

(19)



(11)

**EP 2 426 257 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**07.03.2012 Patentblatt 2012/10**

(51) Int Cl.:  
**E01B 9/16 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10175436.4**

(22) Anmeldetag: **06.09.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
 PL PT RO SE SI SK SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME RS**

(71) Anmelder: **Sersa Group AG (Schweiz)  
 8048 Zürich (CH)**

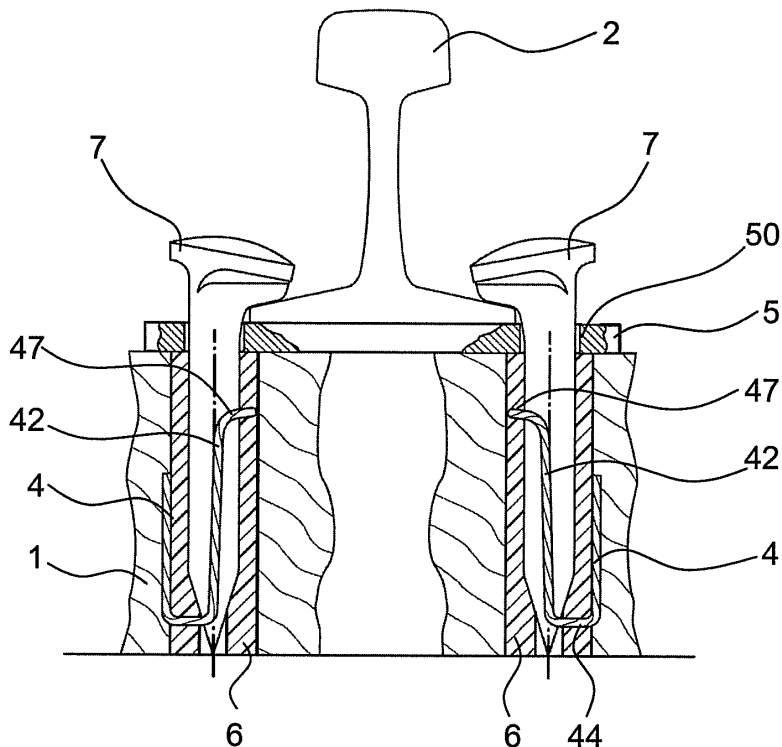
(72) Erfinder: **Schnyder, Christian  
 8478, Gütighausen (CH)**

(74) Vertreter: **Frischknecht, Harry Ralph  
 Isler & Pedrazzini AG  
 Gotthardstrasse 53  
 Postfach 1772  
 8027 Zürich (CH)**

(54) **Spreizeinlage für Schienennägel**

(57) Eine Spreizeinlage (4) für Schienennägel ist aus einem Stabmaterial gebogen, und weist zwei über einen ersten Bogen (43) miteinander verbundene, mindestens annähernd parallel zueinander verlaufende erste und zweite Schenkel (40, 41) sowie einen über einen zweiten

Bogen (44) mit dem zweiten Schenkel (41) verbundenen dritten Schenkel (42) auf, Der erste Schenkel (40) und der zweite Schenkel (41) liegen in einer gemeinsamen ersten Ebene (E1) und der dritte Schenkel liegt in einer zweiten Ebene (E2), welche im wesentlichen senkrecht zur ersten Ebene steht.



**FIG. 1**

**EP 2 426 257 A1**

**Beschreibung**

## TECHNISCHES GEBIET

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Spreizeinlage für Schienennägel gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1

## STAND DER TECHNIK

**[0002]** Durch Beanspruchung der Eisenbahngleise lockern sich die Schwellenschrauben und Schienennägel. Die Spur- und Leitweiten wie auch die Schienenhöhe ändern sich. Bei der Sanierung der Gleise wird der feste Schraubensitz wieder hergestellt, indem die alten Schwellenschrauben entfernt werden und das Loch aufgebohrt und gereinigt wird. Anschliessend wird eine Spreizeinlage in dieses Loch eingebracht. Das Loch wird mit einer Vergussmasse gefüllt und anschliessend wird eine neue Schwellenschraube eingedreht, wobei die Spreizeinlage der neuen Schwellenschraube einen festen Halt bietet. Um die Spurbhöhe zu korrigieren, wird üblicherweise vor dem Vergiessen des Lochs eine Unterlagsplatte, vorzugsweise eine Lupolen-Unterlage, auf die Schwelle gelegt.

**[0003]** Dieses Verfahren und die Verwendung der Spreizeinlage hat sich nunmehr während vielen Jahren bewährt. Das Verfahren ist unter dem Namen Traversan-Schwellensanierung bekannt. Das Verfahren und die zugehörige Spreizeinlage sind ebenfalls in CH 514 734 beschrieben.

**[0004]** Für Schwellenschrauben mit stumpfen Schrauben wird in CH 514 734 vorgeschlagen eine Spreizeinlage gemäss Figur 5 zu verwenden, welche die Form einer Schraubenfeder aufweist. Für spitze Schrauben wird eine Spreizeinlage gemäss Figur 3 verwendet. Diese Spreizeinlage weist drei achsparallele Schenkel auf, welche aus einem einstückigen Stabmaterial gebogen sind. Ein im eingebauten Zustand der Spreizeinlage oberes freies Ende ist im wesentlichen waagrecht abgelenkt. Diese Abbiegung oder Klinke sollte von der Schraube gefasst werden und als zusätzliche Schraubenführung dienen.

**[0005]** In einigen Ländern werden anstelle von Schwellenschrauben meist Schienennägel eingesetzt. Beide in der CH 514 734 beschriebenen Spreizeinlagen haben aber den Nachteil, dass beim Einsatz in Kombination mit einem Schienennagel der Auszieh Widerstand zu klein ist. Unter dem Auszieh Widerstand wird die Widerstandskraft gegen eine Kraft, mit welcher der Schienennagel aus der Schwelle gezogen werden soll, verstanden. Zudem wurde festgestellt, dass das Einbringen eines Schienennagels in eine mit einer derartigen Spreizeinlage versehene Bohrung mit Problemen verbunden ist, weil die Spreizeinlage den Nagel oftmals aus der Mittelachse der Bohrung gedrückt hat.

**[0006]** Aus der EP 1 449 961 ist zudem eine Spreizeinlage bekannt, welche im Zusammenhang mit Schrau-

ben mit stumpfen Schraubenenden vorteilhaft ist. Allerdings ergeben auch aus der technischen Lehre der EP 1 449 961 ähnliche Nachteile und die Anwendung für Schienennägel hat sich als schwierig erwiesen.

## DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

**[0007]** Es ist eine Aufgabe der Erfindung, die Zugfestigkeit der Anordnung zu erhöhen und eine Verwendung von Schienennägeln, insbesondere mit einem spitzen Ende, zu ermöglichen.

**[0008]** Eine solche Aufgabe löst eine Spreizeinlage nach Anspruch 1. Demgemäss weist eine Spreizeinlage für Schienennägel zwei über einen ersten Bogen miteinander verbundene, mindestens annähernd parallel zueinander verlaufende erste und zweite Schenkel sowie einen über einen zweiten Bogen mit dem zweiten Schenkel verbundenen dritten Schenkel auf. Der erste Schenkel und der zweite Schenkel liegen in einer gemeinsamen ersten Ebene und der dritte Schenkel liegt in einer zweiten Ebene, welche im wesentlichen senkrecht zur ersten Ebene steht.

**[0009]** Dadurch kann eine Spreizeinlage geschaffen werden, bei welcher alle drei Schenkel in Bereich der Oberfläche der Bohrung in der Schwelle zu liegen kommen, wobei somit der Querschnitt der Bohrung mit eingesetzter Spreizeinlage nur minimal verkleinert wird, was ein einfaches Eintreiben des Schienennagels erlaubt.

**[0010]** Vorzugsweise verläuft die zweite Ebene durch den zweiten Schenkel, wodurch die Spreizeinlage noch kompakter ausgebildet werden kann.

**[0011]** Bevorzugt weist der erste Schenkel ein freies Ende auf, welches eine mindestens annähernd geradlinige Verlängerung des ersten Schenkels bildet. Besonders bevorzugt bildet das freie Ende genau eine geradlinige Verlängerung.

**[0012]** Vorzugsweise weist der dritte Schenkel ein freies Ende auf, welches mindestens annähernd, vorzugsweise genau, eine geradlinige Verlängerung des dritten Schenkels bildet.

**[0013]** Vorzugsweise weisen der erste Schenkel und/oder der dritte Schenkel an deren freien Ende(n) einen Verhärkungsabschnitt auf, welcher sich winklig, vorzugsweise senkrecht, zum jeweiligen Schenkel erstreckt.

**[0014]** Vorzugsweise ist die Spreizeinlage einstückig aus einem Stabmaterial hergestellt und ist aus einem Spezialstahl gefertigt.

**[0015]** Vorzugsweise liegt der erste Bogen in der ersten Ebene, und der zweite Bogen in der zweiten Ebene.

**[0016]** Vorzugsweise verlaufen der erste und zweite Schenkel mindestens annähernd parallel zueinander und/oder wobei der erste Schenkel und zweite Schenkel mindestens annähernd die gleiche Länge aufweisen.

**[0017]** Vorzugsweise verläuft der dritte Schenkel in einem spitzen Winkel oder mindestens annähernd parallel zum zweiten Schenkel.

**[0018]** Vorzugsweise weist der erste Bogen und der zweite Bogen den gleichen Biegeradius auf. Der erste

und der zweite Bogen können dabei halbkreisförmig ausgebildet sein oder viertelkreisförmig, wobei dann zwei viertelkreisförmige Bögen über einen geraden Schenkel verbunden sind. In der letzteren Ausführungsform kann auch von einem Steg gesprochen werden.

**[0019]** Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0020]** Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Eisenbahnschwelle mit erfindungsgemässen Spreizeinlagen;

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Schienennagels zur Verwendung in Kombination mit den Spreizeinlagen nach Figur 1;

Fig. 3 eine Ansicht von vorne des Schienennagels von Figur 2;

Fig. 4 eine Ansicht von unten des Schienennagels von Figur 2;

Fig. 5 eine Seitenansicht einer Spreizeinlage von rechts;

Fig. 6 eine Vorderansicht der Spreizeinlage nach Fig. 5;

Fig. 7 eine Seitenansicht der Spreizeinlage nach Fig. 5 von links;

Fig. 8 eine Draufsicht der Spreizeinlage nach Fig. 5; und

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht der Spreizeinlage.

#### BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

**[0021]** In Figur 1 ist ein Querschnitt durch einen Gleis-ausschnitt einer Eisenbahnschwelle dargestellt. Auf einer Schwelle 1 ist eine Schiene 2 auf einer Rippenplatte 5 mittels Schienennägeln 7 befestigt. Die Schienennägel 7 ragen durch Öffnungen 50 in der Rippenplatte und erstrecken sich in Bohrungen 3, die in der Schwelle 1 angebracht sind, wobei die Schienennägel 7 in den Bohrungen 3 fixiert sind. Bei der Erneuerung des festen Nagelsitzes ist zur Fixierung der Schienennägel 7 in den Bohrungen 3 jeweils eine Spreizeinlage 4 versenkt und

optional mittels einer Vergussmasse 6 in dieser wasserdicht vergossen. Die Schienennägel 7 klemmen dabei die Schiene 2 an die Schwelle 1 bzw. Rippenplatte 5.

**[0022]** In den Figuren 2 bis 4 wird eine Ausführungsform eines Schienennagels 7 zum Einsatz in der Gleiskonstruktion nach Figur 1 gezeigt. Der Schienennagel 7 umfasst einen Kopfabschnitt 70, einen sich daran anschliessenden Schaftabschnitt 71 sowie eine Nagelspitzenabschnitt 72, welcher sich dem Schaftabschnitt 71 anschliesst. Der Nagelspitzenabschnitt 72 endet mit einer Nagelspitze 73. Vom Kopfabschnitt 70 her gesehen erstrecken sich Schaftabschnitt 71 und Nagelspitze 72 entlang einer Mittelachse M. Der Kopfabschnitt 70 kommt in den Kontakt mit der Schiene 2 und klemmt diese gegen die Rippenplatte 5. Der Schaftabschnitt 71 ragt durch die Aufnahmeöffnung 50 in der Rippenplatte 5 hindurch und erstreckt sich in die Bohrung 3 in der Schwelle.

**[0023]** Vorzugsweise weist der Schaftabschnitt 71 einen quadratischen oder rechteckigen Querschnitt auf. Alternativ kann der Schaftabschnitt 71 auch einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen.

**[0024]** Der Nagelspitzenabschnitt 72 ist dabei so ausgebildet, dass der Querschnitt des Nagelspitzenabschnittes 72 vom Schaftabschnitt 71 her gesehen, kontinuierlich verringert wird. Vorzugsweise ist der Grad der Verringerung über den Nagelspitzenabschnitt 72 vom Schaftabschnitt 71 bis hin zur Nagelspitze 73 konstant.

**[0025]** Die Nagelspitze 73 kann eine Vielzahl von verschiedenen Formen aufweisen. In der vorliegenden Ausführungsform ist diese mit einer konvexen Kante versehen.

**[0026]** Ein solcher Schienennagel 7 weist typischerweise einen Durchmesser im Bereich von 14 bis 19 mm, insbesondere 16 mm und eine Länge im Bereich von 130 bis 180 mm, insbesondere 165 mm, auf.

**[0027]** In den Figuren 5 bis 9 ist die erfindungsgemässe Spreizeinlage 4 dargestellt. Sie ist aus einem einstückigen Stabmaterial gebogen, vorzugsweise aus Spezialstahl, wie er auch für Armierungseisen eingesetzt werden kann.

**[0028]** Die Spreizeinlage 4 weist drei Schenkel 40, 41, 42 auf, welche leicht federnd zueinander ausgebildet sind. Ein erster und ein zweiter Schenkel 40, 41 verlaufen mindestens annähernd, hier genau, parallel zueinander. Der erste und zweite Schenkel 40, 41 sind über einen ersten Bogen 43 miteinander verbunden. Der erste Schenkel 40 und der zweite Schenkel 41 liegen in einer gemeinsamen ersten Ebene E1. Das heisst, dass beispielsweise die Mittelachsen entlang welcher sich die Schenkel 40, 41 Teil dieser ersten Ebene E1 sind und diese erste Ebene E1 definieren. Diese erste Ebene E1 verläuft in der Figur 6 in der Ebene des Zeichnungsblattes und wird durch einen Strich E1 in der Figur 5 angedeutet. Der erste Bogen 43 ist in der ersten Ebene E1 der zwei Schenkel 40, 41 gebogen ausgebildet, wie dies am besten in Figur 9 erkennbar ist.

**[0029]** Gegenüberliegend zum ersten Bogen 43 schliesst sich dem zweiten Schenkel 41 ein zweiter Bo-

gen 44 an, welcher dann vom dritten Schenkel 42 gefolgt wird. Der dritte Schenkel 42 liegt dabei in einer zweiten Ebene E2, welche senkrecht zur ersten Ebene E1 liegt. Vorzugsweise liegt die zweite Ebene E2 so, dass sich diese durch die de zweiten Schenkel 41 erstreckt, so dass der dritte Schenkel 42 über dem zweiten Schenkel 41 zu liegen kommt. Die zweite Ebene E2 wird in der Figur 5 entsprechend dargestellt. Aufgrund dieser Anordnung kann die erfindungsgemässe Spreizeinlage 4 für Schienennägel eingesetzt werden, da die Spreizeinlage so in die Bohrung 3 eingesetzt wird, dass alle drei Schenkel 40, 41, 42 mit der Wand der Bohrung 3 in Kontakt stehen und keiner den Querschnitt der Bohrung mehr als nötig verkleinert. Folglich kann der Schienennagel gut eingetrieben werden, ohne dass eine allzu grosse Verformung der Spreizeinlage nötig wäre, wie dies beispielsweise bei Ausführungsformen des Standes der Technik auftritt. Zudem wird der Schienennagel nicht von seiner Achse beim Vorgang des Eintreibens abgelenkt. Beim Eintreiben des Schienennagels werden die Schenkel in die Seitenwand der Bohrung gedrückt. Folglich wird der Schienennagel 7 und die Spreizeinlage 4 zusammen in der Bohrung verklemt.

**[0030]** Der erste Schenkel 40 weist ein erstes freies Ende 46 auf, welches mindestens annähernd, vorzugsweise genau, eine geradlinige Verlängerung dieses Schenkels 40 bildet.

**[0031]** Der dritte Schenkel 42 weist ein zweites freies Ende 45 auf, welches mindestens annähernd, vorzugsweise genau, eine geradlinige Verlängerung dieses Schenkels 42 bildet. Bevorzugt schliesst sich dem dritten Schenkel 42 ein Verharkungsabschnitt 47 an, welcher winklig, vorzugsweise senkrecht, vom dritten Schenkel 42 wegsteht und vorzugsweise in der zweiten Ebene E2 verläuft. Der Verharkungsabschnitt 47 wird durch das Einschlagen des Schienennagels in das Holz der Schwelle gedrückt, wobei so die Widerstandskraft gegen das Ausziehen weiter vergrössert werden kann.

**[0032]** Optional kann der erste Schenkel 40 einen hier nicht dargestellten Verharkungsabschnitt umfassen, welcher analog zum Verharkungsabschnitt 47 ausgebildet ist.

**[0033]** Der zweite Schenkel 41 ist vorzugsweise länger ausgebildet als der erste Schenkel 40, wie dies in Figur 2 erkennbar ist. Der dritte Schenkel ist vorzugsweise kürzer ausgebildet als die zwei anderen Schenkel 40, 41. Er erstreckt sich jedoch vorzugsweise über mindestens Zweidrittel der Länge der Spreizeinlage 4.

**[0034]** Vorzugsweise verlaufen alle drei Schenkel 40, 41, 42 parallel zueinander. Alternativ kann der dritte Schenkel 42 in einem spitzen Winkel zum zweiten Schenkel 41 verlaufen, wie dies am besten in Figur 3 erkennbar ist. Beide Ausführungsformen sind vorteilhaft, da beide eine sehr kompakte Struktur bereitstellen.

**[0035]** Vorzugsweise weisen der erste Bogen 43 und der zweite Bogen 44 den gleichen Biegeradius auf, was bezüglich der kompakten Struktur vorteilhaft ist. Aufgrund der Anordnung des ersten Bogens 43 und des

zweiten Bogens 44 kann die Spreizeinlage sehr kompakt ausgebildet sein, was die Einführung in Bohrungen 3 erlaubt, welche einen vergleichsweise kleinen Durchmesser haben, so wie dies bei Bohrungen für Schienennägel üblich ist.

**[0036]** Der erste Schenkel 40 weist typischerweise eine Länge vom freien Ende 46 bis hin zum ersten Bogen 43 von 75 bis 105 mm auf. Besonders bevorzugt ist ein Längenbereich zwischen 78 und 98 mm, insbesondere 93 mm.

**[0037]** Der zweite Schenkel 41 weist typischerweise eine Länge vom ersten Bogen 43 bis hin zum zweiten Bogen 44 von 90 bis 120 mm. Besonders bevorzugt ist ein Längenbereich zwischen 95 und 110 mm, insbesondere 100 mm.

**[0038]** Der dritte Schenkel 42 weist typischerweise eine Länge vom freien Ende 45 bis hin zum zweiten Bogen 44 von 65 bis 100 mm auf. Besonders bevorzugt ist ein Längenbereich zwischen 83 und 93 mm, insbesondere 88 mm.

**[0039]** Beide Bögen 43, 44 weisen vorzugweise einen Radius von 6 bis 12 mm auf, besonders bevorzugt von 8 bis 10 mm, insbesondere 9 mm.

## 25 BEZUGSZEICHENLISTE

### [0040]

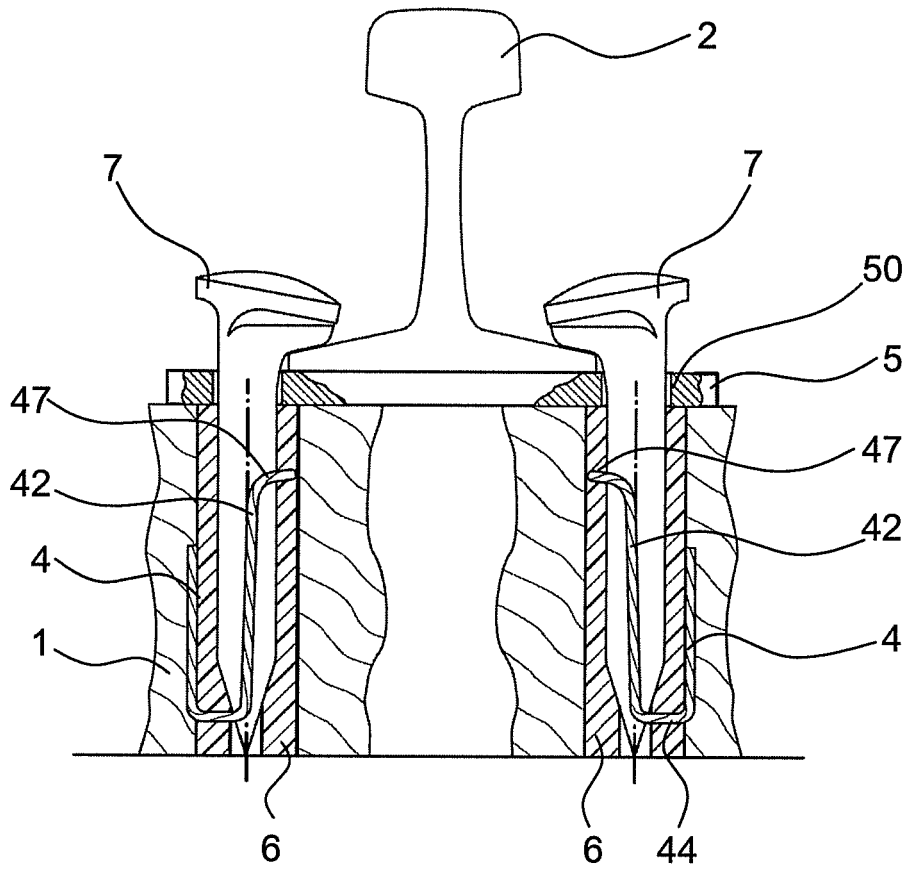
1	Schwelle
2	Schiene
3	Bohrung
4	Spreizeinlage
40	erster Schenkel
41	zweiter Schenkel
42	dritter Schenkel
43	erster Bogen
44	zweiter Bogen
45	freies Ende
46	freies Ende
47	Verharkungsabschnitt
5	Rippenplatte
50	Aufnahmeöffnung
55	6
	Vergussmasse

- 7 Schienennagel
- 70 Kopfabschnitt
- 71 Schaftabschnitt
- 72 Nagelspitzenabschnitt
- 73 Nagelspitze
- M Mittelachse

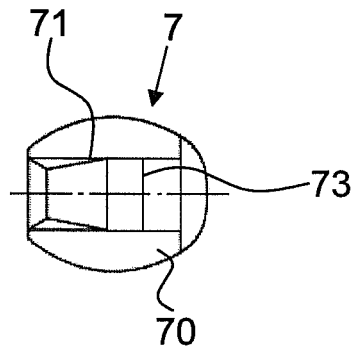
### Patentansprüche

1. Spreizeinlage (4) für Schienennägel, wobei die Spreizeinlage aus einem Stabmaterial gebogen ist, zwei über einen ersten Bogen (43) miteinander verbundene, mindestens annähernd parallel zueinander verlaufende erste und zweite Schenkel (40, 41) sowie einen über einen zweiten Bogen (44) mit dem zweiten Schenkel (41) verbundenen dritten Schenkel (42) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Schenkel (40) und der zweite Schenkel (41) in einer gemeinsamen ersten Ebene (E1) liegen und dass der dritte Schenkel in einer zweiten Ebene (E2) liegt, welche im wesentlichen senkrecht zur ersten Ebene steht.
2. Spreizeinlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Ebene (E2) durch den zweiten Schenkel (41) verläuft.
3. Spreizeinlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Schenkel (40) ein freies Ende (46) aufweist, welches eine mindestens annähernd geradlinige Verlängerung des ersten Schenkels (40) bildet.
4. Spreizeinlage nach Anspruch 3, wobei das freie Ende (46) des ersten Schenkels (40) genau eine geradlinige Verlängerung des ersten Schenkels (40) bildet.
5. Spreizeinlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der dritte Schenkel (42) ein freies Ende (45) aufweist, welches mindestens annähernd, vorzugsweise genau, eine geradlinige Verlängerung des dritten Schenkels (42) bildet.
6. Spreizeinlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der erste Schenkel (40) und/oder der dritte Schenkel (42) an deren freien Ende (46, 45) ein Verharkungsabschnitt (47) aufweisen, welcher sich winklig, vorzugsweise senkrecht, zum jeweiligen Schenkel (40, 42) erstreckt.
7. Spreizeinlage nach Anspruch 6, **dadurch gekenn-**

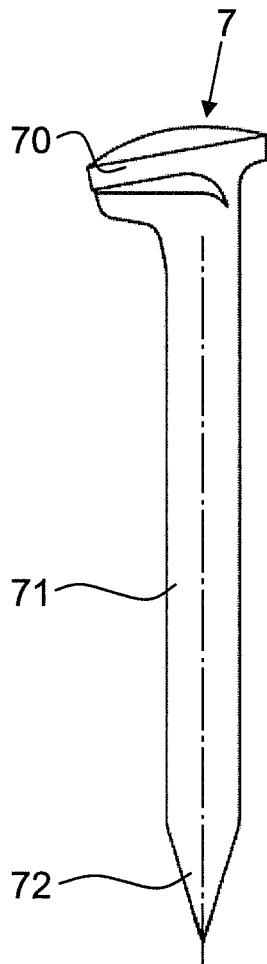
- zeichnet, dass** der am ersten Schenkel (40) angeordnete Verharkungsabschnitt in der ersten Ebene (E1) liegt, und/oder dass der am dritten Schenkel (42) angeordnete Verharkungsabschnitt (47) in der zweiten Ebene (E2) liegt.
8. Spreizeinlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sie einstückig aus einem Stabmaterial hergestellt ist.
  9. Spreizeinlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der erste Bogen (43) in der ersten Ebene liegt, und/oder wobei der zweite Bogen (44) in der zweiten Ebene liegt.
  10. Spreizeinlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der erste und zweite Schenkel (40, 41) mindestens annähernd parallel zueinander verlaufen und/oder wobei der erste Schenkel (40) und zweite Schenkel (41) mindestens annähernd die gleiche Länge aufweisen.
  11. Spreizeinlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der dritte Schenkel (42) in einem spitzen Winkel oder mindestens annähernd parallel zum zweiten Schenkel (41) verläuft.
  12. Spreizeinlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der dritte Schenkel (42) kürzer ausgebildet ist als der erste und/oder zweite Schenkel (40, 41).
  13. Spreizeinlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich der dritte Schenkel (42) über mindestens Zweidrittel der Länge der Spreizeinlage erstreckt.
  14. Spreizeinlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der zweite Schenkel (41) länger ausgebildet ist als der erste Schenkel (40).
  15. Spreizeinlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der erste Bogen (43) und der zweite Bogen (44) den gleichen Biegeradius aufweisen.



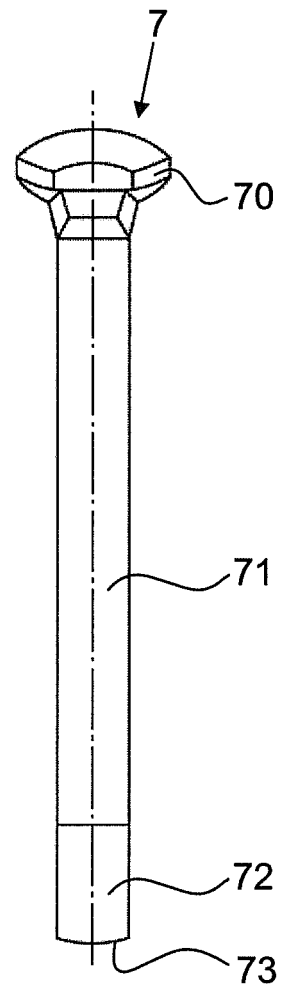
**FIG. 1**



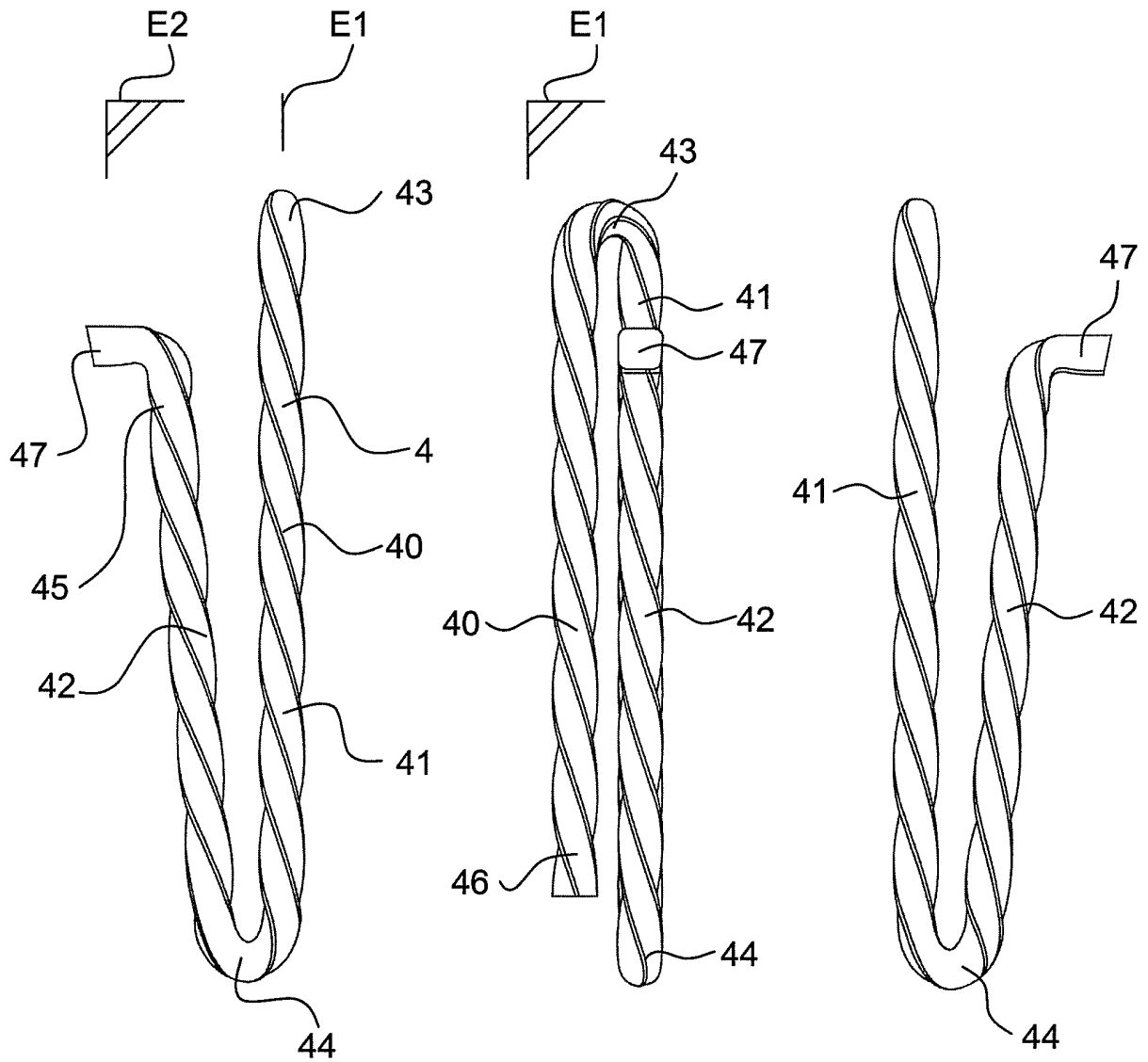
**FIG. 4**



**FIG. 2**



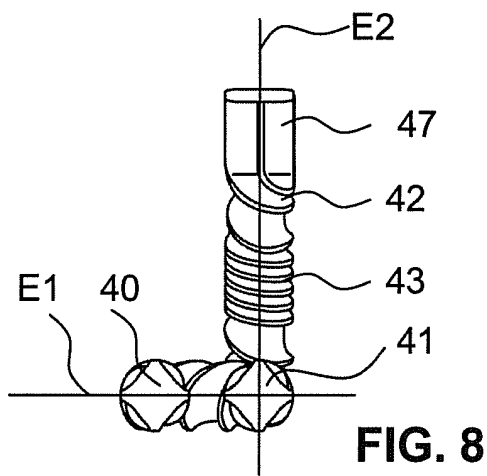
**FIG. 3**



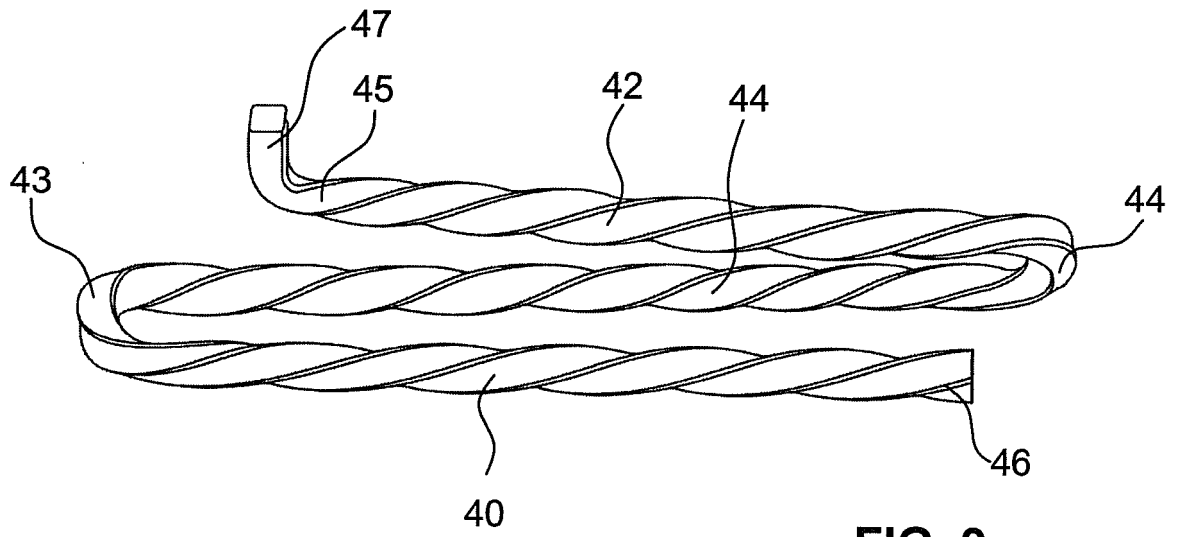
**FIG. 5**

**FIG. 6**

**FIG. 7**



**FIG. 8**



**FIG. 9**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 10 17 5436

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 716 608 A (NEUMANN G) 13. Februar 1973 (1973-02-13) * Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 4, Zeile 24; Abbildungen 1-7 *	1-15	INV. E01B9/16
A,D	EP 1 449 961 A2 (SERSA AG [CH]) 25. August 2004 (2004-08-25) * das ganze Dokument *	1	
A,D	CH 514 734 A (NEUMANN TERRASAN G [AT]) 31. Oktober 1971 (1971-10-31) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>27. Januar 2011</b>	Prüfer <b>Movadat, Robin</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1  
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 17 5436

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-01-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3716608	A	13-02-1973	KEINE	
-----				
EP 1449961	A2	25-08-2004	AT 412084 T	15-11-2008
			DK 1449961 T3	23-02-2009
			ES 2316948 T3	16-04-2009
			PT 1449961 E	28-01-2009
			SI 1449961 T1	30-04-2009
-----				
CH 514734	A	31-10-1971	DE 1948339 A1	17-12-1970
			ES 371809 A1	16-10-1972
			FI 58374 B	30-09-1980
			FR 2019027 A1	26-06-1970
			GB 1289718 A	20-09-1972
			JP 49032808 B	03-09-1974
			NL 6914726 A	01-04-1970
			NO 128623 B	17-12-1973
			PL 81759 B1	30-08-1975
			SE 364350 B	18-02-1974
			YU 242169 A	28-02-1979
-----				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- CH 514734 [0003] [0004] [0005]
- EP 1449961 A [0006]