

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
30. Mai 2014 (30.05.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/079546 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F16B 13/12 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/003418
- (22) Internationales Anmeldedatum:
13. November 2013 (13.11.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 111 227.4
21. November 2012 (21.11.2012) DE
- (71) Anmelder: FISCHERWERKE GMBH & CO. KG
[DE/DE]; Weinhalde 14-18, 72178 Waldachtal (DE).
- (72) Erfinder: DALY, Aaron; Uhlandstr. 6, 72285 Pfalzgrafenweiler (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, 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, SA,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: EXPANSION ANCHOR

(54) Bezeichnung : SPREIZDÜBEL

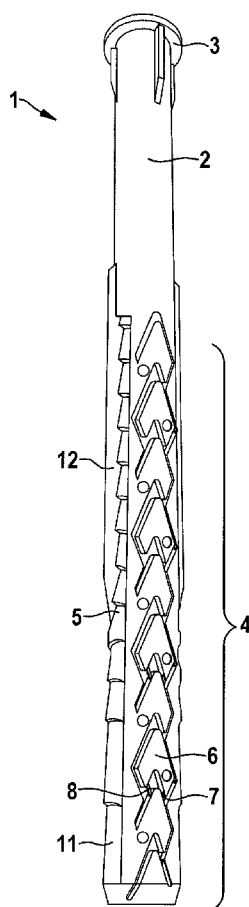


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to an expansion anchor (1) having two oppositely arranged webs (5), wherein, in lateral view, hook-shaped spreading elements (6) project from said webs alternately in opposing circumferential directions. In order to improve a guide of an expansion anchor (9), the invention proposes that the spreading elements (6) are connected in a front part of a spreading area (4) in pairs to extensible and tear-off connectors (7, 8) which extend obliquely to the longitudinal direction of the anchor.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Spreizdübel (1) mit zwei gegenüberliegend angeordneten Stegen (5), von denen abwechselnd in Seitenansicht hakenförmige Spreizelemente (6) in entgegengesetzte Umfangsrichtungen abstehen. Zur Verbesserung einer Führung einer Spreizschraube (9) schlägt die Erfindung vor, Spreizelemente (6) in einem vorderen Teil eines Spreizbereichs (4) paarweise mit dehnbaren und abreißbaren Verbindern (7, 8) zu verbinden, die schräg zur Dübellängsrichtung verlaufen.

WO 2014/079546 A1



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) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (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).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Beschreibung

5

Spreizdübel

Die Erfindung betrifft einen Spreizdübel mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

10

Spreizdübel, insbesondere aus Kunststoff, sind bekannt. Sie sind überwiegend hülsenförmig, so dass sie einen sich in einer Dübellängsrichtung erstreckenden Hohlraum aufweisen, der einen Spreizkanal bildet, in den ein stiftförmiges Spreizmittel zum Aufspreizen des Dübels zur Verankerung in einem Bohrloch einbringbar ist. Das stiftförmige Spreizmittel ist beispielsweise ein Nagel oder eine Nagelschraube, der oder die in den Spreizdübel eingeschlagen wird und ihn aufspreizt, oder eine Schraube, die in den Spreizdübel eingeschraubt wird und ihn aufspreizt. Ausgestaltungen solcher Spreizdübel, insbesondere in einem Spreizbereich, sind vielfältig. Der Spreizbereich ist ein Längsabschnitt des Spreizdübels, der durch das Einbringen des Spreizmittels aufgespreizt wird.

15

20

Die europäische Patentanmeldung EP 0 964 169 A2 offenbart einen Spreizdübel mit zwei gegenüberliegend angeordneten und sich in einer Dübellängsrichtung erstreckenden Stegen, von denen an beiden Längsseiten Spreizelemente in einer Umfangsrichtung des Spreizdübels abstehen. In Seitenansicht des Spreizdübels sind die Spreizelemente dreiecksförmig, wobei eine Seite der Spreizelemente in einer Radialebene des Spreizdübels und eine andere Seite der Spreizelemente schräg zum Spreizdübel verläuft. Die Spreizelemente erstrecken sich von den beiden Stegen in entgegengesetzten Umfangsrichtungen, sie ragen passgenau ohne Zwischenraum ineinander. Beim Eindrehen einer Spreizschraube in den Spreizdübel schwenken die Spreizelemente des bekannten Spreizdübels um Schwenkachsen nach außen, die sich entlang der Längsseiten der Stege in der Dübellängsrichtung, d.h. achsparallel zum Spreizdübel, erstrecken. Die Schwenkbarkeit der Spreizelemente ist durch eine Verformbarkeit des aus Kunststoff bestehenden Spreizdübels gegeben.

25

30

35

Die Patentschrift DE 32 08 347 C1 offenbart einen ebenfalls aus Kunststoff hergestellten, hülsenförmigen Spreizdübel mit zwei Stegen, die einander gegenüberliegend angeordnet sind und sich in einer Dübellängsrichtung erstrecken. Die Stege weisen eine Tannenbaumprofilierung auf, d. h. sie weisen axial hintereinander angeordnete

5 Kegelstümpfe auf, die sich am durchmessergrößeren, hinteren Ende mit einem kurzen zylindrischen Abschnitt fortsetzen. In Seitenansicht des Spreizdübels ergibt die Profilierung ein Sägezahnprofil, dessen Zähne einer Ausziehrichtung des Spreizdübels aus einem Loch in einem Ankergrund entgegengerichtet sind. Durch die Tannenbaumprofilierung sind Zähne an den Stegen ausgebildet, die sich in

10 Umfangsrichtung über weniger als 180° erstrecken, so dass in der Dübellängsrichtung verlaufende Spalte zwischen den Zähnen bestehen. In Umfangsrichtung stehen die Zähne jeweils in einer Richtung über die Stege über. Zwischen den Stegen besteht ein in Umfangsrichtung verlaufender Spalt zwischen den Zähnen des bekannten Spreizdübels. An den in Umfangsrichtung über die Stege überstehenden Stellen sind die Zähne jeweils

15 paarweise durch in der Dübellängsrichtung verlaufende Längsstege verbunden, die einen kleinen Querschnitt aufweisen, so dass sie verformbar sind und abreißen können. Wie gesagt, sind die Zähne paarweise durch die Längsstege verbunden, die allgemein auch als Verbinder bezeichnet werden können, nach jedem zweiten Zahn besteht keine Verbindung der in Umfangsrichtung von den Stegen des Spreizdübels überstehenden

20 Zähne außerhalb der Stege. Die Längsverbinder übertragen Zug- und Druckkräfte und erhöhen dadurch eine Biege-, Knick- und Torsionsfestigkeit des bekannten Spreizdübels.

Bei Spreizdübeln aus Kunststoff besteht das Problem, dass der Spreizstift beim Einbringen in den Spreizdübel aufgrund der beim Aufspreizen auftretenden Belastungen und Verformungen des Spreizdübels seitlich zwischen zwei Spreizelementen austreten

25 kann. Der Spreizdübel wird von der Austrittsstelle nach vorn nicht mehr wie vorgesehen aufgespreizt. "Vorn" und "hinten" bezieht sich auf eine Einbringrichtung des Spreizdübels, ein vorderes Ende des Spreizdübels ist einem Lochgrund eines Lochs, in dem der Spreizdübel verankert ist bzw. wird, zugewandt, ein hinteres Ende des Spreizdübels ist zugänglich, wenn der Spreizdübel in das Loch eingebracht ist, und der

30 Spreizstift wird durch das hintere Ende in den Spreizdübel eingebracht.

Aufgabe der Erfindung ist, einen Spreizdübel der vorstehend erläuterten Art dahingehend zu verbessern, dass das Risiko verringert ist, dass ein Spreizstift beim

35 Einbringen in den Spreizdübel seitlich austritt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Der erfindungsgemäße Spreizdübel mit den Merkmalen des Anspruchs 1 weist mindestens zwei in einer Dübellängsrichtung verlaufende Stege auf, wobei unter "in
5 Dübellängsrichtung" nicht nur ein gerader, achsparalleler Verlauf zu verstehen ist, sondern beispielsweise auch wendel- oder wellenförmige Stege.

Von den Stegen stehen Spreizelemente in entgegengesetzten Umfangsrichtungen des Spreizdübels ab, wobei Spreizelemente, die von verschiedenen Stegen abstehen,
10 zwischen einander greifen bzw. einander in der Dübellängsrichtung abwechseln. Die Stege und die Spreizelemente umschließen einen Hohlraum, der sich in der Dübellängsrichtung erstreckt und einen Spreizkanal bildet, in den ein Spreizstift zum Aufspreizen des Spreizdübels einbringbar ist. Der Spreizstift ist beispielsweise ein Nagel,
eine Nagelschraube oder eine Schraube. Er kann auch als Befestigungsmittel
15 bezeichnet werden, weil ein zu befestigender Gegenstand an ihm bzw. mit ihm befestigt wird.

Der Spreizstift drückt die Stege und die Spreizelemente des Spreizdübels nach außen, d. h. er spreizt den Spreizdübel auf. Die Spreizelemente schwenken beim Aufspreizen
20 um Achsen, die zumindest im Wesentlichen in der Dübellängsrichtung oder schräg in einem Winkel zur Dübellängsrichtung verlaufen, nach außen. Eine Schwenkbeweglichkeit wird durch eine elastische und/oder plastische Verformbarkeit des Materials, aus dem der Spreizdübel besteht, erreicht. Außerdem sind die Spreizelemente mit dehnbaren und abreißbaren Verbindern verbunden, die schräg zur
25 Dübellängsrichtung verlaufen. Die Verbinder wirken einem seitlichen Austritt des Spreizstifts zwischen zwei Spreizelementen hindurch aus dem Spreizdübel entgegen. Insbesondere wenn die Spreizelemente Abstand voneinander aufweisen, verbessern die Verbinder eine Führung des Spreizstifts beim Einbringen in den Spreizdübel im Spreizdübel, wodurch das Risiko, dass der Spreizstift seitlich austritt, gemindert ist. Der
30 Spreizdübel spreizt dadurch über die gesamte Länge seines Spreizbereichs wie vorgesehen auf, was seine Verankerung in einem Loch in einem Ankergrund verbessert. Die Verbinder wirken dem Aufspreizen nicht oder nur schwach entgegen, so dass eine Spreizkraft nicht oder nur wenig erhöht ist. Insbesondere weisen die Verbinder einen bandförmigen Querschnitt auf, d.h. ihre Ausdehnung ist in Umfangs- und/oder
35 Längsrichtung größer als in radialer Richtung, wobei die Verbinder im Vergleich zu den Spreizelementen einen insbesondere in radialer Richtung verkleinerten Querschnitt

aufweisen. Zugleich erhöhen die Verbinder eine Steifigkeit des Spreizdübels gegen Biegen, Knicken und Torsion. Die schräge Ausrichtung der Verbinder dient insbesondere der Erhöhung der Torsionssteifigkeit, weil die Verbinder abhängig von ihrer Ausrichtung bei einer Tordierung des Spreizdübels auf Zug oder auf Druck beansprucht werden und nicht oder weniger auf Biegung, wie es bei einem in der Dübellängsrichtung verlaufenden Verbinder der Fall wäre.

Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht dehnbare und abreißbare Verbinder vor, die die Spreizelemente paarweise verbinden. Das bedeutet, dass bei in Längsrichtung hintereinander angeordneten Spreizelementen nach jedem zweiten Spreizelement keine Verbindung vorhanden ist. Diese Ausgestaltung der Erfindung erleichtert das Aufspreizen, wobei die Axialführung des Spreizstifts im Spreizdübel nur wenig verschlechtert und damit die Gefahr eines seitlichen Austritts des Spreizstifts beim Einbringen in den Spreizdübel nur wenig erhöht und im Vergleich mit einem Spreizdübel ohne Verbinder zwischen den Spreizelementen immer noch verringert ist.

Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Verbinder nur in einem vorderen Bereich des Spreizdübels vorhanden sind. In einem hinteren Teil des Spreizbereichs des Spreizdübels sind keine Verbinder zwischen den Spreizelementen vorhanden. Der vordere Teil ist beispielsweise eine vordere Hälfte des Spreizbereichs des Spreizdübels oder beispielsweise die ersten zwei bis vier oder fünf Spreizelemente bzw. die ersten ein bis zwei Paare Spreizelemente. Die Gefahr, dass ein Spreizstift beim Einbringen in den Spreizdübel seitlich austritt, besteht im Wesentlichen in einem vorderen Bereich des Spreizdübels, weil der Spreizdübel in einem hinteren Teil des Spreizbereichs einen üblicherweise vorhandenen zylindrischen Hohlraum aufweist, der in Umfangsrichtung geschlossen ist und den Spreizstift axial führt. Spreizelemente in einem hinteren Teil des Spreizbereichs des Spreizdübels, die keine Verbinder aufweisen, zwischen die der Spreizstift beim Einbringen in den Spreizdübel aber zuerst eintritt, lassen sich aufspreizen, ohne dass eine Spreizkraft durch die Verbinder erhöht ist. Erreicht der Spreizstift den vorderen Teil des Spreizdübels, wird er von den Verbindern im Spreizdübel geführt.

Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht je zwei dehnbare und abreißbare Verbinder zwischen zwei Spreizelementen vor, die entgegengesetzt schräg zur Dübellängsrichtung verlaufen, wobei ein Winkel, unter dem die Verbinder schräg zur Dübellängsrichtung verlaufen, gleich oder verschieden sein kann. Die Verbinder verlaufen also

beispielsweise V- oder X-förmig zwischen zwei Spreizelementen. Diese Ausgestaltung der Erfindung hat den Vorteil einer erhöhten Torsionssteifigkeit und erhöht die Sicherheit des Spreizdübels gegen Ausknicken seiner Stege.

5 Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht hakenförmige Spreizelemente vor, die mit Abstand zwischen einander greifen. Die Hakenform kann so ausgebildet und angeordnet sein, dass die Spreizelemente einander hintergreifen und bei einer Verformung des Spreizdübels, beispielsweise einer Biegung oder Torsion, in Anlage aneinander gelangen und eine Biege-, Knick- und/oder Torsionssteifigkeit des Spreizdübels erhöhen.

10

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

15 Figur 1 einen erfindungsgemäßen Spreizdübel in perspektivischer Darstellung; und

Figur 2 den Spreizdübel aus Figur 1 in aufgespreiztem Zustand.

20 Der in der Zeichnung dargestellte, erfindungsgemäße Spreizdübel 1 ist beispielsweise durch Spritzgießen aus Kunststoff hergestellt. Er ist hülsenförmig und weist einen rohrförmigen, in Umfangsrichtung geschlossenen Hohlenschaft 2 in einem hinteren Bereich auf, der mit einem hohlkonischen Flansch 3 an einem hinteren Ende des Spreizdübels 1 endet. In Einbringrichtung vorn schließt sich ein Spreizbereich 4 an den Hohlenschaft 2 an, wobei die Einbringrichtung die Richtung ist, in der der Spreizdübel 1 bestimmungsgemäß

25 in ein Bohrloch eingebracht wird. Über den Spreizbereich 4 erstrecken sich zwei Stege 5 in einer Dübellängsrichtung bis zu einem vorderen Ende des Spreizdübels 1, wo sie ebenso wie hinten im Spreizbereich 4 am Übergang zum Hohlenschaft 2 einstückig miteinander verbunden sind. Die Stege 5 sind einander gegenüberliegend an einem Umfang des Spreizdübels 1 angeordnet.

30

Von Längsseiten der Stege 5 stehen Spreizelemente 6 in entgegengesetzten Umfangsrichtungen des Spreizdübels 1 ab. Die Spreizelemente 6 stehen jeweils abwechselnd vom einen und vom anderen Steg 5 ab, so dass sie ähnlich einer Verzahnung oder Krampen eines Reißverschluss, allerdings mit Abstand voneinander

35 zwischen einander greifen. Die Spreizelemente 6 sind hakenförmig, sie stehen schräg nach hinten von den Stegen 5 ab und weisen nach einer Abwinklung in einer Mittelebene

des Spreizdübels 1 zwischen den Stegen 5 schräg nach vorn. Alternativ können die Spreizelemente 6 auch umgekehrt schräg nach vorn von den Stegen 5 abstehen und nach der Abwinklung schräg nach hinten weisen (nicht dargestellt). Die Spreizelemente 6 berühren einander nicht, sondern es bestehen wie gesagt Abstände zwischen ihnen, wenn der Spreizdübel 1 unverformt ist. Durch ihre Hakenform hintergreifen die zwischen einander greifenden Spreizelemente 6 einander und verbinden die Stege 5 – wegen der Abstände zwischen den Spreizelementen 6 – mit Spiel durch Formschluss miteinander.

Die hakenförmigen Spreizelemente 6 gelangen aneinander, d. h. ein Formschluss zwischen den Spreizelementen 6 wird wirksam, wenn der Spreizdübel 5 gebogen wird oder die Stege 5 sich voneinander entfernen. Auf diese Weise erhöhen die Spreizelemente 6 eine Biege- und Knicksteifigkeit des Spreizdübels 1 und verhindern ein Ausknicken der Stege 5 beim Einbringen des Spreizdübels 5 in ein nicht dargestelltes Loch in einem Verankerungsgrund. Außerdem erhöhen die Spreizelemente 6 eine Torsionssteifigkeit des Spreizdübels 1 im Spreizbereich 4, wenn die Spreizelemente 6 bei einer Tordierung des Spreizdübels 1, d. h. einer wendelförmigen Verformung der Stege 5, in Anlage aneinander gelangen.

Die vorderen beiden Paare Spreizelemente 6, d. h. das erste und das zweite Spreizelement 6, sowie das dritte und das vierte Spreizelement 6 sind durch Verbinder 7, 8 miteinander verbunden. Die bandförmigen Verbinder 7, 8 sind Stege mit im Vergleich zu den Spreizelementen 6 verkleinerten Querschnitten, sie sind verformbar und abreißbar. Sie verlaufen schräg zu einer Dübellängsrichtung von einem Spreizelement 6 zu Ecken eines anderen der hakenförmigen Spreizelemente 6. Zwischen den beiden Paaren Spreizelemente 6 und zwischen den Spreizelementen 6 weiter hinten im Spreizbereich 4 des Spreizdübels 1 sind die Spreizelemente 6 nicht miteinander verbunden, sondern weisen die erläuterten Abstände voneinander auf.

Die Stege 5 und die Spreizelemente 6 umschließen hülsenförmig einen Spreizkanal in coaxialer Verlängerung des Hohlschafts 2, in den eine Spreizschraube 9 als Spreizstift einbring-, d. h. einschraubbar ist. Eine lichte Weite zwischen den Stegen 5 und Spreizelementen 6 im Spreizbereich 4 des Spreizdübels 1 ist kleiner als ein Innendurchmesser des Hohlschafts 2, so dass die Spreizschraube 9 die Stege 5 und die Spreizelemente 6 auseinander und nach außen drückt, d. h. den Spreizdübel 1 im Spreizbereich 4 aufspreizt, wie es in Figur 2 zu sehen ist. Beim Aufspreizen schwenken, sofern eine den Spreizdübel 1 umgebende Lochwandung nachgibt, die Spreizelemente 6

um Schwenkachsen 10 nach außen, von denen beispielhaft eine in Figur 2 gezeichnet ist. Die Schwenkachsen 10 verlaufen schräg zur Dübellängsrichtung. Die Schwenkbarkeit der Spreizelemente 6 ist durch deren Verformbarkeit gegeben. In einem weichen Baustoff wie beispielsweise Porenbeton formen sich die Spreizelemente 6 in die Lochwandung ein und verkrallen den Spreizdübel in einem Loch in einem Ankergrund.

Die Verbinder 7, 8 zwischen den Spreizelementen 6 im vorderen Teil des Spreizbereichs 4 führen die den Spreizstift bildende Spreizschraube 9 im Spreizkanal zwischen den Spreizelementen 6 und den Stegen 5. Die Verbinder 7, 8 verhindern einen seitlichen Austritt der Spreizschraube 9 aus dem Spreizdübel 1 zwischen den Spreizelementen 6 hindurch. Weil die Spreizschraube 9 hinten im Hohlenschaft 2 des Spreizdübels 1 axial geführt ist, ist das Risiko, dass sie bereits im hinteren Teil des Spreizbereichs 4 seitlich austritt, gering, weswegen Verbinder 7, 8 dort entbehrlich sind. Allerdings schließt die Erfindung Verbinder 7, 8 im hinteren Teil des Spreizbereichs 4 nicht grundsätzlich aus. Weil die Spreizelemente 6 im hinteren Teil des Spreizbereichs 4 nicht miteinander verbunden sind, lassen sie sich leichter aufspreizen, d. h. ein Eindrehmoment der Spreizschraube 9 ist verringert. Gelangt die Spreizschraube 9 in den vorderen Teil des Spreizbereichs 4, ist der Spreizdübel 1 durch die hinten bereits aufgespreizten Spreizelemente 6 im Loch gehalten, so dass er nicht mit der Spreizschraube 9 mitdreht.

Durch ihren schrägen Verlauf verbessern die Verbinder 7, 8 zwischen den beiden vorderen Paaren Spreizelemente 6 im Vergleich zu in Längsrichtung verlaufenden Verbindern nicht nur die Führung der Spreizschraube 9 im Spreizdübel 1, sondern sie vergrößern auch eine Torsionssteifigkeit.

An ihren Außenseiten weisen die Stege 5 eine tannenbaumartige Profilierung 11 auf, um die Verankerung des Spreizdübels 1 in einem Loch in einem Ankergrund zu verbessern. Im hinteren Teil des Spreizbereichs 4 stehen von den Stegen 5 zwei Längsrippen 12 nach außen ab, die in einer Axialebene des Spreizdübels 1 angeordnet sind.

Bezugszeichenliste

5

Spreizdübel

	1	Spreizdübel
	2	Hohlschaft
10	3	Flansch
	4	Spreizbereich
	5	Steg
	6	Spreizelement
	7	Verbinder
15	8	Verbinder
	9	Spreizschraube
	10	Achse
	11	Tannenbaumprofilierung
	12	Längsrippe
20		

Ansprüche

5

1. Spreizdübel mit mindestens zwei in einer Dübellängsrichtung verlaufenden Stegen (5) und mit Spreizelementen (6), die von den Stegen (5) in entgegengesetzten Umfangsrichtungen abstehen, wobei die Stege (5) und die Spreizelemente (6) einen Hohlraum umschließen, der sich in der Dübellängsrichtung erstreckt und einen Spreizkanal bildet, in den ein Spreizstift zum Aufspreizen des Spreizdübels (1) einbringbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spreizelemente (6) beim Aufspreizen um in der Dübellängsrichtung oder schräg verlaufende Achsen (10) nach außen schwenken und dass Spreizelemente (6) mit dehnbaren und abreißbaren Verbindern (7, 8) verbunden sind, die schräg zur Dübellängsrichtung verlaufen.

10

15

2. Spreizdübel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass Spreizelemente (6) paarweise mit dehnbaren und abreißbaren Verbindern (7, 8) verbunden sind.

20

3. Spreizdübel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass nur Spreizelemente (6) in einem vorderen Teil des Spreizdübels (1) mit den Verbindern (7, 8) verbunden sind.

25

4. Spreizdübel nach einem der Ansprüche 1 – 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spreizelemente (6) paarweise mit je zwei dehnbaren und abreißbaren Verbindern (7, 8) verbunden sind, die entgegengesetzt schräg zur Dübellängsrichtung verlaufen.

30

5. Spreizdübel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spreizelemente (6) hakenförmig sind und mit Abstand zwischen einander greifen.

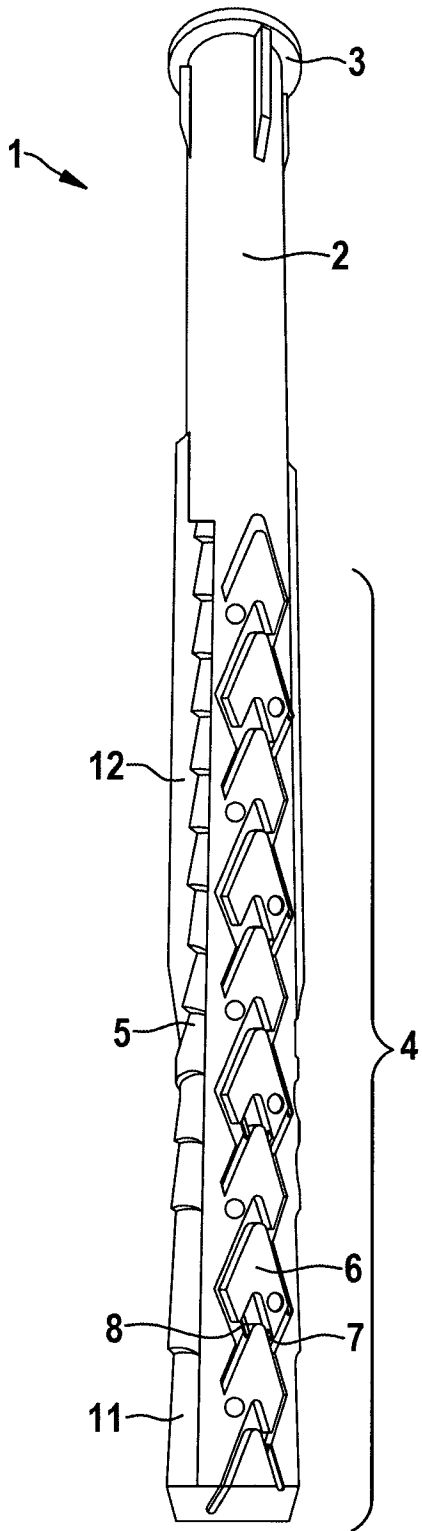


Fig. 1

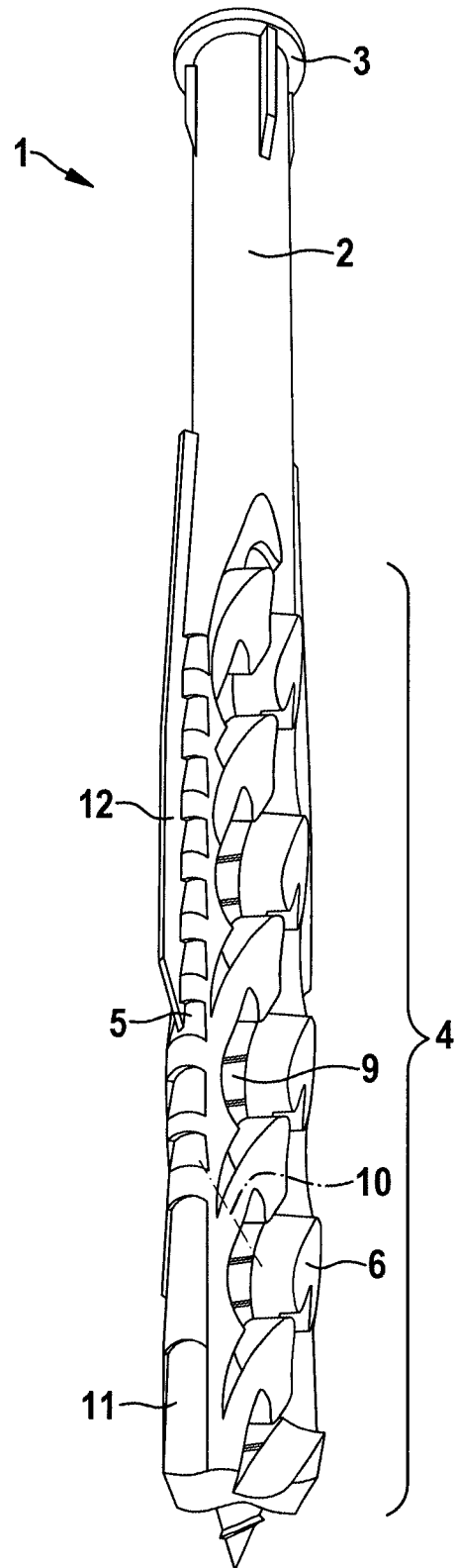


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/003418

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16B13/12
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 32 08 347 C1 (UPAT MAX LANGENSIEPEN KG) 29 September 1983 (1983-09-29) cited in the application figures	1-5
A	EP 0 964 169 A2 (WUERTH ADOLF GMBH & CO KG [DE]) 15 December 1999 (1999-12-15) cited in the application figures	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 17 February 2014	Date of mailing of the international search report 09/05/2014
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Pirog, Pawel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/003418

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3208347	C1	29-09-1983	NONE

EP 0964169	A2	15-12-1999	AT 274144 T 15-09-2004
		DE 19825689 A1	16-12-1999
		DK 0964169 T3	27-12-2004
		EP 0964169 A2	15-12-1999
		ES 2227931 T3	01-04-2005
		PT 964169 E	30-11-2004

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. F16B13/12
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 F16B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 32 08 347 C1 (UPAT MAX LANGENSIEPEN KG) 29. September 1983 (1983-09-29) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen	1-5
A	EP 0 964 169 A2 (WUERTH ADOLF GMBH & CO KG [DE]) 15. Dezember 1999 (1999-12-15) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen	1-5



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Februar 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

09/05/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pirog, Pawel

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/003418

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3208347	C1	29-09-1983	KEINE

EP 0964169	A2	15-12-1999	AT 274144 T 15-09-2004
		DE 19825689 A1	16-12-1999
		DK 0964169 T3	27-12-2004
		EP 0964169 A2	15-12-1999
		ES 2227931 T3	01-04-2005
		PT 964169 E	30-11-2004
