis dans la partie taraudée. Le corps de cheville (4) comporte en outre un élément de perçage (8) à son extrémité opposée à la collerette (5), la cheville comprenant des moyens (12) de solidarisation entre la vis (1) et le corps de cheville (4) qui sont détachables pour un couple, appliqué entre la vis et le corps de cheville, supérieur ou égal à un couple prédéterminé (Co).

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international

(10) Numéro de publication internationale

WO 2014/001720 A1

(43) Date de la publication internationale
3 janvier 2014 (03.01.2014)

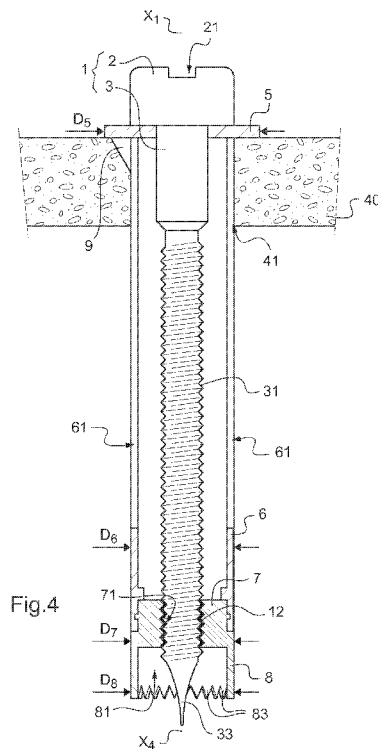
WIPO | PCT

- (51) Classification internationale des brevets :
F16B 13/00 (2006.01) F16B 13/12 (2006.01)
F16B 13/06 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2013/051495
- (22) Date de dépôt international :
26 juin 2013 (26.06.2013)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1256151 28 juin 2012 (28.06.2012) FR
- (71) Déposant : SAINT-GOBAIN PLACO [FR/FR]; 34 Avenue Franklin Roosevelt, F-92150 Suresnes (FR).
- (72) Inventeurs : VIVIER, Guillaume; 143 Rue des Meuniers, F-92200 Bagneux (FR). OBAME OBAME, Hugues; 2 Allée Jean-Philippe Rameau, F-60180 Nogent Sur Oise (FR).
- (74) Mandataire : SAINT-GOBAIN RECHERCHE; 39 Quai Lucien Lefranc, F-93300 Aubervilliers (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Publiée :
— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : ANCHOR FOR ATTACHMENT IN A WALL

(54) Titre : CHEVILLE POUR FIXATION DANS UNE PAROI



(57) Abstract : A self-drilling anchor comprises a screw (1) and an anchor body (4) capable of receiving the shaft (3) of the screw, the anchor body (4) comprising: a flange (5) at the end of same directed towards the head (2) of the screw, a threaded portion (7), a deformable expansion portion (6) between the flange (5) and the threaded portion (7), and means (9) for locking the anchor body (4) in rotation relative to the wall (40). The threaded portion (7) is designed to engage with the thread (31) of the screw and to advance towards the flange (5), deforming the expansion portion (6), when the screw is screwed into the threaded portion. The anchor body (4) further comprises a drilling element (8) at the opposite end of same to the flange (5), the anchor comprising securing means (12) between the screw (1) and the anchor body (4), which can be detached when a torque greater than or equal to a predefined torque (C_0) is applied between the screw and the anchor body.

(57) Abrégé : Une cheville autoforeuse comprend une vis (1) et un corps de cheville (4) propre à recevoir la tige (3) de la vis, le corps de cheville (4) comportant : une collerette (5) à son extrémité dirigée vers la tête (2) de la vis, une partie taraudée (7), une partie d'expansion (6) déformable entre la collerette (5) et la partie taraudée (7), et des moyens (9) de blocage en rotation du corps de cheville (4) par rapport à la paroi (40). La partie taraudée (7) est apte à coopérer avec le filet (31) de la vis et à avancer en direction de la collerette (5), en déformant la partie d'expansion

[Suite sur la page suivante]

WO 2014/001720 A1 

-
- *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h)*

(6), lors du vissage de la vis dans la partie taraudée. Le corps de cheville (4) comporte en outre un élément de perçage (8) à son extrémité opposée à la collerette (5), la cheville comprenant des moyens (12) de solidarisation entre la vis (1) et le corps de cheville (4) qui sont détachables pour un couple, appliqué entre la vis et le corps de cheville, supérieur ou égal à un couple prédéterminé (C₀).

CHEVILLE POUR FIXATION DANS UNE PAROI

La présente invention a trait à une cheville pour la fixation dans une paroi, ainsi qu'à un procédé de fabrication d'une telle cheville.

5 Il est connu de fixer une pièce sur une paroi d'épaisseur relativement faible, telle qu'une plaque de plâtre, à l'aide d'une cheville à expansion. US-A-3 316 796 décrit une cheville à expansion classique comprenant une vis reçue dans un corps de cheville, où le corps de cheville est muni d'une collerette à son extrémité dirigée vers la tête de vis et, à l'opposé de la tête de vis, d'une
10 partie taraudée qui coopère avec le filet de la vis. Pour fixer une pièce sur une paroi avec une telle cheville, plusieurs étapes sont nécessaires. Tout d'abord, on perce un trou dans la paroi, et on y insère le corps de cheville jusqu'à la venue en appui de la collerette contre la paroi. On visse alors la vis dans la partie taraudée, ce qui provoque l'avancée de la partie taraudée vers la tête de
15 vis et l'expansion du corps de cheville à l'arrière de la paroi. Le corps de cheville est ainsi immobilisé dans la paroi. On dévisse ensuite la vis, et on place la pièce à fixer contre la collerette du corps de cheville. Enfin, on introduit à nouveau la vis dans le corps de cheville à travers la pièce, et on l'y visse pour fixer la pièce.

20 La mise en œuvre de ces étapes successives est longue et fastidieuse. De plus, l'installation de la cheville nécessite plusieurs outils, en particulier un embout de perçage de dimensions adaptées à celles du corps de cheville afin d'éviter toute détérioration de la paroi lors de l'insertion de la cheville.

C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier
25 l'invention en proposant une cheville autoforeuse permettant de fixer une pièce sur une paroi de manière simple et rapide, la fixation de la pièce pouvant être réalisée en une seule étape et à l'aide d'un outil de vissage classique.

A cet effet, l'invention a pour objet une cheville autoforeuse pour la fixation dans une paroi, comprenant une vis, qui a une tête et une tige munie
30 d'un filet, et un corps de cheville propre à recevoir la tige de la vis, le corps de cheville comportant :

- une collerette à son extrémité dirigée vers la tête de la vis,

- une partie taraudée apte à coopérer avec le filet de la vis,
- une partie d'expansion déformable entre la collerette et la partie taraudée,
- des moyens de blocage en rotation du corps de cheville par rapport à la paroi,

5

la partie taraudée étant apte à avancer en direction de la collerette, en déformant la partie d'expansion, lors du vissage de la vis dans la partie taraudée, caractérisée en ce que le corps de cheville comporte en outre un élément de perçage à son extrémité opposée à la collerette, la cheville

10 comprenant des moyens de solidarisation entre la vis et le corps de cheville qui sont détachables pour un couple, appliqué entre la vis et le corps de cheville, supérieur ou égal à un couple prédéterminé.

10

15

Une telle cheville autoforeuse permet de fixer une pièce sur une paroi en une seule étape, en entraînant la vis en rotation à l'aide d'un outil de vissage classique, notamment une visseuse électrique. Dans un premier temps, tant que le couple appliqué entre la vis et le corps de cheville reste inférieur au couple prédéterminé, la vis et le corps de cheville sont liés cinématiquement l'un à l'autre grâce aux moyens de solidarisation. En entraînant la vis en rotation, on obtient alors une rotation de l'élément de perçage et, en mettant en

20 contact l'élément de perçage avec la paroi, on perce un trou dans la paroi tout en y insérant le corps de cheville. On comprend ainsi que le couple de solidarisation entre la vis et le corps de cheville doit être supérieur au couple nécessaire pour percer la paroi. Le corps de cheville est immobilisé dans le trou de la paroi par les moyens de blocage en rotation, avec sa collerette en appui

25 contre la paroi ou contre une pièce à fixer sur la paroi. La vis et le corps de cheville restent solidaires jusqu'à ce qu'un couple supérieur ou égal au couple prédéterminé soit atteint. En continuant d'augmenter le couple sur la vis, celle-ci se désolidarise du corps de cheville, ce qui provoque le vissage de la vis dans la partie taraudée du corps de cheville et l'avancée de la partie taraudée en

30 direction de la collerette. Il en résulte une déformation de la partie d'expansion, ce qui verrouille le corps de cheville dans le trou de la paroi.

25

30

De manière avantageuse, l'élément de perçage comporte un alésage interne adapté pour le libre passage de la tige de la vis. L'élément de perçage, qui est solidaire de la partie taraudée, peut ainsi avancer avec celle-ci en direction de la collerette lors du vissage de la vis dans la partie taraudée. Il en résulte un encombrement réduit du corps de cheville à l'arrière de la paroi en configuration montée.

Le couple prédéterminé, au-delà duquel la vis et le corps de cheville sont désolidarisés l'un de l'autre, est ajusté en fonction des propriétés mécaniques de la paroi et des éléments constitutifs du corps de cheville. En particulier, le couple prédéterminé doit être supérieur au couple nécessaire pour le perçage de la paroi, et inférieur au couple au-delà duquel les moyens de blocage en rotation du corps de cheville ne jouent plus leur rôle.

Dans le cadre de l'invention, les moyens de solidarisation détachables sont actifs entre la vis et le corps de cheville indépendamment d'un effort de contact entre la tête de la vis et la collerette du corps de cheville. En particulier, il peut exister un espace entre la tête de la vis et la collerette du corps de cheville lors du perçage de la paroi. La présence de tels moyens de solidarisation actifs indépendamment d'un effort de contact entre la tête de la vis et la collerette du corps de cheville est particulièrement avantageuse lorsque le couple à appliquer pour obtenir la déformation de la partie d'expansion est inférieur au couple de perçage. Selon une caractéristique avantageuse, les moyens de solidarisation détachables assurent une solidarisation entre la tige de la vis et le corps de cheville.

Selon d'autres caractéristiques avantageuses d'une cheville conforme à l'invention, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- l'élément de perçage comporte, à son extrémité opposée à la collerette, une pluralité de dents réparties circonférentiellement autour de l'alésage ; en particulier, l'élément de perçage peut être une scie cloche ;
- l'extrémité de la tige de la vis opposée à la tête forme un pointeau de centrage pour l'élément de perçage ;

- les dimensions radiales de l'élément de perçage sont supérieures ou égales aux dimensions radiales de la partie taraudée et de la partie d'expansion à l'état non déformé, et sont strictement inférieures aux dimensions radiales de la collerette ;
- 5
 - la partie d'expansion est en matériau plastique ;
 - l'élément de perçage est en matériau métallique ;
 - la partie taraudée est en matériau métallique ;
 - la partie taraudée et l'élément de perçage sont une seule pièce métallique ;
- 10
 - le corps de cheville est obtenu par moulage par injection d'un matériau plastique autour de la ou chaque pièce métallique formée par la partie taraudée et/ou l'élément de perçage ;
 - la partie d'expansion, la partie taraudée et l'élément de perçage sont en matériau plastique ;
- 15
 - la partie taraudée et l'élément de perçage sont constitués en matériau plastique plus rigide que le matériau plastique de la partie d'expansion ;
 - le corps de cheville est obtenu par moulage par injection en une seule pièce ;
- 20
 - les moyens de solidarisation détachables comprennent une couche d'adhésif entre la vis et le corps de cheville, qui est adaptée pour rompre lors du dépassement du couple prédéterminé ;
 - les moyens de solidarisation détachables comprennent une liaison sécable entre la vis et le corps de cheville, qui est adaptée pour rompre lors du dépassement du couple prédéterminé ;
- 25
 - les moyens de solidarisation détachables comprennent une liaison de précontrainte entre la vis et le corps de cheville, qui est adaptée pour rompre lors du dépassement du couple prédéterminé ;
 - les moyens de blocage en rotation du corps de cheville par rapport à la paroi comprennent au moins une ailette d'ancrage dans la paroi au voisinage
- 30
 - la partie d'expansion comporte une pluralité de fentes longitudinales, qui sont réparties circonférentiellement en étant inclinées par rapport à un axe

longitudinal de la partie d'expansion et qui définissent une pluralité de bandes déformable hélicoïdalement lors du vissage de la vis dans la partie taraudée.

L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'une cheville telle que décrite ci-dessus dont la partie taraudée et/ou l'élément de perçage est en matériau métallique, dans lequel on place la ou chaque pièce métallique formée par la partie taraudée et/ou l'élément de perçage dans un moule, et on injecte un matériau plastique dans le moule autour de la ou chaque pièce métallique.

L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'une cheville telle que décrite ci-dessus dont la partie d'expansion, la partie taraudée et l'élément de perçage sont en matériau plastique, par injection d'un matériau plastique ou de plusieurs matériaux plastiques compatibles dans un moule.

Un autre objet de l'invention est l'utilisation d'une cheville telle que décrite ci-dessus pour la fixation dans une paroi de faible épaisseur, notamment un panneau de construction, tel qu'une plaque de plâtre, y compris une plaque de plâtre renforcée par des fibres ou munie de voiles de fibres, en particulier de fibres de verre (glass mat) ; une plaque ciment ; un panneau en aggloméré ; un panneau en bois ; une brique creuse. De tels panneaux de construction peuvent être associés avec un panneau isolant, en particulier l'invention peut être mise en œuvre pour la fixation dans un panneau composite formé, à titre d'exemple, par l'assemblage d'une plaque de plâtre et d'un panneau en polystyrène expansé, ou par l'assemblage d'une plaque de plâtre et d'un panneau de mousse polyuréthane.

Enfin, l'invention a pour objet l'utilisation d'une cheville telle que décrite ci-dessus pour la fixation dans un matériau plein, notamment du béton cellulaire.

Les caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui va suivre de plusieurs modes de réalisation d'une cheville selon l'invention, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté d'une cheville conforme à un premier mode de réalisation de l'invention, en configuration insérée mais pas encore immobilisée dans une paroi ;

5 - la figure 2 est une vue analogue à la figure 1 en configuration immobilisée de la cheville dans la paroi ;

- la figure 3 est une vue selon la flèche III de la figure 2 ;

- la figure 4 est une coupe selon la ligne IV-IV de la figure 1 ;

- la figure 5 est une coupe analogue à la figure 4 pour une cheville conforme à un deuxième mode de réalisation de l'invention ;

10 - la figure 6 est une coupe analogue à la figure 4 pour une cheville conforme à un troisième mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 7 est une coupe analogue à la figure 4 pour une cheville conforme à un quatrième mode de réalisation de l'invention ;

15 - la figure 8 est une vue en perspective de la pièce métallique qui forme la partie taraudée et l'élément de perçage du corps de la cheville de la figure 7 ;

- la figure 9 est une vue en perspective avec coupe partielle de l'extrémité du corps de la cheville de la figure 7 opposée à la tête de la vis ;

20 - la figure 10 est une vue en perspective avec coupe partielle de l'extrémité de la partie d'expansion du corps de la cheville de la figure 7 opposée à la tête de la vis ;

- la figure 11 est une vue analogue à la figure 1 pour une cheville conforme à un cinquième mode de réalisation de l'invention, en configuration insérée mais pas encore immobilisée dans une paroi ;

25 - la figure 12 est une vue en perspective d'une équerre fixée sur la paroi au moyen de la cheville montrée sur la figure 11 ;

- la figure 13 est une vue en perspective de l'équerre en cours de fixation sur la paroi au moyen de deux chevilles telles que montrées sur la figure 11 ;

- la figure 14 est une vue selon la flèche XIV de la figure 13 ; et

- la figure 15 est une vue selon la flèche XV de la figure 13.

30 La cheville 10 visible sur les figures 1 à 4 est une cheville autoforeuse destinée à fixer une pièce, non représentée sur ces figures, sur une paroi

support 40 de faible épaisseur. À titre d'exemple non limitatif, la paroi 40 est une plaque de plâtre.

La cheville 10 comprend une vis 1 et un corps de cheville 4. La vis 1, dont on note X_1 l'axe longitudinal, comporte une tête 2 et une tige 3 munie d'un filet 31. La tête 2 est pourvue, au niveau de sa face opposée à la tige 3, d'un logement 21 de réception d'un outil de vissage. Le corps de cheville 4 est de forme globalement tubulaire et comporte un alésage interne à section circulaire, centré sur un axe X_4 , qui est apte à recevoir la tige 3 de la vis. Lorsque la tige 3 est reçue dans l'alésage du corps de cheville 4, les axes X_1 et X_4 sont confondus.

A son extrémité dirigée vers la tête 2 de la vis, le corps de cheville 4 comporte une collerette 5 de diamètre externe D_5 , prévue pour venir en appui contre la paroi 40. La collerette 5 est reliée à une partie d'expansion 6 de diamètre externe D_6 inférieur à celui de la collerette. La collerette 5 et la partie d'expansion 6 sont constituées en un même matériau plastique. La paroi latérale de la partie d'expansion 6 est pourvue de fentes longitudinales 61, qui sont réparties circonférentiellement en étant inclinées par rapport à l'axe X_4 . Les fentes 61 définissent entre elles des bandes 63 déformables plastiquement. Le corps de cheville 4 comporte également des ailettes 9 de blocage en rotation situées à la jonction entre la collerette 5 et le corps d'expansion 6.

À son autre extrémité, le corps de cheville 4 comporte un élément de perçage 8, qui se présente sous la forme d'une scie cloche. La scie cloche 8 comporte un alésage interne 81, permettant le libre passage de la tige 3 de la vis, et une série de dents 83 réparties circonférentiellement autour de l'alésage 81. De manière avantageuse, l'extrémité 33 de la tige 3 de la vis opposée à la tête 2 est effilée de manière à former un pointeau de centrage pour la scie cloche 8.

La scie cloche 8 et la partie d'expansion 6 sont reliées l'une à l'autre par une partie taraudée 7, les diamètres externes D_7 et D_8 de la partie taraudée 7 et de la scie cloche 8 étant sensiblement égaux à celui de la partie d'expansion 6. La partie taraudée 7 est munie d'un taraudage interne 71 propre à coopérer avec le filet 31 de la vis, de sorte qu'elle forme un écrou sur la tige 3 de la vis.

Lorsque la tige 3 est vissée dans la partie taraudée 7, celle-ci avance en direction de la collerette 5 en déformant hélicoïdalement la partie d'expansion 6, comme montré sur les figures 2 et 3. A l'état déformé de la partie d'expansion 6, la cheville 10 est immobilisée par rapport à la paroi 40.

5 Dans ce premier mode de réalisation, la partie taraudée 7 et la scie cloche 8 sont monobloc et constituées en matériau métallique, notamment en acier. Le corps de cheville 4 est avantageusement fabriqué par moulage par injection du matériau plastique constitutif de la collerette 5 et de la partie d'expansion 6 autour de la pièce métallique formée par la partie taraudée 7 et la
10 scie cloche 8. Conformément à l'invention, la vis 1 et le corps de cheville 4 sont solidarisés l'un avec l'autre par une couche de colle 12 interposée entre le taraudage 71 de la partie taraudée 7 et le filet 31 de la vis, cette couche de colle 12 étant adaptée pour rompre lors du dépassement d'un couple prédéterminé C_0 .

15 La mise en place de la cheville 10 dans la paroi 40 s'opère en entraînant la vis 1 en rotation dans le sens classique de vissage, par action d'un outil dans le logement 21 prévu à cet effet dans la tête 2 de la vis. Dans un premier temps, le couple appliqué entre la vis 1 et le corps de cheville 4 est inférieur au couple prédéterminé C_0 , de sorte que la vis et le corps de cheville sont liés
20 cinématiquement l'un à l'autre par la couche de colle 12. Par mise en rotation de la vis 1, on obtient alors une rotation de la scie cloche 8 et, en mettant en contact la scie cloche 8 avec la paroi 40, on perce un trou 41 dans la paroi tout en y insérant le corps de cheville 4. Lorsque la collerette 5 vient en appui contre la paroi 40, les ailettes 9 de blocage en rotation sont en prise dans le matériau
25 de la paroi 40, de sorte que le corps de cheville 4 est immobilisé en rotation par rapport à la paroi. La vis 1 et le corps de cheville 4 restent solidaires jusqu'à ce qu'un couple supérieur ou égal au couple prédéterminé C_0 soit atteint. En continuant d'entraîner la vis 1 en rotation et donc d'augmenter le couple, la vis 1 se désolidarise du corps de cheville 4, ce qui provoque le vissage de la vis dans
30 la partie taraudée 7 et l'avancée de la partie taraudée 7 en direction de la collerette 5. Il en résulte une déformation de la partie d'expansion 6, ce qui verrouille le corps de cheville 4 dans le trou 41 de la paroi.

Dans le deuxième mode de réalisation représenté sur la figure 5, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques. La cheville 10 représentée sur la figure 5 diffère de celle du premier mode de réalisation en ce que l'ensemble du corps de cheville 4 est en matériau plastique, y compris la partie taraudée 7 et la scie cloche 8. Le corps de cheville 4 est alors avantageusement fabriqué en une seule pièce, par moulage par injection. De préférence, la partie taraudée 7 et la scie cloche 8 sont constituées en un même matériau plastique plus rigide que le matériau plastique constitutif de la collerette 5 et de la partie d'expansion 6.

Dans le troisième mode de réalisation représenté sur la figure 6, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques. La cheville 10 représentée sur la figure 6 diffère de celle du premier mode de réalisation en ce que la partie taraudée 7 est constituée en matériau plastique, alors que la scie cloche 8 reste en matériau métallique. De préférence, la partie taraudée 7 est constituée en un matériau plastique plus rigide que le matériau plastique constitutif de la collerette 5 et de la partie d'expansion 6. Comme dans le premier mode de réalisation, le corps de cheville 4 est avantageusement fabriqué par moulage par injection des matériaux plastiques constitutifs de la collerette 5, la partie d'expansion 6 et la partie taraudée 7 autour de la pièce métallique formée par la scie cloche 8.

Dans le quatrième mode de réalisation représenté sur les figures 7 à 10, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques. La cheville 10 représentée sur la figure 7 diffère de celle du premier mode de réalisation en ce que les moyens de solidarisation détachables entre la vis 1 et le corps de cheville 4 ne sont plus formés par une couche de colle 12, mais par des pattes sécables 13. Comme visible sur les figures 7 à 10, la partie taraudée 7 et la scie cloche 8 sont formées par une seule pièce en matériau métallique, la collerette 5 et la partie d'expansion 6 étant obtenues par moulage par injection d'un matériau plastique autour de cette pièce métallique. Lors du moulage par injection, le matériau plastique constitutif de la collerette 5 et de la partie d'expansion 6 passe dans des trous 14 de la pièce métallique. Cela forme les pattes sécables 13, ainsi qu'une

plateforme 65 positionnée en appui contre un épaulement 75 de la pièce métallique situé à la jonction entre la partie taraudée 7 et l'élément de perçage 8. La plateforme 65 reçoit en butée l'extrémité 33 de la tige 3 de la vis opposée à la tête 2, de sorte que la vis 1 et le corps de cheville 4 sont solidarisés l'un avec l'autre. Les pattes sécables 13 sont adaptées pour rompre lors du dépassement du couple prédéterminé C_0 , de manière à détacher la plateforme 65 par rapport au reste de la partie d'expansion 6 et à rendre possible un vissage de la vis 1 dans le taraudage 71 de la partie taraudée 7 et ainsi la déformation de la partie d'expansion 6. Dans ce mode de réalisation, comme l'extrémité 33 de la vis est en butée contre la plateforme 65, elle ne peut pas être utilisée comme élément de centrage lors du perçage de la paroi 40 avec la scie cloche 8. Un pointeau 67 en matériau plastique, monobloc avec la plateforme 65 et en saillie par rapport à celle-ci à l'opposé de l'extrémité 33 de la vis, peut alors être formé lors du moulage par injection.

Dans le cinquième mode de réalisation représenté sur les figures 11 à 15, les éléments analogues à ceux du premier mode de réalisation portent des références identiques. La cheville 10 représentée sur la figure 11 diffère de celle du premier mode de réalisation en ce que les moyens de blocage en rotation du corps de cheville 4 par rapport à la paroi 40 ne sont pas des ailettes 9 d'ancrage dans le matériau de la paroi, mais des motifs en relief 52 prévus sur la face 5B de la collerette 5 dirigée à l'opposé de la tête 2 de la vis, qui sont aptes à coopérer avec des motifs en relief 152 complémentaires, prévus sur une pièce 150 à fixer sur la paroi. Dans l'exemple représenté sur les figures 11 à 15, la pièce à fixer sur la paroi 40 est une équerre 150, dont une branche 154 est destinée à venir en appui contre la paroi. La branche 154 de l'équerre 150 comprend deux orifices 151, les motifs 152 de blocage en rotation étant prévus autour de chaque orifice 151 sur une face 150A de la branche 154 destinée à être en regard de la face 5B de la collerette 5. De manière avantageuse, la branche 154 comporte, sur sa face 150B d'appui contre la paroi 40, des picots 153 d'immobilisation provisoire de l'équerre par rapport à la paroi 40. Les orifices 151 peuvent alors être utilisés comme éléments de centrage lors du

perçage de la paroi 40 avec la scie cloche 8. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire que l'extrémité 33 de la vis forme un pointeau.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés. En particulier, une liaison sécable, notamment via des pattes sécables 13 comme
5 précédemment, peut être mise en place dans le cas d'un corps de cheville 4 tout plastique, ou lorsque seul l'élément de perçage 8 est métallique. De plus, la solidarisation détachable entre la vis 1 et le corps de cheville 4 peut être
10 obtenue par une liaison de précontrainte entre le filet de la vis et le taraudage de la partie taraudée, au lieu d'être obtenue au moyen d'une couche de colle ou de pattes sécables comme décrit dans les exemples précédents. L'élément de perçage peut également être de toute forme autre qu'une scie cloche, pour autant qu'il comporte un alésage interne permettant le libre passage de la tige de vis. Enfin, la partie d'expansion peut être différente de celle décrite et représentée, en particulier elle peut présenter des modes de déformation autres
15 qu'une déformation hélicoïdale ; il peut s'agir notamment d'un corps d'expansion comportant une pluralité de pattes métalliques allongées, qui sont prévues pour plier et se rabattre contre la face arrière de la paroi en étant réparties en étoile.

REVENDEICATIONS

1. Cheville (10) autoforeuse pour la fixation dans une paroi (40),
comprenant:

5 une vis (1) ayant une tête (2) et une tige (3) munie d'un filet (31),
un corps de cheville (4) propre à recevoir la tige (3) de la vis,

le corps de cheville (4) comportant:

- une collerette (5) à son extrémité dirigée vers la tête (2) de la vis,
- une partie taraudée (7) apte à coopérer avec le filet (31) de la vis,
- 10 - une partie d'expansion (6) déformable entre la collerette (5) et la partie
taraudée (7),
- des moyens (9; 52) de blocage en rotation du corps de cheville par rapport
à la paroi (40),

la partie taraudée (7) étant apte à avancer en direction de la collerette (5), en
15 déformant la partie d'expansion (6), lors du vissage de la vis dans la partie
taraudée,

caractérisée en ce que le corps de cheville (4) comporte en outre un élément de
perçage (8) à son extrémité opposée à la collerette (5), la cheville comprenant des
moyens (12 ; 13) de solidarisation entre la vis (1) et le corps de cheville (4) qui
20 sont détachables pour un couple (C), appliqué entre la vis et le corps de cheville,
supérieur ou égal à un couple prédéterminé (C_0),

dans lequel les moyens (12 ; 13) de solidarisation détachables assurent une
fixation entre la tige (3) de la vis et le corps de cheville (4) pour que, tant que le
couple (C) appliqué entre la vis et le corps de cheville est inférieur au couple
25 prédéterminé (C_0), la vis (1) et le corps de cheville (4) sont reliés les uns aux autres
en termes de mouvement par les moyens (12 ; 13) de solidarisation, et
dans lequel les moyens (12 ; 13) de solidarisation sont positionnés entre la partie
d'expansion (6) déformable et l'élément de perçage (8).

2. Cheville selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de
30 solidarisation détachables (12 ; 13) sont actifs entre la vis (1) et le corps de cheville
(4) indépendamment d'un effort de contact entre la tête (2) de la vis et la collerette
(5) du corps de cheville.

3. Cheville selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'élément de perçage (8) comporte un alésage interne (81) adapté pour le passage de la tige (3) de la vis.

5 4. Cheville selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'élément de perçage (8) comporte, a son extrémité opposée à la collerette (5), une pluralité de dents (83) réparties circonférentiellement autour de l'alésage (81), en particulier l'élément de perçage (8) est une scie cloche.

10 5. Cheville selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que l'extrémité (33) de la tige (3) de la vis opposée à la tête (2) forme un pointeau de centrage pour l'élément de perçage (8).

15 6. Cheville selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les dimensions radiales (D_8) de l'élément de perçage (8) sont supérieures ou égales aux dimensions radiales (D_7 , D_6) de la partie taraudée (7) et de la partie d'expansion (6) à l'état non déformé, et sont strictement inférieures aux dimensions radiales (D_5) de la collerette (5).

7. Cheville selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la partie d'expansion (6) est en matériau plastique.

8. Cheville selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'élément de perçage (8) est en matériau métallique.

20 9. Cheville selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que la partie taraudée (7) est en matériau métallique.

10. Cheville selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que la partie taraudée (7) et l'élément de perçage (8) sont une seule pièce métallique.

25 11. Cheville selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisée en ce que le corps de cheville (4) est obtenu par moulage par injection d'un matériau plastique autour de la ou chaque pièce métallique formée par la partie taraudée (7) et/ou l'élément de perçage (8).

30 12. Cheville selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la partie d'expansion (6), la partie taraudée (7) et l'élément de perçage (8) sont en matériau plastique.

13. Cheville selon la revendication 12, caractérisée en ce que la partie taraudée (7) et l'élément de perçage (8) sont constitués en matériau plastique plus rigide que le matériau plastique de la partie d'expansion (6).

5 14. Cheville selon l'une quelconque des revendications 12 ou 13, caractérisée en ce que le corps de cheville (4) est obtenu par moulage par injection en une seule pièce.

10 15. Cheville selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisée en ce que les moyens de solidarisation détachables comprennent une couche d'adhésif (12) entre la vis (1) et le corps de cheville (4) qui est adaptée pour rompre lors du dépassement du couple prédéterminé.

16. Cheville selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisée en ce que les moyens de solidarisation détachables comprennent une liaison sécable (13) entre la vis (1) et le corps de cheville (4) qui est adaptée pour rompre lors du dépassement du couple prédéterminé.

15 17. Cheville selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisée en ce que les moyens de solidarisation détachables comprennent une liaison de précontrainte entre la vis (1) et le corps de cheville (4) qui est adaptée pour rompre lors du dépassement du couple prédéterminé.

20 18. Cheville selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisée en ce que les moyens de blocage en rotation du corps de cheville (4) par rapport à la paroi (40) comprennent au moins une ailette (9) d'ancrage dans la paroi (40) au voisinage de la collerette (5).

25 19. Cheville selon l'une quelconque des revendications 1 à 18, caractérisée en ce que la partie d'expansion (6) comporte une pluralité de fentes longitudinales (61), qui sont réparties circonférentiellement en étant inclinées par rapport à un axe longitudinal (X_4) de la partie d'expansion et qui définissent une pluralité de bandes (63) déformables hélicoïdalement lors du vissage de la vis (1) dans la partie taraudée (7).

30 20. Procédé de fabrication d'une cheville (10) selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, dans lequel on place la ou chaque pièce métallique formée par la partie taraudée (7) et/ou l'élément de perçage (8) dans un moule et on

injecte un matériau plastique dans le moule autour de la ou chaque pièce métallique.

21. Procédé de fabrication d'une cheville (10) selon l'une quelconque des revendications 12 ou 13, par injection d'un matériau plastique ou de plusieurs matériaux plastiques compatibles dans un moule.

22. Utilisation d'une cheville (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 19 pour la fixation dans une paroi (40) de faible épaisseur, notamment un panneau de construction, tel qu'une plaque de plâtre, une plaque ciment, un panneau en agglomère, un panneau en bois, une brique creuse, un panneau composite formé par l'assemblage d'une plaque de plâtre et d'un panneau isolant en polystyrène expansé ou en mousse polyuréthane.

23. Utilisation d'une cheville (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 19 pour la fixation dans un matériau plein, tel que du béton cellulaire.

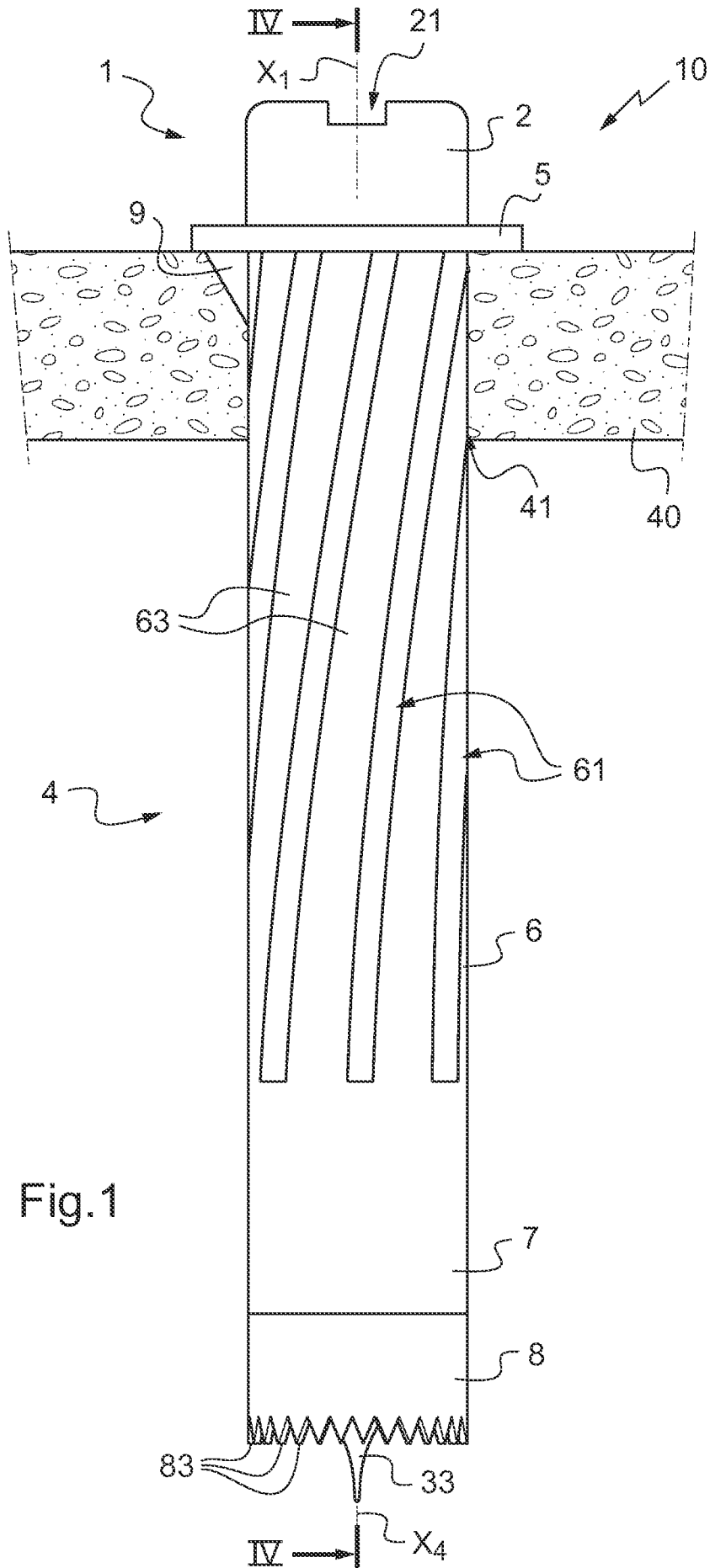


Fig.1

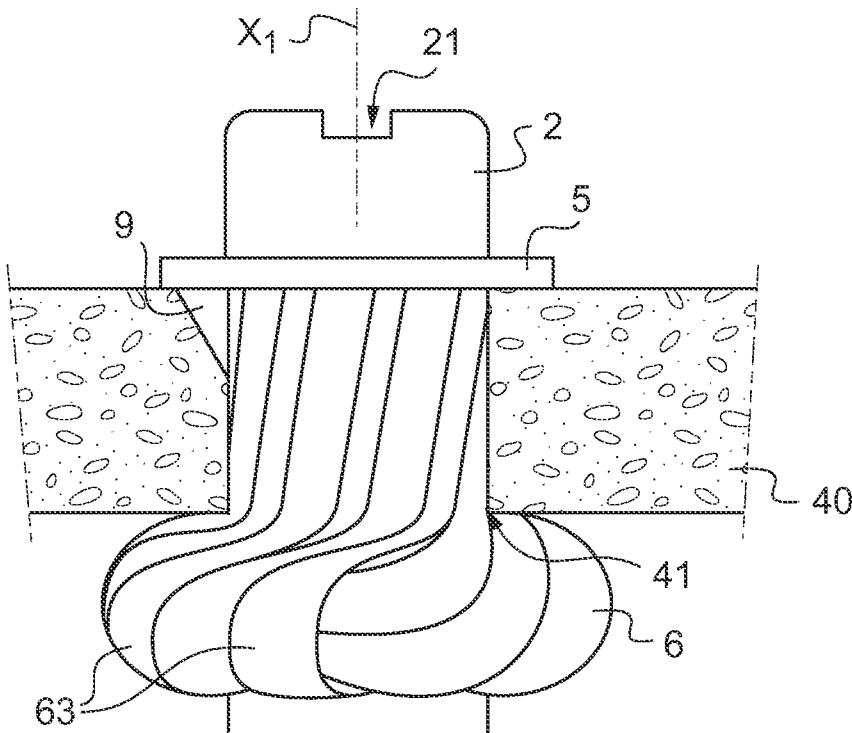


Fig.2

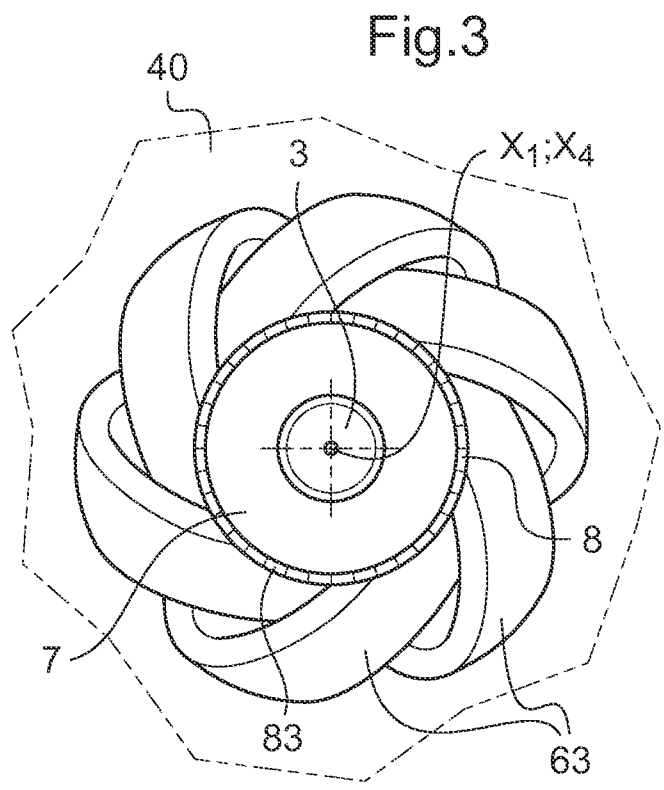
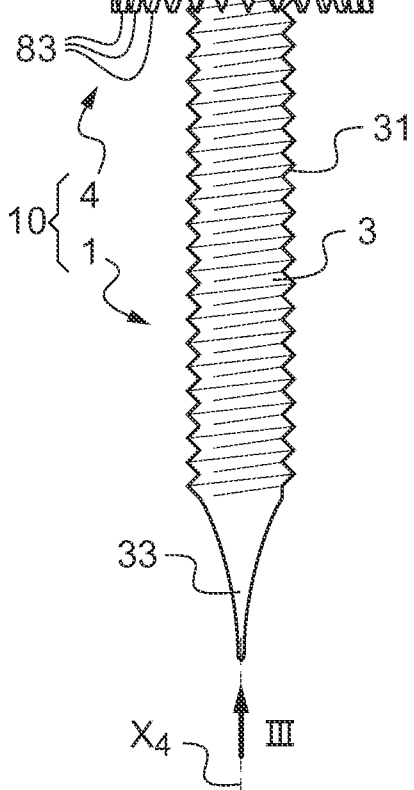


Fig.3

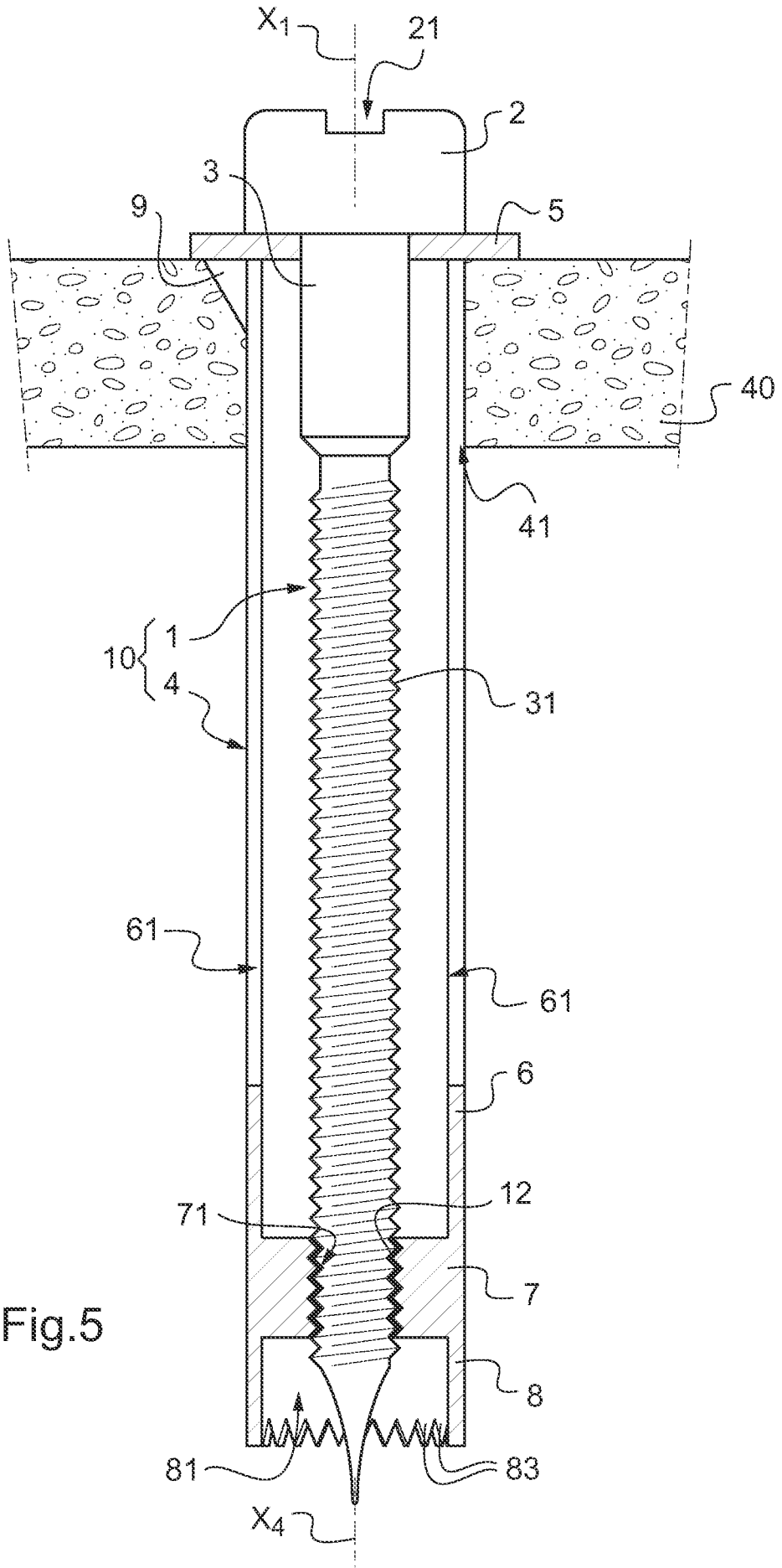


Fig.5

Fig.8

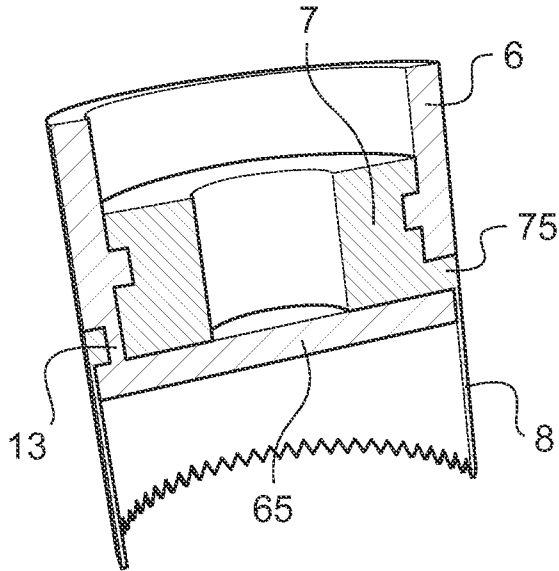
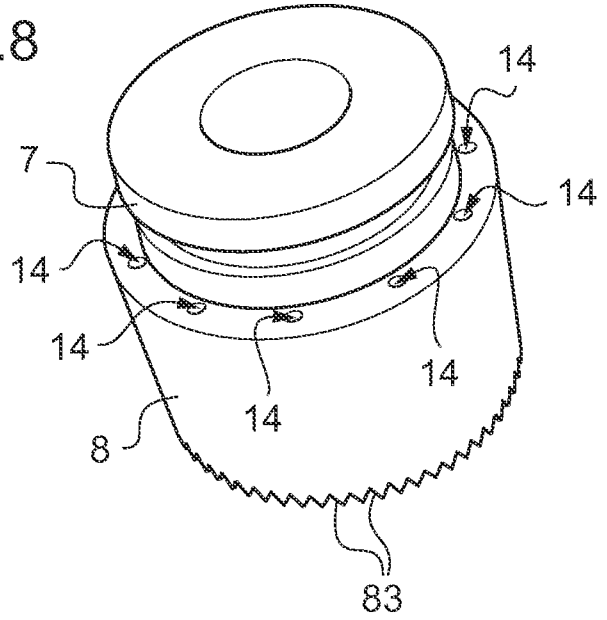
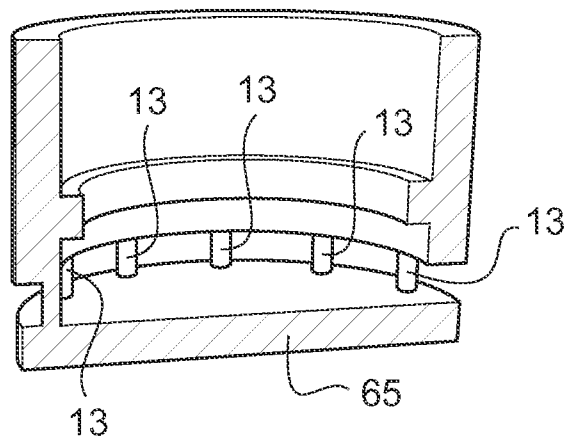


Fig.9



Fig.10



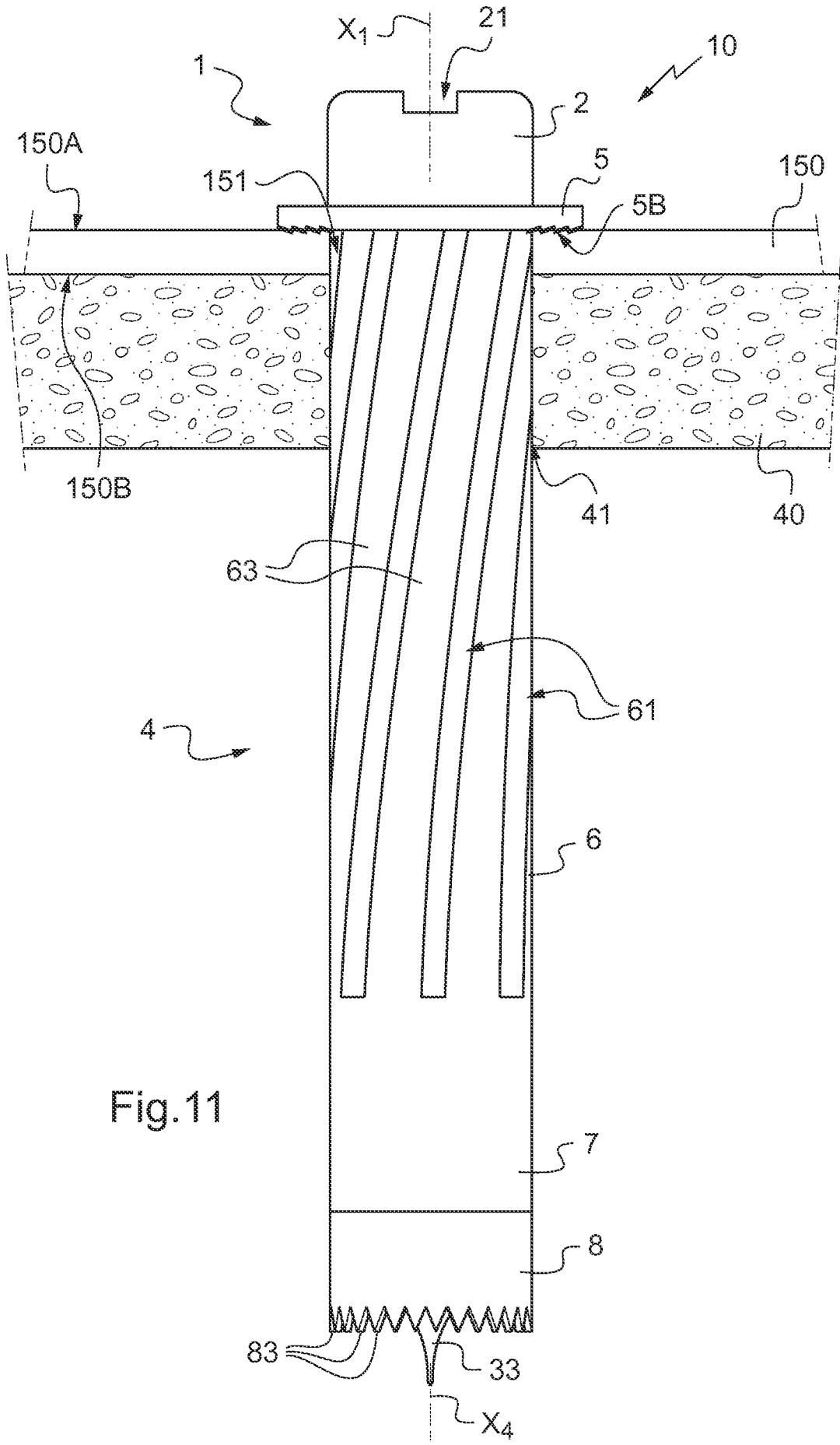


Fig.11

Fig.12

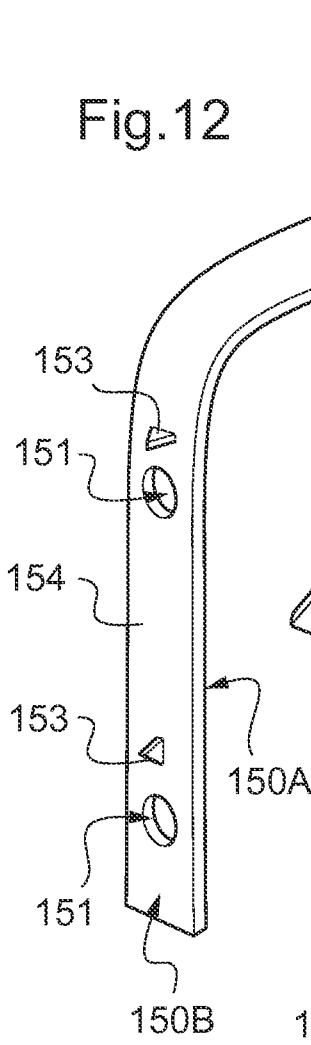


Fig.13

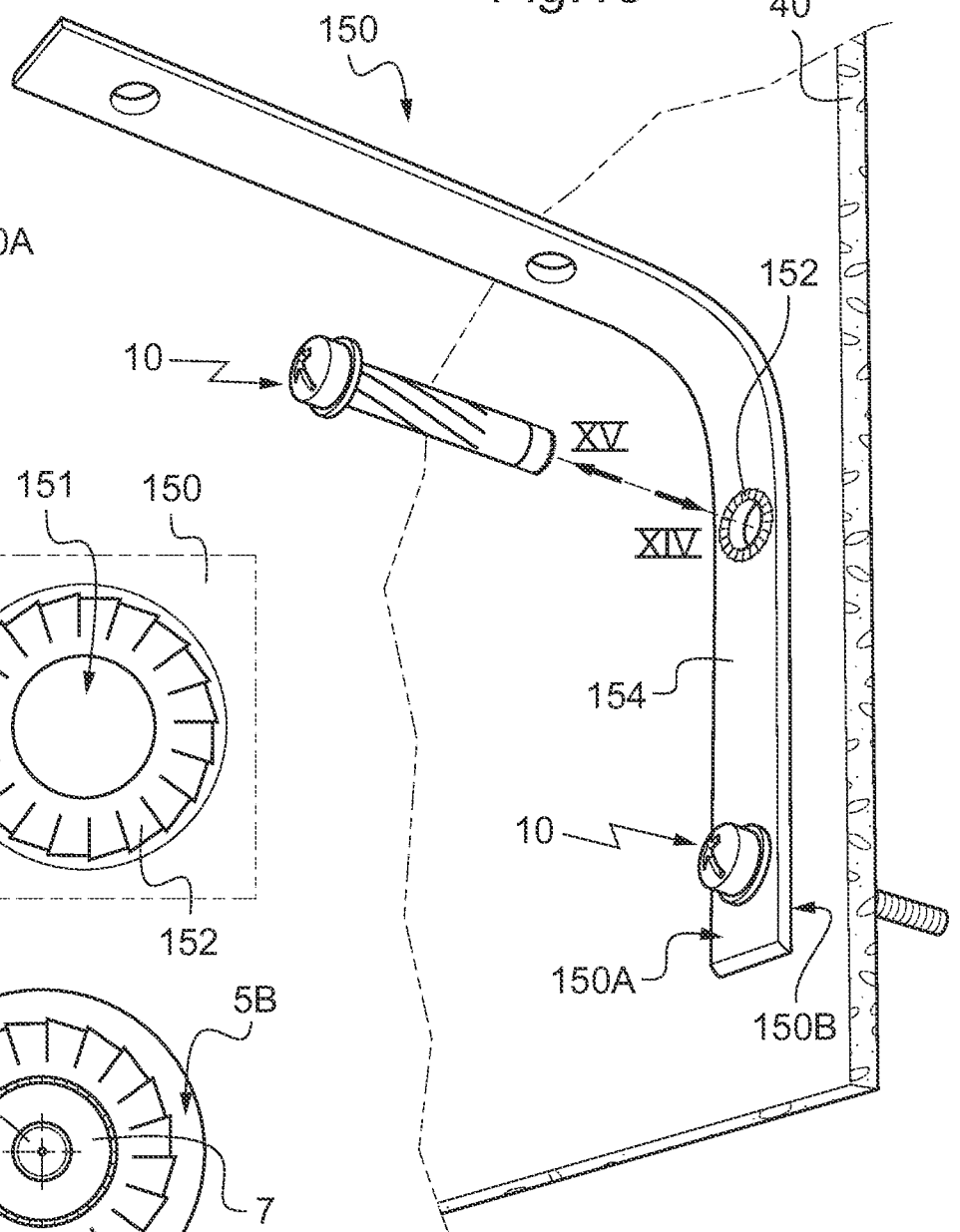


Fig.14

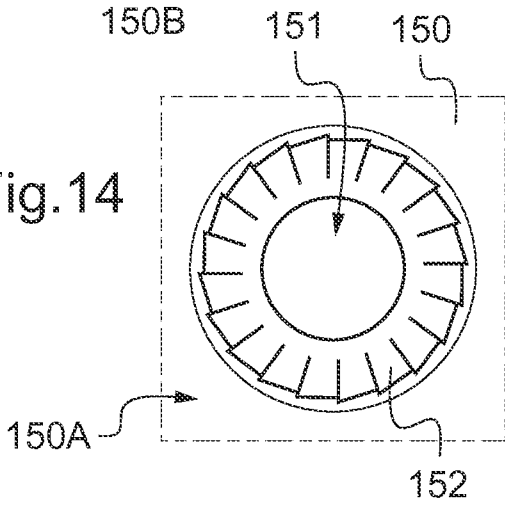


Fig.15

