

(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
9. August 2012 (09.08.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/103660 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61B 17/70 (2006.01) *A61B 17/86* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2012/000025

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. Januar 2012 (30.01.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
214/11 4. Februar 2011 (04.02.2011) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): SPINESAVE AG [CH/CH]; Stationsstrasse 66,
CH-8424 Embrach (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FREUDIGER, Stefan
[CH/CH]; Bündackerstrasse 67, CH-3047 Bremgarten
(CH).

(74) Anwalt: AMMANN PATENTANWÄLTE AG BERN;
Schwarztorstrasse 31, Postfach, CH-3001 Bern (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, KM, 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, 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) 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,
MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PRECAUTION AGAINST JAMMING ON OPEN BONE SCREWS

(54) Bezeichnung : VORKEHRUNG GEGEN VERKANTEN AN OFFENEN KNOCHENSCHRAUBEN

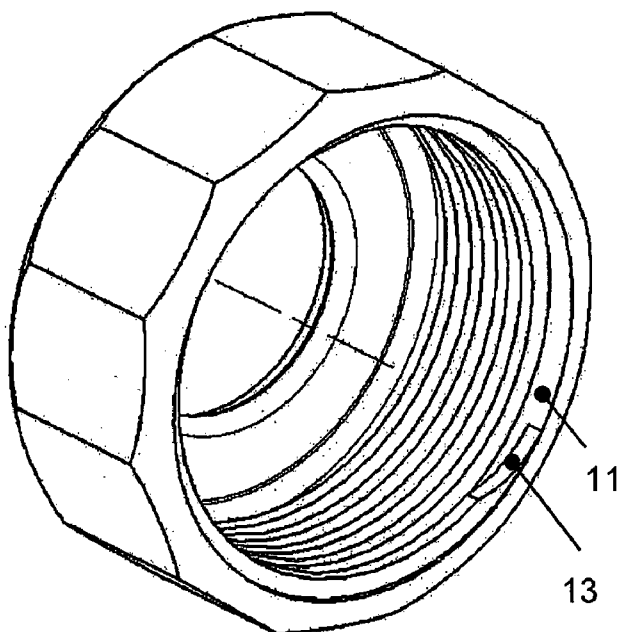


Fig. 5b

(57) Abstract: In a bone screw (1) with an open seat for a
connection element, in particular a connection rod, the risk
of jamming is reduced by avoiding cut thread turns at the
lead-in of the thread pair at least on the thread halves (2) of
the seat or on the fastening element (4, 6, 7, 9) that can be
fitted on the head of the screw.

(57) Zusammenfassung: In einer Knochenschraube (1) mit
einer offenen Aufnahme für ein Verbindungselement,
insbesondere einen Verbindungsstab, wird durch Vermeiden
angeschnittener Gewindegänge beim Einlauf der
Gewindepaarung wenigstens an den Gewindehälften (2) der
Aufnahme oder dem auf den Kopf der Schraube
aufsetzbaren Befestigungselement (4, 6, 7, 9) die Gefahr
eines Verkantens verringert.

WO 2012/103660 A1



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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

- 1 -

Vorkehrung gegen Verkanten an offenen Knochenschrauben

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Knochenschraube gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

- 5 Insbesondere bezieht sie sich auf die Gewindegeometrie für Befestigungselemente von Verbindungsstäben auf Knochenschrauben mit offenen Aufnahmen.

- Mit der vorliegenden Erfindung werden Vorkehrungen
10 offenbart, mit deren Hilfe das Verkanten von aufzusetzenden Innenschrauben oder Aussenmuttern auf offene Knochenschrauben verhindert oder zumindest die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Verkantens verringert werden kann. Offene Knochenschrauben,
15 insbesondere Pedikelschrauben, haben den grossen Vorteil, dass zum Beispiel wirbelkörperverbindende Stäbe von oben eingelegt werden können. Ein Nachteil hierbei besteht jedoch darin, dass das Gewinde zur Aufnahme eines Befestigungselementes aus zwei Hälften besteht und damit die
20 Gefahr des Verkantens erhöht.

- Im Stand der Technik, namentlich mit dem deutschen Stichwort "Verkanten" oder den englischen Stichwörter "jam" respektive "cant" wurden keine vorbekannten Vorkehrungen gegen
25 Verkanten bei offenen Knochenschrauben gefunden. Ein Grund hierfür könnte darin liegen, dass Verbindungsstäbe früher eher aus Metall für Fusionen und heute eher aus Kunststoffen für dynamische Systeme angeboten werden. Metallische Verbindungsstäbe können aufgrund ihrer höheren Festigkeit in
30 geringeren Durchmessern angeboten werden, weshalb die offenen Gewindehälften dicker und umfangsmässig mit einem grösseren Gewindeanteil versehen werden können. Verbindungsstäbe aus Kunststoff hingegen weisen höhere

- 2 -

Durchmesser auf, so dass aus Platzgründen die offenen Gewindehälften kleinstmöglich gehalten werden müssen, was zu geringeren Gewindeumschlingungswinkeln führt und damit die Gefahr von Verkanten erhöht.

5

Die im Folgenden beschriebene Erfindung stellt sich demnach die Aufgabe, Vorkehrungen anzubieten, mit deren Hilfe ein Verkanten einer Innenschraube oder Aussenmutter beim Aufsetzen auf eine offene Knochenschraube verhindert werden soll. Dabei hat die Innenschraube oder die Aussenmutter im Sinne eines Befestigungselementes die Aufgabe, einen durch die offene Knochenschraube eingelegten Verbindungsstab in der Knochenschraube zu befestigen.

10

15 Eine derartige Knochenschraube ist im Anspruch 1 angegeben. Die weiteren Ansprüche geben bevorzugte Ausführungen an.

Die Lösung dieser Aufgabe zeichnet sich dadurch aus, dass die einlaufenden Gewindegänge keine angeschnittenen Segmente aufweisen, welche aufgrund ihrer Anschrägung ein Verkanten provozieren könnten.

20

Der Gegenstand der Erfindung ist folglich die im Patentanspruch 1 definierte spezielle Gewindeeinlaufgeometrie.

25

Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

30

Es zeigen schematisch:

- 3 -

Fig. 1 eine Knochenschraube mit offener Aufnahme für einen Verbindungsstab.

Fig. 2a eine Stabbefestigung mit Aussenmutter und Füllstück.

5

Fig. 2b Stabbefestigung mit einteiliger Aussenmutter und integriertem Füllstück.

Fig. 3a eine Stabbefestigung mit Innenschraube und Füllstück.

10

Fig. 3b eine Stabbefestigung mit einteiliger Innenschraube und integriertem Füllstück.

15 Fig. 4 eine Knochenschraube mit nur ganzen Gewindegängen auf der Aussenseite der Stab-Aufnahme (Vaterstück an Knochenschraube).

Fig. 5a eine Aussenmutter im Schnitt mit nur ganzen Gewindegängen auf der Innenseite (Mutterstück im Befestigungselement).

20

Fig. 5b eine Innensicht in die Aussenmutter mit gerundetem Übergang zum ersten Gewindegang in voller Höhe.

25

In Fig. 1 wird eine Knochenschraube (1) mit einer offenen Aufnahme bestehend aus je einer Gewindehälfte (2) zur Aufnahme eines Verbindungsstabes (3) gezeigt.

30 Der Umschlingungswinkel, d.h. der Anteil vom Umfang des Kopfs einer Knochenschraube, der von einer Gewindehälfte gebildet wird, beträgt in der Regel höchstens 150° und oft höchstens 120°. Insbesondere bei Aufnahmen für einen

- 4 -

Kunststoffverbindungsstab treten bevorzugt Winkel von 90° und kleiner wegen der relativ zum Kopfquerschnitt grösseren Öffnung auf.

- 5 In Fig. 2a wird eine Knochenschraube (1) mit einer Stabbefestigung bestehend aus einer Aussenmutter (4) und Füllstück (5) gezeigt.

- In Fig. 2b wird eine Knochenschraube (1) mit einer
10 Stabbefestigung bestehend aus einer Aussenmutter mit integriertem Füllstück (6) gezeigt.

- In Fig. 3a wird eine Knochenschraube (1) mit einer Stabbefestigung bestehend aus einer Innenschraube (7) und
15 Füllstück (8) gezeigt.

- In Fig. 3b wird eine Knochenschraube (1) mit einer Stabbefestigung bestehend aus einer Innenschraube und integriertem Füllstück (9) gezeigt.

- 20 In Fig. 4 wird eine Knochenschraube (1) mit je einer Gewindehälfte (2) mit nur ganzen Gewindegängen (10) auf der Aussenseite der Stab-Aufnahme (Vaterstück an Knochenschraube) gezeigt.

- 25 In Fig. 5a wird ein Schnitt einer Aussenmutter mit nur ganzen Gewindegängen (11) (Mutterstück im Befestigungselement) gezeigt, bei welcher der Einlauf des ersten Gewindegangs mit voller Höhe stumpf ist (12).

- 30 In Fig. 5b wird eine Innensicht in eine Aussenmutter mit keinen angeschnittenen Gewindegängen (11) (Mutterstück im Befestigungselement) gezeigt, bei welcher der Einlauf des

- 5 -

ersten Gewindegangs mit voller Höhe leicht gerundet ist
(13).

- Ein stumpfer (12) oder nur leicht angerundeter (13)
- 5 Gewindeeinlauf mit einer Gewindeflanke in voller Höhe hat zusätzlich den Vorteil, dass, wenn er das korrekte Eingreifen nicht auf Anhieb sicherstellen kann, er zu einem raschen und deutlich spürbaren Anschlag führt. In einem solchen Fall genügt es, wenn der Chirurg das
- 10 Befestigungselement wenig mehr als 180° zurückdreht, was ihn dann automatisch zu der korrekten Relativlage der zusammenzuführenden Gewinde bringt.

- Selbstverständlich ist diese Erfindung nicht auf eingängige
- 15 Gewinde beschränkt, sondern kann sinngemäss auch auf mehrgängige Gewinde angewandt werden.

- Die Vorkehrung gegen Verkanten kann weiter unterstützt werden, indem im Falle der Verwendung eines Füllstückes (5,
- 20 8) dieses mit engen Toleranzen versehen wird und zur korrekten Zentrierung der Gewindepaare beiträgt.

- Die Vorkehrung gegen Verkanten kann weiter unterstützt werden, indem die korrekt passenden Gewindehälften vater- und mutterseitig mit je einer unterschiedlichen Farbe oder
- 25 einer unterschiedlichen Schraffur markiert werden.

- Die Zeichnungen zeigen für das Befestigungselement im Detail ein Vatergewinde an der Aussenseite der Knochenschrauben-Gewindehälften und einem Muttergewinde auf der Innenseite des Befestigungselementes. Selbstverständlich lässt sich
- 30 diese Erfindung auch umgekehrt anwenden, nämlich auf ein Vatergewinde auf der Aussenseite des Befestigungselementes und ein Muttergewinde an der Innenseite der

- 6 -

Knochenschrauben- Gewindehälften, welche hier nicht gezeichnet sind.

Die vorangehende Beschreibung von bevorzugten

- 5 Ausführungsbeispielen beschränkt nicht den Schutzzumfang vorliegender Erfindung, der allein durch die Ansprüche definiert ist, und ermöglicht dem Fachmann Abänderungen und Ergänzungen im Rahmen des Schutzzumfangs.

- - - - -

Patentansprüche

1. Knochenschraube (1) mit zwei Gewindehälften (2) die eine offene Aufnahme für ein Verbindungselement begrenzen, und
5 Befestigungselement (4,6,7,9), wobei die Gewindehälften zur Aufnahme des Befestigungselements ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Befestigungsglied ausgewählt aus den Gewindehälften und dem
Befestigungselement einen Gewindeeinlauf aufweist, bei dem
10 Gewindegänge erst dann vorhanden sind, wenn diese in voller Flankenhöhe ausgebildet sind.

2. Knochenschraube (1) und Befestigungselement (4,6,7,9) gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der
15 Gewindeeinlauf des mindestens einen Befestigungsglieds (2; 4, 6, 7, 9) keine angeschnittenen Gewindegänge aufweist.

3. Knochenschraube (1) und Befestigungselement (4,6,7,9) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das
20 Befestigungselement eine Aussenmutter (4, 6) ist und sich ein Gewinde zu dessen Aufnahme auf der Aussenseite der Knochenschrauben-Gewindehälften (2) befindet.

4. Knochenschraube (1) und Befestigungselement (4,6,7,9) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das
25 Befestigungselement eine Innenschraube (7, 9) ist und sich ein Gewinde zu dessen Aufnahme auf der Innenseite der Knochenschrauben-Gewindehälften (2) befindet.

30 5. Knochenschraube und Befestigungselement (4,6,7,9) nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewinde einen oder mehrere Gänge hat.

- 8 -

6. Knochenschraube (1) und Befestigungselement (4,6,7,9)
nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das
Befestigungselement mit einem Füllstück (5, 6, 8, 9)
kombiniert wird, welches zusätzlich als Zentrierhilfe dient.

5

7. Knochenschraube (1) und Befestigungselement (4,6,7,9)
nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet,
dass ein zusätzlicher Verkantschutz in der Form einer
unterschiedlichen Farbmarkierung oder Schraffur je
10 Gewindehälfte und zugehöriger Hälfte des
Befestigungselementes angebracht ist.

8. Knochenschraube (1) und Befestigungselement (4,6,7,9)
gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet,
15 dass an dem Befestigungselement und den Gewindehälften (2)
Gewindegänge erst dann vorhanden sind, wenn diese in voller
Flankenhöhe ausgebildet sind.

9. Knochenschraube (1) und Befestigungselement (4,6,7,9)
20 gemäss Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das
Befestigungselement und die Gewindehälften (2) keine
angeschnittenen Gewindegänge aufweisen.

- - - - -

1/2

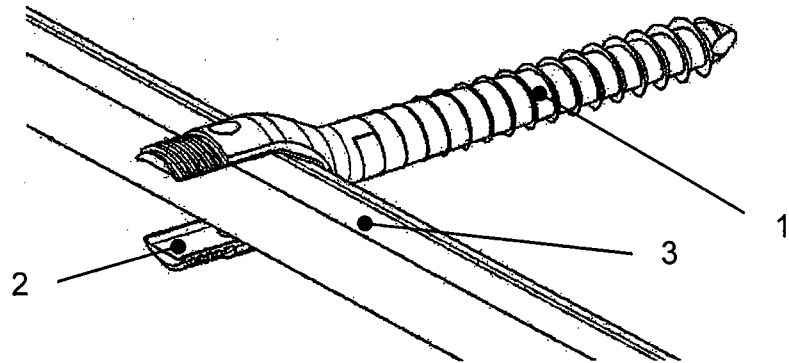


Fig. 1

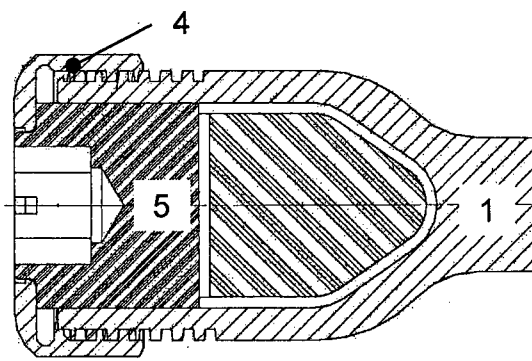


Fig. 2a

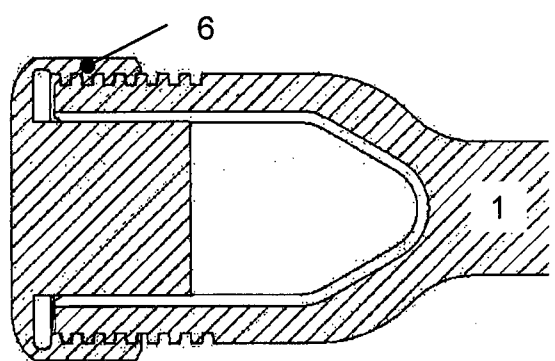


Fig. 2b

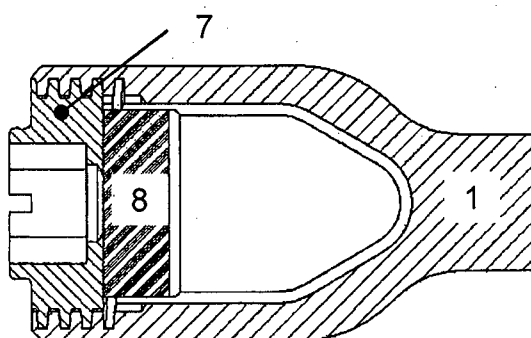


Fig. 3a

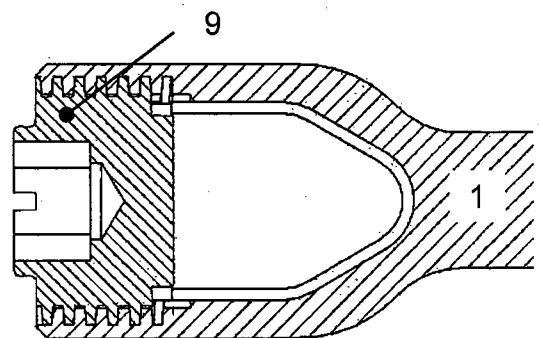


Fig. 3b

2/2

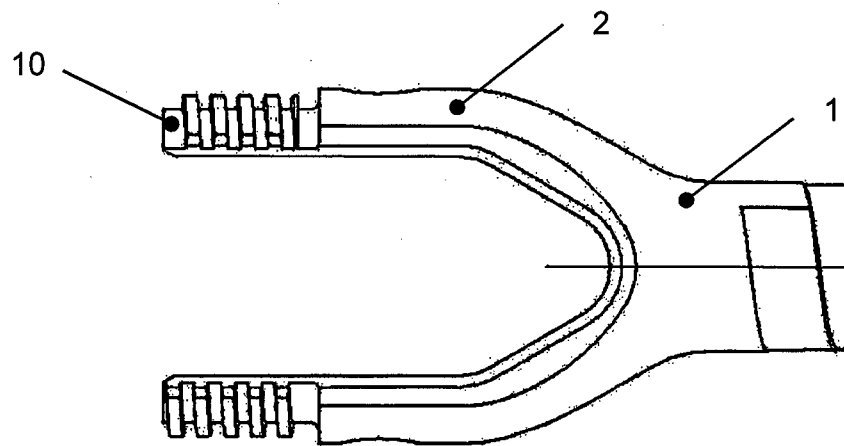


Fig. 4

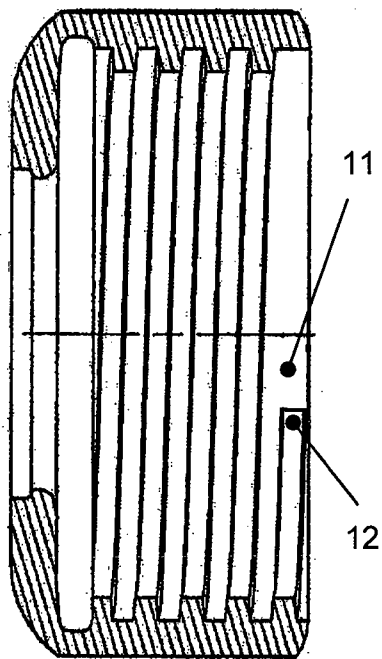


Fig. 5a

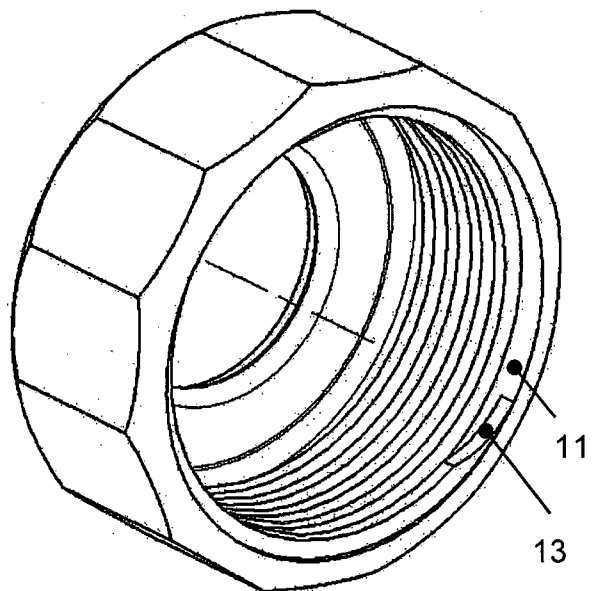


Fig. 5b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/CH2012/000025

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61B17/70
ADD. A61B17/86

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)
A61B

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 practical, 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 39 16 198 A1 (HUG GERHARD GMBH [DE]) 22 November 1990 (1990-11-22) claims 1-4,6; figures 1,10 -----	1,3-6
A	US 4 929 136 A (MEE FRANCIS H A [CA]) 29 May 1990 (1990-05-29) column 3, line 47 - line 64; figure 4A -----	1,2,8,9
A	EP 1 759 646 A1 (BIRD BIEDERMANN AG [CH]) 7 March 2007 (2007-03-07) paragraphs [0003], [0011]; figure 4 -----	1,3,6
A	WO 03/015648 A1 (MCKINLEY LAURENCE M [US]) 27 February 2003 (2003-02-27) figure 5 -----	1,3,6
	-/--	

☒ 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 document 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

19 April 2012

Date of mailing of the international search report

27/04/2012

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

Nice, Philip

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/CH2012/000025

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 891 904 A1 (BIEDERMANN MOTECH GMBH [DE]) 27 February 2008 (2008-02-27) figure 2 -----	1,4,6
A	EP 1 426 016 A1 (BIEDERMANN MOTECH GMBH [DE]) 9 June 2004 (2004-06-09) paragraphs [0005], [0019] - [0020]; figure 6 -----	1,4
A	US 5 320 467 A (ERBES JOHN G [US]) 14 June 1994 (1994-06-14) column 1, line 28 - line 30; figures 1A,3 column 3, line 6 - line 60 -----	1,2,8,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/CH2012/000025

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3916198	A1	22-11-1990	NONE
US 4929136	A	29-05-1990	NONE
EP 1759646	A1	07-03-2007	EP 1759646 A1 07-03-2007 ES 2312071 T3 16-02-2009 JP 4813293 B2 09-11-2011 JP 2007061615 A 15-03-2007 KR 20070026058 A 08-03-2007 US 2007093820 A1 26-04-2007
WO 03015648	A1	27-02-2003	AT 498366 T 15-03-2011 CA 2456892 A1 27-02-2003 CN 1547456 A 17-11-2004 EP 1418853 A1 19-05-2004 WO 03015648 A1 27-02-2003
EP 1891904	A1	27-02-2008	CN 101129272 A 27-02-2008 EP 1891904 A1 27-02-2008 JP 2008049166 A 06-03-2008 TW 200812541 A 16-03-2008 US 2008086132 A1 10-04-2008
EP 1426016	A1	09-06-2004	DE 10256095 A1 22-07-2004 EP 1426016 A1 09-06-2004 JP 4338505 B2 07-10-2009 JP 2004183896 A 02-07-2004 US 2004186474 A1 23-09-2004 US 2008167689 A1 10-07-2008
US 5320467	A	14-06-1994	DE 69405048 D1 25-09-1997 DE 69405048 T2 12-03-1998 EP 0625644 A1 23-11-1994 ES 2105522 T3 16-10-1997 JP 7098009 A 11-04-1995 US 5320467 A 14-06-1994

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61B17/70

ADD. A61B17/86

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61B

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 39 16 198 A1 (HUG GERHARD GMBH [DE]) 22. November 1990 (1990-11-22) Ansprüche 1-4,6; Abbildungen 1,10 -----	1,3-6
A	US 4 929 136 A (MEE FRANCIS H A [CA]) 29. Mai 1990 (1990-05-29) Spalte 3, Zeile 47 - Zeile 64; Abbildung 4A -----	1,2,8,9
A	EP 1 759 646 A1 (BIRD BIEDERMANN AG [CH]) 7. März 2007 (2007-03-07) Absätze [0003], [0011]; Abbildung 4 -----	1,3,6
A	WO 03/015648 A1 (MCKINLEY LAURENCE M [US]) 27. Februar 2003 (2003-02-27) Abbildung 5 ----- -/-	1,3,6



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" älteres Dokument, 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 anderen 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

19. April 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/04/2012

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

Nice, Philip

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 891 904 A1 (BIEDERMANN MOTECH GMBH [DE]) 27. Februar 2008 (2008-02-27) Abbildung 2 -----	1,4,6
A	EP 1 426 016 A1 (BIEDERMANN MOTECH GMBH [DE]) 9. Juni 2004 (2004-06-09) Absätze [0005], [0019] - [0020]; Abbildung 6 -----	1,4
A	US 5 320 467 A (ERBES JOHN G [US]) 14. Juni 1994 (1994-06-14) Spalte 1, Zeile 28 - Zeile 30; Abbildungen 1A,3 Spalte 3, Zeile 6 - Zeile 60 -----	1,2,8,9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2012/000025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3916198	A1	22-11-1990	KEINE
US 4929136	A	29-05-1990	KEINE
EP 1759646	A1	07-03-2007	EP 1759646 A1 07-03-2007 ES 2312071 T3 16-02-2009 JP 4813293 B2 09-11-2011 JP 2007061615 A 15-03-2007 KR 20070026058 A 08-03-2007 US 2007093820 A1 26-04-2007
WO 03015648	A1	27-02-2003	AT 498366 T 15-03-2011 CA 2456892 A1 27-02-2003 CN 1547456 A 17-11-2004 EP 1418853 A1 19-05-2004 WO 03015648 A1 27-02-2003
EP 1891904	A1	27-02-2008	CN 101129272 A 27-02-2008 EP 1891904 A1 27-02-2008 JP 2008049166 A 06-03-2008 TW 200812541 A 16-03-2008 US 2008086132 A1 10-04-2008
EP 1426016	A1	09-06-2004	DE 10256095 A1 22-07-2004 EP 1426016 A1 09-06-2004 JP 4338505 B2 07-10-2009 JP 2004183896 A 02-07-2004 US 2004186474 A1 23-09-2004 US 2008167689 A1 10-07-2008
US 5320467	A	14-06-1994	DE 69405048 D1 25-09-1997 DE 69405048 T2 12-03-1998 EP 0625644 A1 23-11-1994 ES 2105522 T3 16-10-1997 JP 7098009 A 11-04-1995 US 5320467 A 14-06-1994