

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

3 000 664

②1 N° d'enregistrement national : **13 50067**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 61 B 17/58 (2013.01)**

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②2 Date de dépôt : 04.01.13.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 11.07.14 Bulletin 14/28.

⑤6 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *SMALL BONE INNOVATIONS INTER-
NATIONAL Société par actions simplifiée* — FR.

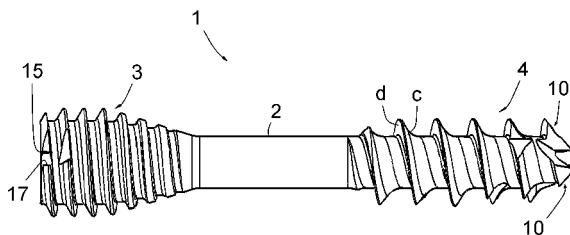
⑦2 Inventeur(s) : TOULLEC ERIC et GHORBANI ALI.

⑦3 Titulaire(s) : *SMALL BONE INNOVATIONS INTER-
NATIONAL Société par actions simplifiée*.

⑦4 Mandataire(s) : JEANNET & ASSOCIES.

⑤4 **VIS A OS.**

⑤7 Cette vis (1) est caractérisée en ce qu'elle comprend
au moins un usinage d'arasement (15), arasant un secteur
d'au moins la spire proximale du filet que comprend au
moins une portion filetée (3, 4) de la vis, de manière à amé-
nager sur cette spire un décrochement formant une arête
(17) sensiblement radiale, de début de spire dans le sens du
dévissage de la vis (1).



FR 3 000 664 - A3



La présente invention concerne une vis à os, particulièrement destinée à être implantée dans de l'os cortical au niveau proximal et dans de l'os spongieux au niveau distal.

De nombreux traitements d'un os impliquent la mise en place d'une ou plusieurs
5 vis dans cet os ou dans des fragments de cet os.

Il existe des vis à os aptes à être vissées dans un os sans perçage d'un pré-trou ; les figures 1 et 2 montrent en perspective, selon deux angles de vue différents, l'extrémité distale auto-foreuse d'une vis à os existante ; cette extrémité comprend trois dents 110 formées par des usinages 111 et délimitées par des faces radiales
10 112 de coupe et des faces inclinées 113 de dégagement.

Ces vis sont généralement canulées, comme cela est le cas de celle dont l'extrémité distale est représentée sur les figures 1 et 2, de manière à pouvoir être guidées par leur engagement sur une broche préalablement mise en place.

De telles vis à os doivent parfois être retirées après une durée d'implantation
15 plus ou moins longue. Les vis existantes présentent un problème de difficulté de retrait, résultant de la croissance des cellules osseuses autour de la vis.

La présente invention a pour objectif principal de remédier à ce problème.

Il existe par ailleurs des vis à os dites "à compression", destinées au traitement de fractures. Une telle vis présente une portion filetée proximale, généralement au
20 niveau d'une tête de vis conique ou cylindro-conique, et une portion filetée distale dont le filet a un pas supérieur à celui de la portion filetée proximale ; ce pas supérieur fait que la rotation de la vis conduit au rapprochement d'un fragment d'os distal, dans lequel est insérée la portion filetée distale, par rapport à un fragment d'os proximal, dans lequel est insérée la portion filetée proximale.

Les vis à compression existantes présentent cependant l'inconvénient important d'un maintien parfois imparfait de l'un ou l'autre des deux fragments lors du rapprochement de ces fragments, particulièrement lorsque l'os est de mauvaise qualité. Il en résulte un risque de rapprochement insuffisant d'un fragment par rapport à l'autre.
25

La présente invention a aussi pour objectif de remédier à cet inconvénient.
30

Selon l'invention, la vis présente au moins un usinage d'arasement, arasant un secteur d'au moins la spire proximale du filet que comprend au moins une portion filetée de la vis, de manière à aménager sur cette spire un décrochement formant une arête sensiblement radiale, de début de spire dans le sens du dévissage de la
35 vis.

Cette arête de début de spire permet un auto-taraudage de l'os dans le sens du dévissage de la vis, facilitant le dévissage de cette dernière lorsqu'elle doit être retirée après un certain temps d'implantation ayant été suffisamment long pour que se produise une croissance des cellules osseuses autour de la vis.

5 De préférence, ledit usinage d'arasement s'étend sur un secteur de l'ordre de 10 à 50° de la vis.

De préférence, la vis comprend une portion filetée distale, et un usinage d'arasement est aménagé sur cette portion filetée distale ; cet usinage d'arasement est aménagé de telle sorte que ladite arête de début de spire soit décalée
10 angulairement par rapport à des faces de coupe de deux dents distales que comprend la vis.

Ce décalage angulaire permet d'éliminer tout risque de fragilisation de la structure de la vis qui pourrait sinon résulter de la trop grande proximité, selon la direction longitudinale de la vis, des usinages formant lesdites faces de coupe et de
15 l'usinage d'arasement.

Ce décalage angulaire est de préférence de l'ordre de 20°.

Selon un autre aspect de l'invention, la vis concernée présente, de manière connue en soi, une portion filetée proximale et une portion filetée distale, le filet de
20 chacune de ces portions filetées étant délimité par un flanc droit, s'étendant sensiblement radialement par rapport au corps de la vis, et par un flanc courbe, opposé au flanc droit ; selon l'invention, l'orientation des flancs est inversée de la portion filetée proximale à la portion filetée distale, le flanc droit étant aménagé du côté distal de la vis sur ladite portion filetée proximale, et étant aménagé sur le côté proximal de la vis sur ladite portion filetée distale.

25 Cette inversion permet que le flanc droit du filet de la portion filetée proximale soit en vis-à-vis du flanc droit de la portion filetée distale ; lors du rapprochement de deux fragments d'os au moyen de la vis selon l'invention, les flancs droits respectifs permettent une parfaite prise d'appui de la vis contre les fragments osseux respectifs, au contraire de ce que font les vis selon la technique antérieure, dans
30 lesquelles les flancs droits des filets de la portion filetée proximale et de la portion filetée distale sont aménagés tous les deux du côté proximal de la vis, donc selon la même orientation de la portion filetée proximale à la portion filetée distale.

Ladite inversion permet par conséquent d'assurer le rapprochement effectif et efficace des fragments osseux même en cas d'os de mauvaise qualité.

L'invention sera bien comprise, et d'autres caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront, en référence au dessin schématique annexé, ce dessin représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation préférée de la vis à os concernée.

5 La figure 3 en est une vue de côté ;

la figure 4 est une vue similaire à la figure 3, en coupe passant par l'axe de la vis ; et

la figure 5 est une vue de la portion distale de la vis, de côté et à échelle agrandie.

10 Les figures 3 à 5 représentent une vis à os 1 auto-foreuse et auto-taraudeuse, particulièrement destinée au traitement de petits os tels que ceux de la main ou du pied, et ayant par conséquent des dimensions relativement réduites, en particulier un filet distal dont le diamètre est de l'ordre de 3 à 4 mm.

La vis 1 comprend un corps 2, une tête cylindrico-conique fileté, formant une
15 portion fileté proximale 3, et une portion fileté distale 4 séparée par une portion médiane lisse du corps 2.

La figure 4 montre plus particulièrement que la vis 1 est canulée, délimitant un alésage central 5 permettant son engagement à coulissement sur une broche de guidage, et qu'elle comprend une empreinte proximale 6 de manœuvre, de type
20 "hexalobes", c'est-à-dire présentant une portion centrale 6a et six cannelures 6b, de section hémicirculaire, communiquant avec cette portion centrale 6a. Ces cannelures 6b sont régulièrement réparties sur la circonférence de cette portion centrale 6a.

Il apparaît que la vis 1 comprend trois dents 10 de coupe de l'os, dont chacune
25 est individualisée par un usinage 11 formant une face radiale de coupe et une face inclinée de dégagement.

Il apparaît également que le filet de chacune des portions filetés 3 et 4 est délimité par un flanc droit d, s'étendant sensiblement radialement par rapport au corps 2 de la vis 1, et un flanc courbe c, opposé au flanc droit d. Il apparaît
30 également que l'orientation des flancs d et c est inversée de la portion fileté proximale 3 à la portion fileté distale 4 : le flanc droit d est aménagé du côté distal de la vis 1 sur la portion fileté proximale 3, et est aménagé sur le côté proximal de la vis 1 sur la portion fileté distale 4, de sorte que les flancs d des deux portions filetés 3, 4 sont en vis-à-vis.

Lors du rapprochement de deux fragments d'os au moyen de la vis 1, les flancs droits prennent appui contre les fragments osseux respectifs ; ils assurent ainsi un rapprochement effectif et efficace de ces fragments osseux même en cas d'os de mauvaise qualité.

5 En référence aux figures 3 et 5, il apparaît également que la vis 1 présente deux usinages d'arasement 15, 16, dont celui proximal 15 arase un secteur d'environ 35° des deux spires proximales du filet de la portion filetée proximale 3 et celui distal 16 arase un secteur d'environ 15° des deux spires proximales du filet de la portion filetée distale 4. Ces usinages d'arasement 15, 16 aménagent sur les spires
10 concernées un décrochement formant une arête 17 sensiblement radiale, de début de spire dans le sens du dévissage de la vis 1.

L'usinage d'arasement 16 est aménagé de telle sorte que l'arête 17 qu'il forme soit décalée angulairement d'environ 20° par rapport aux faces de coupe 12 de deux dents 10, afin d'éliminer tout risque de fragilisation de la structure de la vis 1 qui
15 pourrait sinon résulter de la trop grande proximité des usinages 16 et 11.

Les arêtes 17 permettent un auto-taraudage de l'os dans le sens du dévissage de la vis 1, facilitant le dévissage de cette dernière lorsqu'elle doit être retirée après un temps d'implantation ayant été suffisant pour que se produise une croissance des cellules osseuses autour de la vis.

20 Ainsi que cela apparaît de ce qui précède, l'invention fournit une vis à os remédiant à de nombreux inconvénients et problèmes des vis homologues selon la technique antérieure.

L'invention a été décrite ci-dessus en référence à une forme de réalisation fournie à titre d'exemple. Il va de soi qu'elle n'est pas limitée à cette forme de
25 réalisation mais qu'elle s'étend à toutes les autres formes de réalisation couvertes par les revendications ci-annexées.

REVENDEICATIONS

1 – Vis à os (1), caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un usinage d'arasement (15, 16), arasant un secteur d'au moins la spire proximale du filet que comprend au moins une portion filetée (3, 4) de la vis, de manière à aménager sur
5 cette spire un décrochement formant une arête (17) sensiblement radiale, de début de spire dans le sens du dévissage de la vis (1).

2 – Vis (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit usinage (15, 16) d'arasement s'étend sur un secteur de l'ordre de 10 à 50° de la vis.

3 – Vis (1) selon la revendication 1 ou la revendication 2, comprenant une
10 portion filetée distale (4), caractérisée en ce qu'un usinage d'arasement (16) est aménagé sur cette portion filetée distale (4) en étant aménagé de telle sorte que ladite arête (17) de début de spire soit décalée angulairement par rapport à des faces de coupe (12) de deux dents (10) distales que comprend de la vis.

4 – Vis (1) selon la revendication 3, caractérisée en ce que le décalage
15 angulaire est de l'ordre de 20°.

5 – Vis (1) selon l'une des revendications 1 à 4, présentant une portion filetée proximale (3) et une portion filetée distale (4), le filet de chacune de ces portions filetés (3, 4) étant délimité par un flanc droit (d), s'étendant sensiblement radialement par rapport au corps (2) de la vis (1), et par un flanc courbe (c), opposé
20 au flanc droit (d), caractérisée en ce que l'orientation des flancs (d, c) est inversée de la portion filetée proximale (3) à la portion filetée distale (4), le flanc droit (d) étant aménagé du côté distal de la vis (1) sur ladite portion filetée proximale (3), et étant aménagé sur le côté proximal de la vis sur ladite portion filetée distale (4).

1 / 2

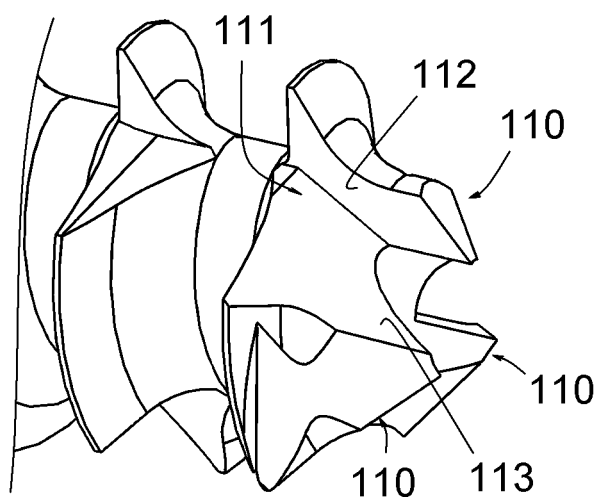


FIG. 1
Art antérieur

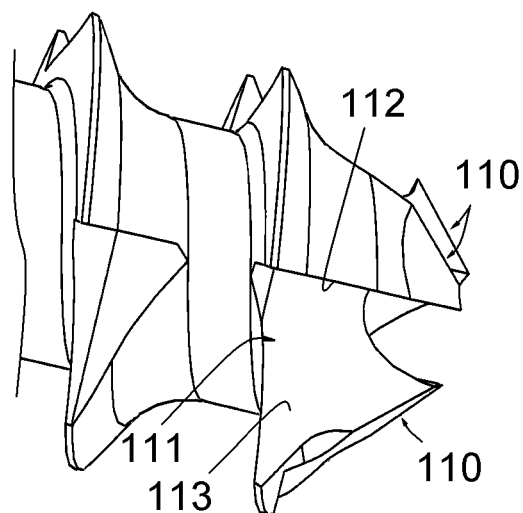


FIG. 2
Art antérieur

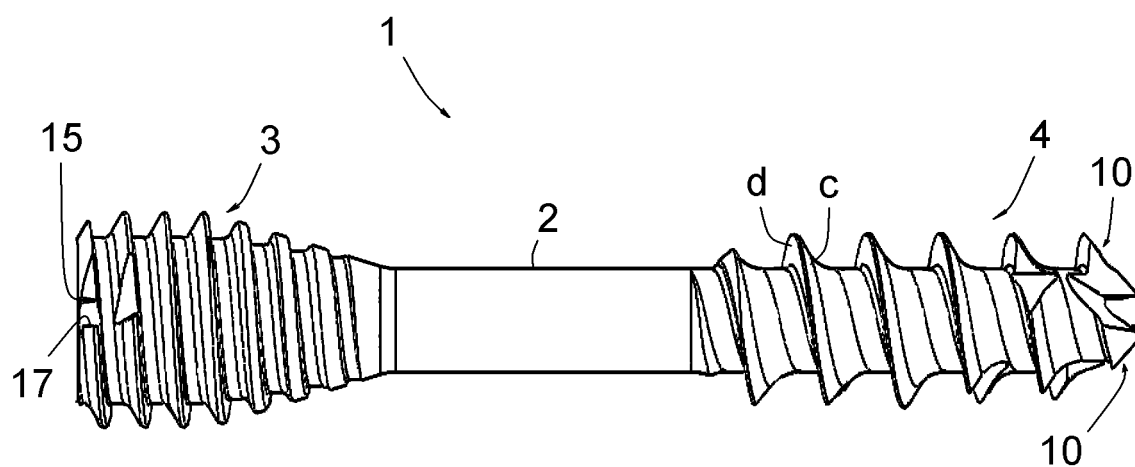


FIG. 3

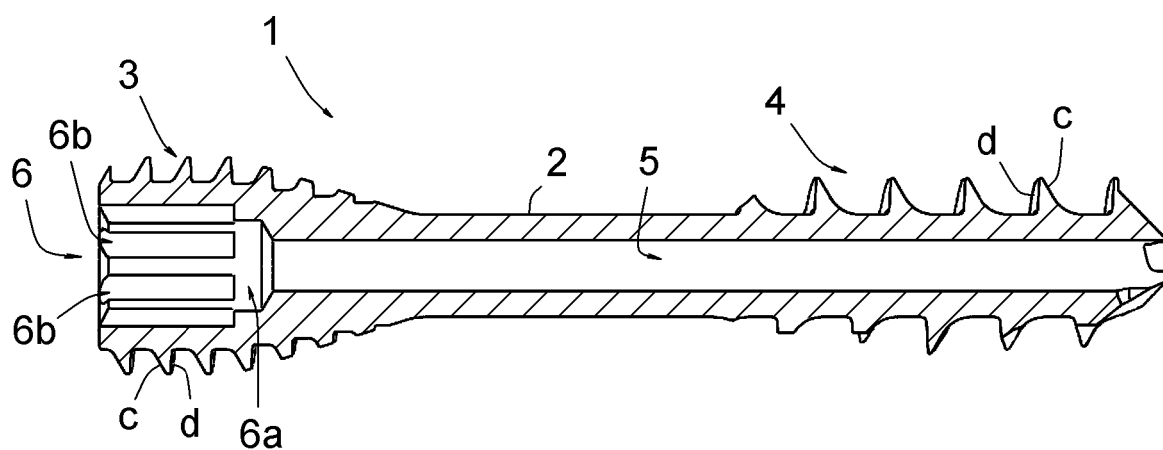


FIG. 4

2 / 2

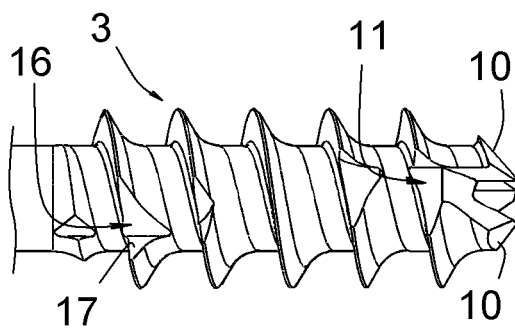


FIG. 5