



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

703 627 A1

(51) Int. Cl.: A61B 17/58 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01364/10

(71) Anmelder:
Arnold Schefer, Höhenstrasse 20
4616 Kappel (CH)

(22) Anmeldedatum: 25.08.2010

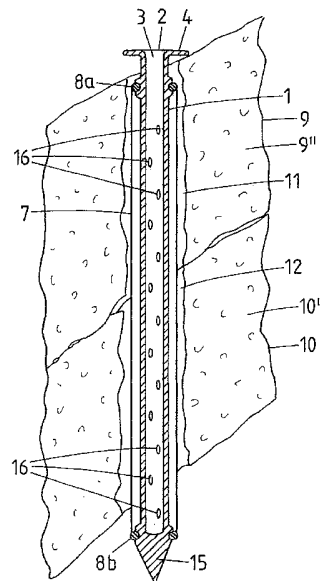
(72) Erfinder:
Arnold Schefer, 4616 Kappel (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 29.02.2012

(74) Vertreter:
Zimmerli, Wagner & Partner AG, Apollostrasse 2
Postfach 1021
8032 Zürich (CH)

(54) ANKERHÜLSE.

(57) Die in fluchtenden Bohrlöchern (11, 12), welche Bruchstücke (9, 10) eines Knochens durchdringen, liegende Ankerhülse weist einen Stutzen (1) z.B. aus Metall auf, welcher einen von einer Einfüllöffnung (2) ausgehenden Verteilkanal (3) umschliesst, der durch Löcher (16) mit Austrittsöffnungen an der Aussenseite des Stutzens (1) verbunden ist. Eine Hülle (7) aus einer elastischen Kunststoffolie oder auch einem Gewebe oder Gewirk umgibt mindestens diejenigen Teile der Aussenseite, welche Austrittsöffnungen tragen. Durch die Einfüllöffnung (2) wird eine aushärtbare Füllmasse eingeleitet, welche aus den Austrittsöffnungen austritt und die Hülle (7) ausfüllt, sodass sie sich an die Wände der Bohrlöcher (11, 12) anlegt. Nach dem Aushärten der Füllmasse sind die Bruchstücke (9, 10) fest und zuverlässig verbunden. Die Hülle (7) kann auch teilweise durchlässig für die Füllmasse sein, in welchem Fall sie die Strömung derselben lenkt und eine geeignete Verteilung in den Bohrlöchern sicherstellt.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ankerhülse zur Verbindung mit mindestens einem Knochen, insbesondere zur Verbindung mit zwei Bruchstücken eines Knochens zum Festhalten derselben in einer bestimmten gegenseitigen Lage.

Stand der Technik

[0002] Es sind zahlreiche Anker bekannt, welche zur Befestigung etwa einer Platte an einem Knochen oder einem Bruchstück eines Knochens in einem Bohrloch in dem letzteren verankert werden können.

[0003] So zeigt US 7 338 493 B1 einen Anker, welcher eine gattungsgemässe Ankerhülse umfasst, die als Stutzen ausgebildet ist, mit an einem proximalen Ende einem Aussengewinde und einem vom proximalen zu einem distalen Ende durchgehenden oder knapp vor dem letzteren verschlossenen Verteilkanal, der an einem an das proximale Ende anschliessenden Verankerungsabschnitt ein Innengewinde zum Eingriff mit einem Gewinde eines Ankerbolzens aufweist und an einem anschliessenden Restabschnitt mit seitlichen Austrittsöffnungen versehen ist. Nach dem Einsetzen der Ankerhülse in das als Sackloch ausgebildete Bohrloch wird vom proximalen Ende durch den Verteilkanal als Füllmasse Knochenzement eingeleitet, welcher durch die Austrittsöffnungen in das Bohrloch austritt und dasselbe ausfüllt.

[0004] Diese Ausführung hat jedoch den Nachteil, dass vor allem bei geringer Viskosität desselben Knochenzement aus dem Bohrloch ausfliessen kann, da es gewöhnlich einige Minuten dauert, bis er ausgehärtet ist. Wenn das Bohrloch nicht als Sackloch, sondern durchgehend ausgebildet ist, ist ein Ausfliessen von Knochenzement am distalen Ende desselben kaum zu vermeiden. Der Anker eignet sich daher im Allgemeinen nicht zur direkten Verbindung von zwei Bruchstücken eines Knochens.

Darstellung der Erfindung

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine gattungsgemässe Ankerhülse dahingehend zu verbessern, dass der Knochenzement unter Kontrolle gehalten und dorthin geleitet werden kann, wo er benötigt wird, während ein unkontrolliertes Abfliessen sicher verhindert wird. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 1 erfüllt.

[0006] Bei der erfindungsgemässen Ankerhülse wird die ausströmende Füllmasse durch die die Ankerhülse umgebende Hülle an einer Verbreitung über den erwünschten Bereich hinaus gehindert oder dieselbe auf ein unschädliches Ausmass begrenzt. Ihre Verteilung kann auch gezielt gelenkt werden, etwa so, dass sie sich vor allem an bestimmten Stellen ansammelt. Dadurch ergeben sich auch erweiterte Anwendungsmöglichkeiten, insbesondere kann die erfindungsgemässe Ankerhülse auch dazu verwendet werden, zwei Bruchstücke eines Knochens, von denen mindestens einer ein durchgehendes Bohrloch aufweist, zu verbinden, ohne dass zwischen den Bruchstücken Füllmasse austräte.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0007] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren, welche lediglich Ausführungsbeispiele darstellen, näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1a einen axialen Längsschnitt durch eine erfindungsgemässe Ankerhülse gemäss einer ersten Ausführungsform, in Bohrlöchern eingesetzt,

Fig. 1b einen Querschnitt durch die Ankerhülse längs B-B in Fig. 1a,

Fig. 2 einen Längsschnitt entsprechend Fig. 1a am Ende des Auffüllens der Ankerhülse und der Bohrlöcher mit Füllmasse,

Fig. 3 einen axialen Längsschnitt durch eine erfindungsgemässe Ankerhülse gemäss einer zweiten Ausführungsform, in Bohrlöchern eingesetzt, und

Fig. 4 einen Längsschnitt entsprechend Fig. 3 am Ende des Auffüllens der Ankerhülse mit Füllmasse.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0008] Gemäss einer ersten Ausführungsform weist die Ankerhülse einen Stutzen 1 auf, welcher einen von einer Einfüllöffnung 2 an seinem proximalen Ende ausgehenden Verteilkanal 3 umgibt. Der Stutzen 1, der vorzugsweise aus geringfügig elastischem Kunststoff besteht, weist im Bereich der Einfüllöffnung 2 einen nach aussen vorspringenden umlaufenden Kragen 4 mit gegen das distale Ende sich leicht konisch verengender Mantelfläche auf. Am distalen Ende ist der Stutzen 1 offen, sodass er dort eine Endöffnung 5 bildet. Von dieser gehen axiale Schlitze 6 aus, welche wie die Endöffnung 5, an welche sie anschliessen, Austrittsöffnungen bilden, die sich über den grösseren Teil der Länge des Stutzens 1 erstrecken. In der Nähe des proximalen Endes des Stutzens 1 ist eine sackartige geschlossene Hülle 7 aus flexiblem Material an seiner Aussenseite anliegend befestigt, indem ihr Rand durch einen elastischen Ring 8, z.B. einen Sprengring aus Federstahl

oder einen geschlossenen Ring aus elastischem Kunststoff, in einer unmittelbar distal des Kragens 4 umlaufenden Rille lösbar festgehalten wird. Die Hülle 7 umschliesst den Abschnitt der Aussenseite des Stutzens 1, welcher die Austrittsöffnungen, d.h. die Endöffnung 5 und diejenigen, welche von den Schlitzten 6 gebildet werden, trägt. Sie ist dabei wesentlich länger als dieser, sodass sie über sein distales Ende beträchtlich hinausgeht und besteht aus inelastischem Material, z.B. aus einem verhältnismässig lockeren Gewebe oder Gewirk aus Kunststoff oder mineralischer Faser oder wie dargestellt aus gelochter Folie aus Kunststoff und ist daher begrenzt durchlässig.

[0009] Die Ankerhülse verbindet zwei Bruchstücke 9, 10 eines Knochens, in denen fluchtende Bohrlöcher 11, 12 angebracht sind, welche die Ankerhülse aufnehmen. Das erste Bruchstück 9 besteht z.T. aus harter Rinde 9' und z.T. aus weicher, poröser Spongiosa 9'' und das zweite Bruchstück nur aus Spongiosa 10'. Der Stutzen 1 ist etwas in das Bohrloch 11 im ersten Bruchstück 9 eingedrückt, sodass der äussere Rand des Kragens 4 fest an der an den Rand des Bohrlochs 11 im ersten Bruchstück 9 anschliessenden Innenfläche desselben anliegt und dort elastisch gegen die Rinde 9' drückt. Der verbleibende Teil des Stutzens 1 ist dagegen durch einen umlaufenden Spalt von der Wand des Bohrlochs 11 getrennt.

[0010] Die Hülle 7 reicht bis zum Grund des Bohrlochs 12 im zweiten Bruchstück 10, das als Sackloch ausgebildet ist.

[0011] Nach dem Einsetzen der Ankerhülse in die Bohrlöcher 11, 12 wird mittels einer Hohnadel 13 (Fig. 2) durch die Einfüllöffnung 2 eine aushärtbare Füllmasse 14, in der Regel Knochenzement, in den Verteilkanal 3 eingeleitet. Sie dringt durch die Austrittsöffnungen, d.h. die Endöffnung 5 und die Schlitzte 6 nach aussen und füllt so die Hülle 7 auf. Dabei tritt ein verhältnismässig geringer Teil der Füllmasse 14 durch die Hülle 7 aus und füllt so die Bohrlöcher 11, 12 vollständig aus. Die Hohnadel 13 wird daraufhin zurückgezogen und die Füllmasse 14 härtet in einigen Minuten aus.

[0012] Die beiden Bruchstücke 9, 10 sind durch den ausgehärteten Knochenzement und die darin eingebettete Hülle 7 fest und zuverlässig verbunden. Abgesehen von einer Verstärkung der Füllmasse 14, die vor allem dann einen wesentlichen Beitrag zur Festigkeit der Verbindung leisten kann, wenn die Hülle 7 aus einem Gewebe oder Gewirk aus fester mineralischer Faser besteht, erfüllt die Hülle 7 die Aufgabe, die Strömung der Füllmasse 14 in die Bohrlöcher 11, 12 zu lenken und insbesondere eine gleichmässige Verteilung derselben sicherzustellen. Z.B. wird ein Austreten grösserer Mengen in den Spalt zwischen den Bruchstücken 9, 10 durch die Hülle 7 verhindert. Dabei kann die Struktur des Gewebes oder Gewirks oder die Lochung der Folie über die Ausdehnung, insbesondere die Länge der Hülle 7 variieren, sodass dem Austreten der Füllmasse 14 ein grösserer oder kleinerer Widerstand entgegensteht. Wenn sie so geeignet gelenkt wird, füllt die Füllmasse 14 die Bohrlöcher 11, 12 satt aus und geht mit dem Knochen eine innige Verbindung ein, die etwa durch teilweises Eindringen vor allem in die Spongiosa 9'', 10'' breit abgestützt sein kann, sodass ein Ausbrechen nicht zu befürchten ist.

[0013] Der Stutzen kann statt aus Kunststoff auch aus Keramik oder Metall bestehen.

[0014] Gemäss einer zweiten Ausführungsform (Fig. 3) weist die Ankerhülse ebenfalls einen Stutzen 1 auf, ebenfalls mit am proximalen Ende einer Einfüllöffnung 2, an welche ein Verteilkanal 3 anschliesst sowie einem nach aussen abstehenden umlaufenden Kragen 4. Der Stutzen 1 besteht vorzugsweise aus Metall, z.B. aus Titan oder rostfreiem Stahl. Der Verteilkanal 3 geht bis nahe an das distale Ende des Stutzens 1 durch und ist dort verschlossen, während der Stutzen in eine Spitze 15 ausläuft. Der Verteilkanal 3 ist durch runde oder schlitzförmige Löcher 16 mit über dessen Länge verteilten Austrittsöffnungen an der Aussenseite des Stutzens 1 verbunden.

[0015] An dieser Aussenseite ist wiederum eine denselben umgebende Hülle 7 angeordnet. Sie ist schlauchartig ausgebildet und umschliesst den Stutzen 1 sowohl knapp distal des Kragens 4 als auch knapp proximal der Spitze 15, wo ihr proximaler bzw. distaler umlaufender Rand jeweils durch einen elastischen Ring 8a; b in einer Rille lösbar festgehalten wird. Die Hülle 7 umschliesst so alle Austrittsöffnungen. Die Hülle 7 ist in diesem Fall als undurchlässige Folie aus elastischem Material, vorzugsweise Kunststoff, ausgebildet. Die Ankerhülse ist wiederum in Bohrlöcher 11, 12 eingesetzt, welche an Bruchstücken 9, 10, die hier beide aus Spongiosa 9'', 10'' bestehen, angebracht wurden und hier beide durchgehend ausgebildet sind, wobei die Ankerhülse mit ihrem distalen Ende etwas aus dem Bohrloch 12 herausragt. Die Spitze 15 erleichtert das Einführen der Ankerhülse in die Bohrlöcher 9, 10.

[0016] Beim Einleiten von Füllmasse 14 (Fig. 4) wird vorzugsweise eine Hohnadel 13 eingesetzt, welche mit einem umlaufenden Absatz 17, der einen Dichtungsring tragen kann, gegen die proximale Seite des Kragens 4 drückt, sodass ein leichter Überdruck in der Füllmasse 14 erzeugt werden kann. Die elastische Hülle 7 wird dann durch die Füllmasse 14, welche durch die Löcher 16 aus dem Verteilkanal 3 auftritt, gegen die Wände der Bohrlöcher 11, 12 gedrückt, sodass sie sich im Wesentlichen an deren Unebenheiten anpasst und insbesondere Vertiefungen ganz oder teilweise ausfüllt. Am distalen Ende wird sie etwas aufgebläht und bildet einen Wulst 18, dessen Durchmesser grösser ist als der der Bohrlöcher 11, 12. Nach dem Aushärten der Füllmasse 14 wird die Hohnadel 13 zurückgezogen. Die Ankerhülse ist in den Bohrlöchern 11, 12 grossflächig verankert und verbindet die Bruchstücke 9, 10 zuverlässig, ohne dass der Knochen mit der Füllmasse 14 direkt in Berührung käme. Durch das Anliegen des Kragens 4 an der Aussenseite des Bruchstücks 9 und des Wulstes 18 an der entgegengesetzten Aussenseite des Bruchstücks 10 sind die Bruchstücke 9, 10 ausserdem verspannt, was die Zuverlässigkeit der Verbindung erhöht.

[0017] Es sind viele Abwandlungen möglich, ohne dass der Bereich der Erfindung verlassen würde. Der Stutzen kann etwa aus mehr oder weniger hartem Kunststoff, Metall, z.B. rostfreiem Stahl oder Titan oder einer geeigneten Legierung oder aus Keramik bestehen. Er kann, vor allem wenn er aus hartem Material besteht, etwa im Bereich seines proximalen Endes mit einem Aussengewinde versehen sein, das ein Eindrehen desselben in ein Bohrloch ermöglicht, oder mit Längsrillen, die

eine bessere Verankerung bei einem Einpressen oder -schlagen gewährleisten, so dass er für die Einleitung der Füllmasse und das Aushärten ausreichend verankerbar und keine weitere Fixierung erforderlich ist.

[0018] Obwohl sich die erfindungsgemässen Ankerhülsen besonders gut als Verbindungsanker zur Verbindung von Bruchstücken von Knochen eignen, könne sie auch zur Verankerung z.B. von Platten o.dgl. an einem Knochen oder einem Bruchstück eines Knochens eingesetzt werden. Dazu kann etwa im Verteilkanal, insbesondere anschliessend an dessen proximales Ende, ein Innengewinde angebracht sein, welches ein Einschrauben eines entsprechenden Ankerbolzens gestattet.

[0019] Die flexible Hülle kann sackartig oder schlauchartig ausgebildet sein oder aus mehreren sackartig oder schlauchartig ausgebildeten Teilen bestehen, entscheidend ist, dass sie jene Teile der Aussenfläche des Stutzens umschliesst, welche Austrittsöffnungen tragen. Sie kann daneben elastisch oder inelastisch, schlaff oder halbsteif, für Füllmasse durchlässig oder undurchlässig ausgebildet sein oder über ihre Ausdehnung variierende mechanische Eigenschaften und Durchlässigkeit haben. Sie kann aus einem Gewebe oder Gewirk bestehen, das aus Kunstfaser oder auch ganz oder teilweise aus mineralischer Faser, z.B. Glasfaser oder Keramikfaser hergestellt ist. Sie kann auch ganz oder teilweise aus Kunststoffolie bestehen, welche durch Fasern verstärkt sein kann. Die Hülle kann auch fest mit dem Stutzen verbunden, z.B. mit ihm verklebt oder verschweisst sein, doch hat eine lösbare Befestigung den Vorteil, dass Stutzen und Hüllen z.T. frei kombiniert werden können.

[0020] Als Füllmasse kommen neben Knochenzement auch andere aushärtbare Massen in Frage, z.B. ein mit einem Härter versetztes Kunstharz.

Bezugszeichenliste

[0021]

- | | |
|--------|----------------|
| 1 | Stutzen |
| 2 | Einfüllöffnung |
| 3 | Verteilkanal |
| 4 | Kragen |
| 5 | Endöffnung |
| 6 | Schlitze |
| 7 | Hülle |
| 8 | Ring |
| 8a, b | Ringe |
| 9 | Bruchstück |
| 9' | Rinde |
| 9'' | Spongiosa |
| 10 | Bruchstück |
| 10'' | Spongiosa |
| 11, 12 | Bohrlöcher |
| 13 | Hohlnadel |
| 14 | Füllmasse |
| 15 | Spitze |
| 16 | Löcher |
| 17 | Absatz |
| 18 | Wulst |

Patentansprüche

1. Ankerhülse zur Verbindung mit mindestens einem Knochen oder Bruchstück (9, 10) eines Knochens, welche einen Stutzen (1) umfasst mit einem von einer Einlassöffnung (2) an einem proximalen Ende ausgehenden, in einer axialen Richtung gegen ein distales Ende sich erstreckenden Verteilkanal (3), welcher mit mindestens einer an der Aussenseite des Stutzens (1) angeordneten Austrittsöffnung verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine mindestens im Bereich seines proximalen Endes dicht an die Aussenseite des Stutzens (1) anschliessende, die mindestens eine Austrittsöffnung umschliessende Hülle (7) aus flexiblem Material aufweist.
2. Ankerhülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (7) sackartig ausgebildet ist, derart, dass sie das distale Ende des Stutzens (1) umschliesst.
3. Ankerhülse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Hülle (7) über das distale Ende des Stutzens (1) hinaus erstreckt.
4. Ankerhülse nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Stutzen (1) an seinem distalen Ende eine Endöffnung (5) aufweist.
5. Ankerhülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (7) im Bereich ihres distalen Endes dicht an die Aussenseite des Stutzens (1) anschliesst.
6. Ankerhülse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Stutzen (1) an seinem distalen Ende eine Spitze (15) aufweist.
7. Ankerhülse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Stutzen (1) mehrere über seine Länge sich erstreckende oder über seine Länge verteilte Austrittsöffnungen aufweist.
8. Ankerhülse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Stutzen (1) aus Kunststoff, Keramik oder Metall wie Stahl oder Titan besteht.
9. Ankerhülse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (7) undurchlässig ist.
10. Ankerhülse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (7) über ihre Fläche verteilte Öffnungen aufweist.
11. Ankerhülse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (7) aus inelastischem Material besteht.
12. Ankerhülse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (7) aus elastischem Material besteht.
13. Ankerhülse nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (7) mindestens zum Teil aus Gewebe oder Gewirk besteht.
14. Ankerhülse nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (7) mindestens zum Teil aus Folie besteht.
15. Ankerhülse nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (7) mineralische Fasern enthält.

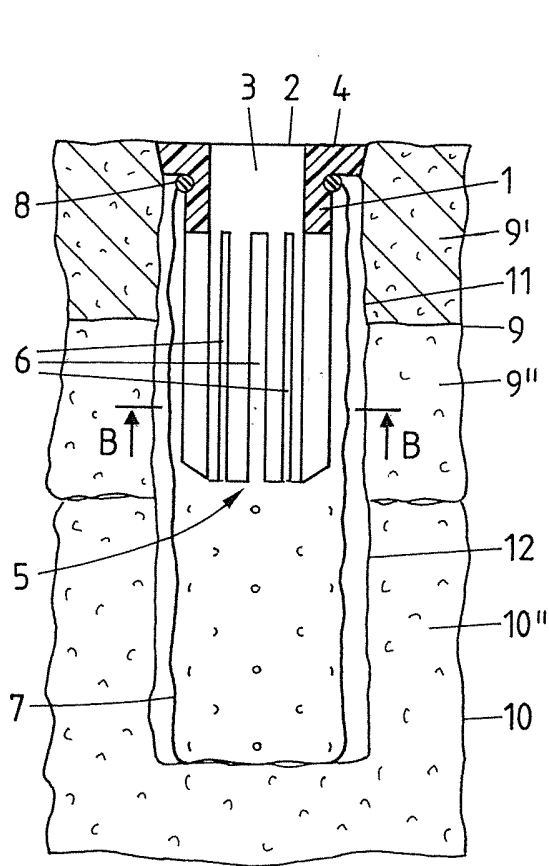


Fig. 1a

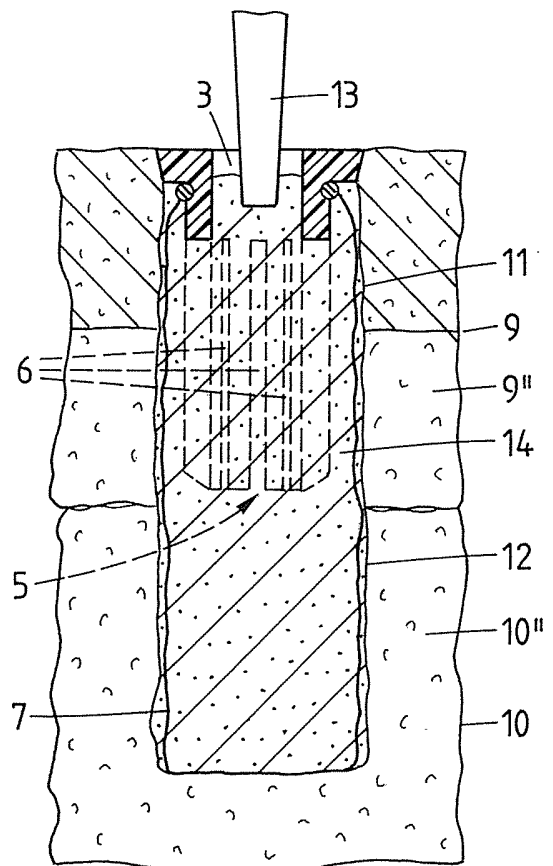


Fig. 2

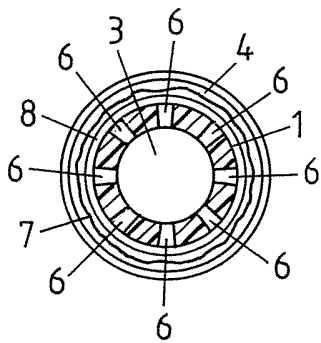


Fig. 1b

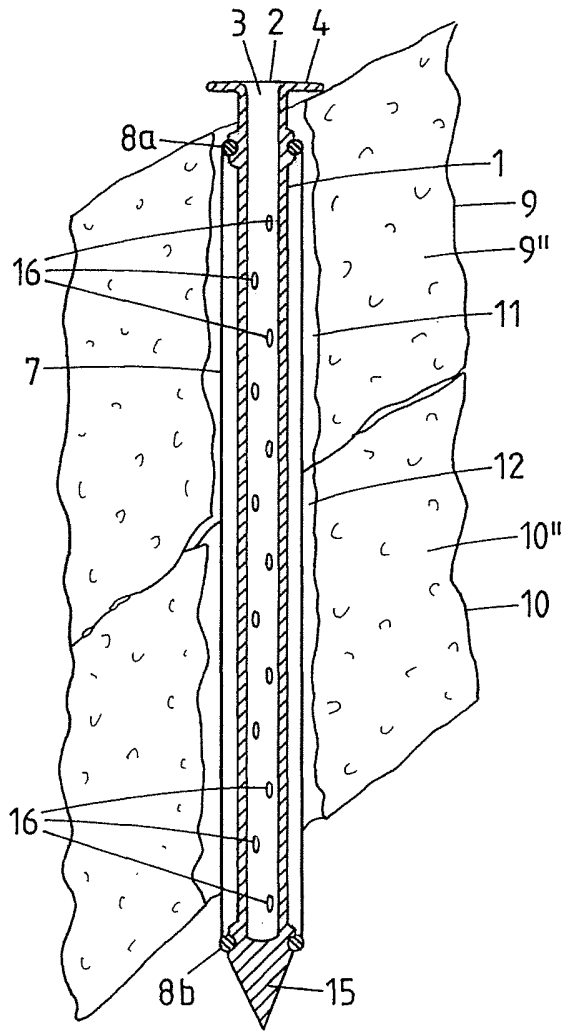


Fig. 3

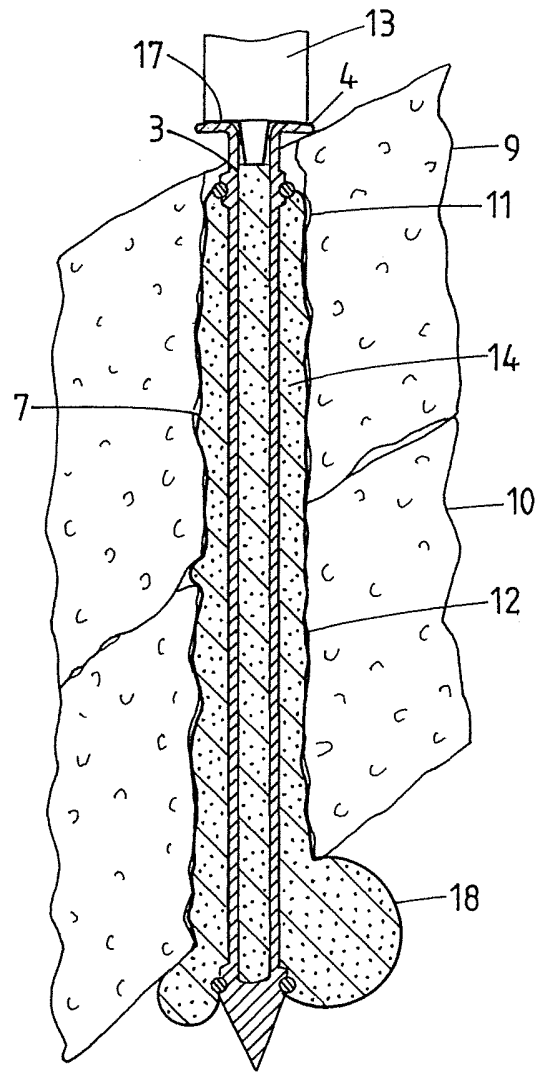


Fig. 4

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		P113A005	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
1364/2010		25-08-2010	
Anmelde land		Beanspruchtes Prioritätsdatum	
CH			
Anmelder (Name)			
Arnold Schefer			
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat	
08-02-2011		SN 55637	
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)			
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC			
A61F2/30		A61B17/68	
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE			
Recherchierter Mindestprüfstoff			
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole		
IPC. 8	A61F	A61B	
Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen			
III. ☐ EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			
IV. ☐ MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 13642010

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61F2/30 A61B17/68 ADD. A61B17/86 A61B17/88		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERSCHRIEBTE SACHGEBIETE Recherchierte Mindestprüfung (Klassifikationssystem und Klassifikationscode): A61F A61B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfung gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Sachbegriffe): EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Anspruch Nr.
X	WO 2008/154762 A1 (FREI RODERIC ALEXANDER [CH]; FREI RUDOLF [CH]) 24. Dezember 2008 (2008-12-24) * Abbildung 2d * * Seite 7, Zeilen 22-26 * * Seite 9, Zeilen 7-15 * * Seite 11, Zeilen 23-25 *	1-6, 8, 10, 12, 14
X	FR 2 629 337 A1 (BIGAN MICHEL [FR]; DUREUIL JEROME [FR]) 6. Oktober 1989 (1989-10-06)	1-5, 8, 9, 12, 14
Y	* Abbildung 3 * * Seite 4, Zeile 1 - Seite 5, Zeile 11 * * Seite 6, Zeilen 10-28 *	6, 15
-/-		
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
☒ Keine Abhäng. Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:		
A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *I* Kleines Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelsfrei erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum eines anderen im Recherchenbereich gewachsenen Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgedrückt) *C* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Demonstration, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
T Spätere Veröffentlichung, die nach dem 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 erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher 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 *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des tatsächlichen Anschlusses der Recherche internationaler Art 3. März 2011		Absendedatum des Berichts über die Recherche internationaler Art
Name und Postanschrift der internationalen Rechercheinstanz: Europäisches Patentamt, P.O. Box 5516 Patentkan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040 Fax: (+31-70) 340-0016		Bevollmächtigter Beauftragter: Louka, Maria

Formblatt PCT/ISA/201 (Blatt 2) (Januar 2004)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 13642010

C (Fortsetzung): ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 888 024 A (POWLAN ROY Y [US]) 19. Dezember 1989 (1989-12-19) * Spalte 2, Zeile 60 - Spalte 3, Zeile 44; Abbildungen 1-3 * * Spalte 4, Zeilen 23-30 *	6,15
X	DE 196 34 698 C1 (AESCULAP AG & CO KG [DE]) 23. April 1998 (1998-04-23) * Abbildung 5 * * Spalte 5, Zeilen 26-28 * * Spalte 6, Zeilen 16-33 *	1,7,8, 10,11
X	EP 1 491 162 A2 (DEPUY MITEK INC [US]) 29. Dezember 2004 (2004-12-29) * Abbildungen 1,4a * * Absätze [0013], [0015], [0024] *	1-6,8,9, 11
X	DE 197 41 087 A1 (SCHUMANN KLAUS [DE]) 8. April 1999 (1999-04-08) * Spalte 3, Zeilen 11-66; Abbildungen 1,3,6 * * Spalte 6, Zeilen 45-62 *	1-5, 7-10,12
X	WO 2009/132445 A1 (LEWIS STEPHEN J [CA]) 5. November 2009 (2009-11-05) * Abbildung 1a * * Anspruch 1 * * Seite 16, Zeilen 25-31 *	1,3-5,8, 9
X	WO 2009/132472 A2 (WW TECHNOLOGY AG [CH]; LEHMANN MARIO [CH]; MUELLER ANDREA [CH]; WEBER) 5. November 2009 (2009-11-05) * Abbildungen 2,5 * * Seite 22, Zeilen 25-27 * * Seite 23, Zeilen 18-26 *	1,14,15

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 13642010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2008154762	A1	24-12-2008	KEINE
FR 2629337	A1	06-10-1989	KEINE
US 4888024	A	19-12-1989	KEINE
DE 19634698	C1	23-04-1998	DE 29614922 U1 24-10-1996
EP 1491162	A2	29-12-2004	AU 2004202393 A1 20-01-2005 CA 2472659 A1 27-12-2004 JP 2005013740 A 20-01-2005 US 2008161806 A1 03-07-2008 US 2004267361 A1 30-12-2004 US 2010161055 A1 24-06-2010 US 2008133007 A1 05-06-2008
DE 19741087	A1	08-04-1999	KEINE
WO 2009132445	A1	05-11-2009	CA 2722607 A1 05-11-2009 EP 2282691 A1 16-02-2011
WO 2009132472	A2	05-11-2009	EP 2271273 A2 12-01-2011

Formblatt PCT/ISA/201 (Anhang Patentform 36) (Januar 2004)