

(19)



(11)

EP 2 451 011 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.05.2012 Patentblatt 2012/19

(51) Int Cl.:
H01R 4/24 ^(2006.01) **H01R 4/36** ^(2006.01)
H01R 11/05 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10306201.4**

(22) Anmeldetag: **03.11.2010**

(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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

- **Grötsch, Peter**
95111, Rehau (DE)
- **Markgraf, Volker**
95195, Röslau (DE)

(71) Anmelder: **Nexans**
75008 Paris (FR)

(74) Vertreter: **Döring, Roger**
Patentanwalt
Weidenkamp 2
30855 Langenhagen (DE)

(72) Erfinder:
• **Dr. Stauch, Gert**
95032, Hof (DE)

(54) Anordnung zum Verbinden von elektrischen Kabeln

(57) Es wird eine Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden der von einer Isolierung umgebenen Leiter von zwei elektrischen Kabeln (13,14) angegeben, von denen mindestens eines an eine Spannungsquelle angeschlossen ist. Die Anordnung weist ein metallisches Rohrstück (8) zur Aufnahme der Enden der beiden Kabel (13,14) auf, in dessen Wandung mindestens zwei Gewindebohrungen und in dessen Innenraum eine Vielzahl von radial von seiner Wandung abstehenden, spitz zulaufenden Vorsprüngen (11,12) angebracht sind. Eine

zur Festlegung mindestens eines der Kabel (13,14) dienende Klemmschraube ist als Kontaktschraube (1) ausgeführt, die an ihrer zur Anlage an dem in dem Rohrstück (8) befindlichen Kabel (13,14) bestimmten Stirnfläche eine in axialer Richtung absteigende Ansatz (5) hat, dessen Querschnitt klein ist im Verhältnis zum Querschnitt des Drehkörpers der Kontaktschraube (1) und der in Montageposition unter Durchdringung der Isolierung (16,18) des jeweiligen Kabels (13,14) an dessen Leiter (17,19) zumindest anliegt.

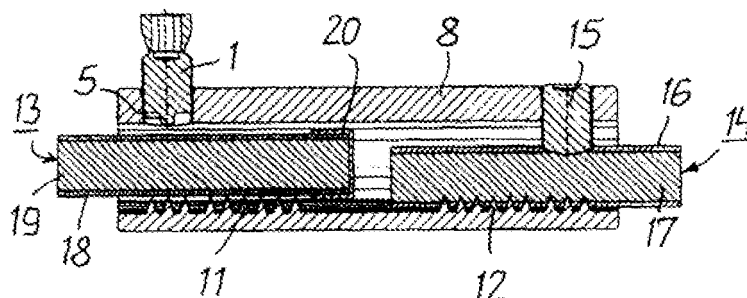


Fig. 4

EP 2 451 011 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden der von einer Isolierung umgebenen Leiter von zwei elektrischen Kabeln, von denen mindestens eines an eine Spannungsquelle angeschlossen ist, welche ein metallisches Rohrstück zur Aufnahme der Enden der beiden Kabel aufweist, in dessen Wandung mindestens zwei Gewindebohrungen angebracht sind, in denen in Montageposition je eine mit einem an einem Diehkörper angebrachten Außengewinde versehene Klemmschraube angeordnet ist, und in dessen Innenraum eine Vielzahl von radial von seiner Wandung abstehenden, spitz zulaufenden Vorsprüngen angebracht ist.

[0002] Derartige Anordnungen sind seit Jahren bekannt und auf dem Markt erhältlich. Sie werden vorzugsweise im Niederspannungsbereich, der für elektrische Spannungen von bis zu 1 kV gilt, in zunehmendem Maße zum Verbinden zweier elektrischer Kabel verwendet, von denen mindestens eins während der Montage nicht vom Spannungsnetz getrennt ist. Es können beispielsweise in Maschennetzen oder in ringförmigen Netzen auch beide Kabel mit dem Netz verbunden bleiben. In den folgenden Ausführungen wird stellvertretend auch für die andere Möglichkeit - davon ausgegangen, daß ein mit dem Spannungsnetz verbundenes Kabel mit einem nicht an eine Spannungsquelle angeschlossenen Kabel verbunden werden soll. Eine solche Arbeitsweise wird insbesondere im Störfall eingesetzt, wenn beispielsweise ein zu einem Verbraucher oder zu mehreren Verbrauchern führendes Versorgungskabel beschädigt ist und repariert werden muß. Die Anordnung kann aber auch bei Neuinstallationen eingesetzt werden, wenn ein oder mehrere Verbraucher zusätzlich an ein Spannungsnetz angeschlossen werden soll bzw. sollen.

[0003] Die geschilderte Arbeitsweise hat sich in den letzten Jahren bei Montagen in Niederspannungsnetzen der öffentlichen Verteilnetz-Betreiber als sichere und effiziente Arbeitsmethode bewährt. Es können dadurch mehrstündige Ausfallzeiten vermieden werden, während derer Verbraucher, insbesondere private Haushalte, ohne Strom sind. Mit der Durchführung von Montagearbeiten unter Spannung und unter Betriebslast kann der Zeitraum, in dem das Niederspannungsnetz insbesondere bei der Behebung von Schadensfällen nicht zur Verfügung steht, deutlich reduziert werden.

[0004] Beim Anschließen eines unter Spannung stehenden Kabels an ein weiterführendes Kabel trägt der Monteur in herkömmlicher Technik zusätzlich zu einer geeigneten Kleidung in der Regel isolierende Handschuhe und einen Helm, gegebenenfalls mit Visier. Er benutzt außerdem isolierte Werkzeuge. Die für solche Montagen verwendeten, als sogenannte Schraubverbinder ausgeführten Anordnungen weisen beispielsweise ein metallisches Rohrstück auf, in das zwei zu verbindende Kabel eingesteckt werden können. Ein solches Rohrstück hat in seiner Wandung mindestens zwei Gewindebohrungen

- für jedes Kabel eine - in welche in Montageposition Klemmschrauben eingeschraubt sind. Im Innenraum des Rohrstücks ist eine Vielzahl von radial nach innen abstehenden, spitzen Vorsprüngen angebracht, welche die Isolierung der Kabel während der Montage durchstoßen und in den Leiter der Kabel eindringen. Die von den zum Festlegen der Kabel im Rohrstück eingesetzten Klemmschrauben erzeugte Anpresskraft sorgt dafür, daß die Stromtragfähigkeit des Schraubverbinders während dessen gesamter Lebensdauer gewährleistet ist. Die Tauglichkeit eines solchen Schraubverbinders muß hinsichtlich seines dauerhaften Stromtragvermögens der Norm EN 61238-1 entsprechen.

[0005] Wenn das spannungsführende Kabel in einem Schraubverbinder befestigt werden soll, in dem bereits ein weiterführendes Kabel befestigt ist, wird bei seiner Kontaktierung ein Stromkreis geschlossen. Dementsprechend entsteht beim Betätigen der Klemmschraube, mit welcher das spannungsführende Kabel im Schraubverbinder befestigt und kontaktiert wird, in dem Moment ein elektrischer Lichtbogen, in dem zumindest einer der Vorsprünge in Kontakt mit dem Leiter des Kabels gelangt. Es ist daher ein zügiges Betätigen der Klemmschraube erforderlich, um einen länger biennenden Lichtbogen zu vermeiden. Das ist bei Betätigung der Klemmschraube von Hand kaum möglich. Aber auch der Einsatz eines Elektroschraubers reicht in vielen Fällen nicht aus, um den Lichtbogen zu beherrschen. Es kommt vielmehr in dem Moment, in dem die spitzen Vorsprünge des Rohrstücks der Anordnung den Leiter des Kabels kontaktieren, häufig zu einem relativ lange andauernden Lichtbogen. Dadurch kann die Isolierung des Kabels teilweise verbrennen, wodurch es zu Rauchentwicklung kommt. Dieser Effekt entsteht, weil der den Leiter zuerst kontaktierende Vorsprung vom Lichtbogen abgebrannt wird. Dann kommutiert der Lichtbogen zum nächsten Vorsprung und brennt diesen und folgende Vorsprünge ab. Dabei wird auch der Leiter des Kabels durch den Lichtbogen erodiert. Eine dauerhafte Stromtragfähigkeit des Schraubverbinders ist dadurch gefährdet.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs geschilderte Anordnung so weiterzubilden, daß eine Beschädigung des Rohrstücks und insbesondere eines in demselben zu befestigenden Kabels durch einen Lichtbogen weitestgehend ausgeschlossen werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß eine zur Festlegung mindestens eines der Kabel dienende Klemmschraube als Kontaktschraube ausgeführt ist, die an ihrer zur Anlage an dem in dem Rohrstück befindlichen Kabel bestimmten Stirnfläche einen in axialer Richtung abstehenden Ansatz hat, dessen Querschnitt klein ist im Verhältnis zum Querschnitt des Drehkörpers der Kontaktschraube und der in Montageposition unter Durchdringung der Isolierung des jeweiligen Kabels an dessen Leiter zumindest anliegt.

[0008] Bei Einsatz dieser Anordnung mit der speziell ausgeführten Kontaktschraube entsteht bei der Montage

der erste Kontakt mit dem Leiter eines spannungsführenden Kabels durch die Kontaktschraube bzw. deren Ansatz, der beim Anziehen der Kontaktschraube die Isolierung des Leiters durchdringt. Die im Rohrstück vorhandenen spitzen Vorsprünge haben dann noch keinen Kontakt zum Leiter des Kabels. In dem Moment, in dem der Ansatz der Kontaktschraube den Leiter des Kabels kontaktiert, zündet bei dadurch geschlossenem Stromkreis ein Lichtbogen, der zwischen dem Ansatz und dem Leiter brennt. Im weiteren Verlauf des Schraubvorganges dringt der Ansatz in den Leiterein und der Lichtbogen verlischt. Danach erreicht die Kontaktschraube mit der breiten Auflagefläche ihres das Außengewinde tragenden Drehkörpers den isolierten Leiter und drückt denselben in Richtung der spitzen Vorsprünge des Rohrstücks, welche die Isolierung des Kabels durchdringen und in den Leiter desselben eindringen. Ein Lichtbogen kann dabei nicht mehr gezündet werden, weil das Kabel durch die Kontaktschraube bereits elektrisch leitend mit dem Rohrstückverbunden ist. Der für den Schraubverbinder vorgeschriebene Langzeitkontakt ist damit hergestellt, ohne daß Teile des Rohrstücks und des Kabels beschädigt sind.

[0009] Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt.

[0010] Eszeigen:

Fig. 1 eine in der Anordnung nach der Erfindung verwendbare Kontaktschraube.

Fig. 2 einen Querschnitt der Kontaktschraube nach Fig. 1.

Fig. 3 ein in der Anordnung nach der Erfindung verwendbares Rohrstück im Schnitt.

Fig. 4 bis 7 die Anordnung nach der Erfindung in vier unterschiedlichen Montagepositionen.

Fig. 8 bis 10 Schnittbilder von drei unterschiedlichen, gegenüber den Fig. 1 und 2 abgewandelten Ausführungsformen der Kontaktschraube.

[0011] Die in der Anordnung nach der Erfindung einsetzbare Kontaktschraube kann als einfache Schraube mit einem Außengewinde oder als sogenannte Abscherschraube ausgeführt sein, die mindestens eine Schwachstelle aufweist, an der beim Erreichen eines vorgebbaren Drehmoments beim Anziehen derselben ein Teil abgerissen wird. In den Zeichnungen ist die Kontaktschraube als Abscherschraube dargestellt. Sie wird in der folgenden Beschreibung berücksichtigt, stellvertretend auch für eine Ausführungsform ohne der Abscherung dienende Schwachstelle.

[0012] Die in Fig. 1 dargestellte Kontaktschraube 1 - im folgenden kurz "Schraube 1" genannt - hat einen ein Außengewinde tragenden Drehkörper 2 und einen durch eine umlaufende Schwachstelle 3 von demselben getrennten Kopf 4. An der dem Kopf 4 abgewandten Stirnseite weist die Schraube 1 einen in axialer Richtung abstehenden Ansatz 5 auf, dessen Querschnitt klein im Verhältnis zum Querschnitt ihres Drehkörpers 2 ist. Die Mit-

telachse 6 der Schraube 1 ist auch Mittelachse des Ansatzes 5, der damit beim Drehen der Schraube 1 nur in deren Achsrichtung bewegt wird. Die Schraube 1 kann gemäß Fig. 2 im Bereich ihres Kopfes 4 eine Bohrung 7 mit polygonalem Querschnitt zum Einführen eines Werkzeugs haben. Der Querschnitt der Bohrung 7 ist mit Vorteil als Sechseck ausgeführt.

[0013] Zur Anordnung gehört ein in Fig. 3 im Schnitt dargestelltes metallisches Rohrstück 8, das in seiner Wandung zwei Gewindebohrungen 9 und 10 aufweist. Im Innern des Rohrstücks 8 ist eine Vielzahl von radial von seiner Wandung abstehenden spitzen Vorsprüngen 11 und 12 angebracht.

[0014] Mit der Anordnung nach der Erfindung soll beispielsweise ein an eine Spannungsquelle angeschlossenes elektrisches Kabel 13 mit einem weiterführenden elektrischen Kabel 14 elektrisch leitend verbunden werden. Beide Kabel sind vorzugsweise Niederspannungskabel für einen Einsatz mit elektrischen Spannungen bis zu 1 kV. Sie weisen einen beliebig aufgebauten elektrischen Leiter auf, der vorzugsweise aus Aluminium besteht und von einer Isolierung umgeben ist.

[0015] Die Anordnung nach der Erfindung wird beispielsweise wie folgt montiert:

In das Rohrstück 8 wird zunächst das Kabel 14 eingeführt und mittels einer Klemmschraube 15 festgelegt. Dabei durchdringen die Vorsprünge 12 die Isolierung 16 des Kabels 14. Sie dringen in dessen Leiter 16 ein, so daß das Kabel 14 elektrisch leitend mit dem Rohrstück verbunden ist. Diese Position des Kabels 14 geht aus den Fig. 4 bis 7 unverändert hervor.

[0016] Anschließend werden das an eine Spannungsquelle angeschlossene Kabel 13 in das Rohrstück 8 eingeführt und die Schraube 1 in die Gewindebohrung 9 eingeschraubt, so wie es in Fig. 4 gezeigt ist. Das Kabel 13 liegt dann auf den Vorsprüngen 11 des Rohrstücks 8 auf und die Schraube 1 hat noch keine Berührung mit demselben.

[0017] Die Schraube 1 wird dann mit einem Werkzeug, vorzugsweise unter Einsatz eines Elektroschraubers, in der Gewindebohrung 9 gedreht. Sie wird dabei in Richtung des Kabels 13 bewegt. Dabei durchdringt zunächst der Ansatz 5 der Schraube 1 die Isolierung 18 des Kabels 13 (Fig. 5), bevor er in den Leiter 19 desselben eindringt (Fig. 6). In dem Moment, in dem der Ansatz 5 den Leiter 19 berührt, wird zwischen beiden Teilen ein elektrischer Lichtbogen gezündet, der aber beim Eindringen des Ansatzes 5 in den Leiter 19 erlischt. Die Schraube 1 soll daher möglichst schnell gedreht werden, damit der Lichtbogen nur für eine sehr kurze Zeitdauer brennt.

[0018] Beim Weiterdrehen der Schraube 1 drückt deren mit dem Außengewinde versehener Drehkörper 2 mit seiner großflächigen Stirnseite auf das Kabel 13, das dadurch gegen die Vorsprünge 11 des Rohrstücks 8 ge-

drückt wird. Die Vorsprünge 11 durchdringen die Isolierung 18 des Kabels 13. Sie dringen in dessen Leiter 19 ein, wodurch die gewünschte und vorgeschriebene Kontaktgabe sich hergestellt ist. Die Endposition der Anordnung geht aus Fig.7 hervor

[0019] Vordem Einführen des Kabels 13 in das Rohrstück 8 kann auf dessen Stirnseite mit Vorteil eine Kappe 20 aus Isoliermaterial aufgebracht werden. Die Kappe 20 stellt sicher, daß beim Einführen des Kabels 13 in das Rohrstück 8 kein zufälliger, elektrisch leitender Kontakt des Leiters 19 mit Teilen des Rohrstücks 8 entsteht.

[0020] Der Ansatz 5 muß entsprechend den vorangehenden Ausführungen relativ materialarm ausgeführt sein, damit er die Isolierung 18 des Kabels 13 leicht durchdringen und in dessen Leiter 19 eindringen kann. Er soll andererseits aber auch ausreichend Material aufweisen, damit er beim Zünden des Lichtbogens nicht wesentlich von demselben zerstört wird.

[0021] Gemäß Fig. 1 und 2 kann der Ansatz 5 zylindrisch, mit spitz zulaufender Stirnseite ausgeführt sein. Er kann gemäß Fig. 8 insgesamt auch eine konische Form haben. Beide Formen der Fig. 1 und 8 können gemäß Fig. 9 kombiniert sein, mit einem in einen Zylinder übergehenden Konus. Der Vorsprung 5 kann gemäß Fig. 10 auch als Ring ausgeführt sein.

[0022] Im Vorangehenden ist der Einsatz der Anordnung nach der Erfindung für den Fall beschrieben, daß ein spannungsführendes Kabel unter Einsatz der Kontaktschraube 1 mit einem nicht an eine Spannungsquelle angeschlossenen Kabel verbunden wird. Die in diesem Zusammenhang beschriebene Wirkungsweise der Kontaktschraube 1 gilt auch dann, wenn das spannungsführende zuerst-auch mit einer herkömmlichen Klemmschraube-im Rohrstück 8 festgelegt und das zweite Kabel danach unter Einsatz einer Kontaktschraube 1 im Rohrstück 8 befestigt wird. Das zweite Kabel kann dabei nicht mit einer Spannungsquelle verbunden sein. Es kann aber auch ebenfalls an eine Spannungsquelle angeschlossen sein.

Patentansprüche

1. Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden der von einer Isolierung umgebenen Leiter von zwei elektrischen Kabeln, von denen mindestens eines an eine Spannungsquelle angeschlossen ist, welche ein metallisches Rohrstück zur Aufnahme der Enden der beiden Kabel aufweist, in dessen Wandung mindestens zwei Gewindebohrungen angebracht sind, in denen in Montageposition je eine mit einem an einem Drehkörper angebrachten Außengewinde versehene Klemmschraube angeordnet ist, und in dessen Innenraum eine Vielzahl von radial von seiner Wandung abstehenden, spitz zulaufenden Vorsprüngen angebracht ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine zur Festlegung mindestens eines der Kabel (13,14) dienende Klemmschraube als Kon-

taktschraube (1) ausgeführt ist, die an ihrer zur Anlage an dem in dem Rohrstück(8) befindlichen Kabel (13,14) bestimmten Stirnfläche einen in axialer Richtung abstehenden Ansatz (5) hat, dessen Querschnitt klein ist im Verhältnis zum Querschnitt des Drehkörpers (2) der Kontaktschraube (1) und der in Montageposition unter Durchdringung der Isolierung (16,18) des jeweiligen Kabels (13,14) an dessen Leiter(17,19) zumindest anliegt.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktschraube (1) zum Festlegen bzw. Kontaktieren eines an die Spannungsquelle angeschlossenen Kabels (13) eingesetzt ist.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet daß** auf dem in das Rohrstück (8) hineinragenden Ende des bzw. der an die Spannungsquelle angeschlossenen Kabels bzw. Kabel (13,14) eine Kappe (20) aus Isoliermaterial angebracht ist.

4. Kontaktschraube für eine Anordnung nach Anspruch 1, welche einen mit einem Außengewinde versehenen Drehkörper aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der zur Anlage an einem Kabel bestimmten Stirnfläche des Drehkörpers (2) ein in axialer Richtung abstehender Ansatz (5) angebracht ist, dessen Querschnitt klein ist im Verhältnis zum Querschnitt des Drehkörpers (2).

5. Schraube nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mittelachse der Schraube (1) auch Mittelachse des Ansatzes (5) ist.

6. Schraube nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet daß** der Ansatz (5) als spitz zulaufender Zylinder ausgeführt ist.

7. Schraube nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet daß** der Ansatz (5) konisch ausgeführt ist.

8. Schraube nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet daß** der Ansatz (5) als Ring ausgeführt ist.

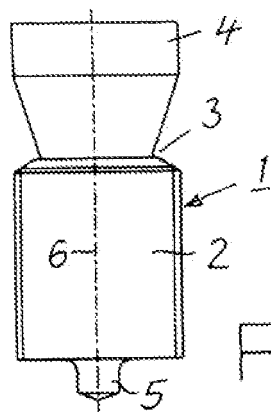


Fig. 1

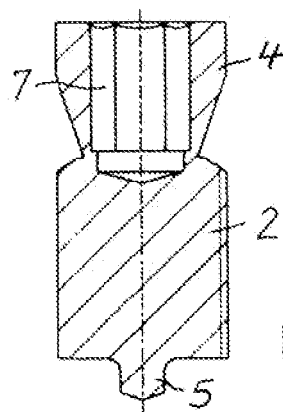


Fig. 2

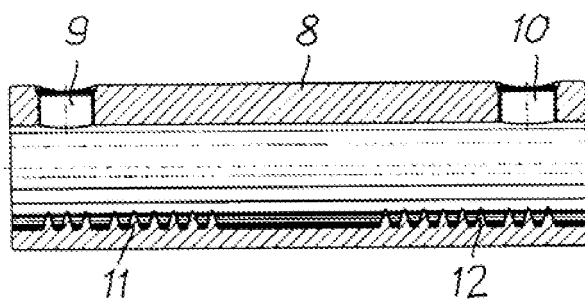


Fig. 3

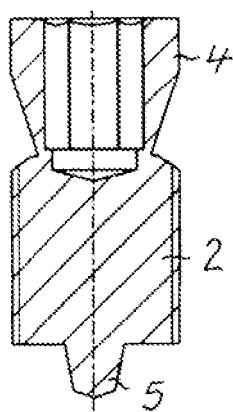


Fig. 8

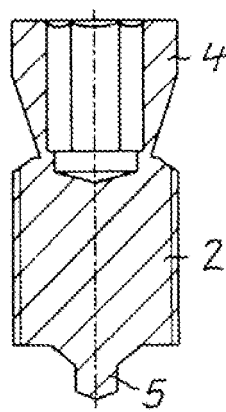


Fig. 9

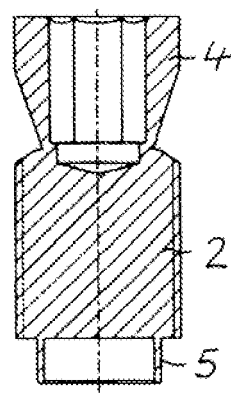
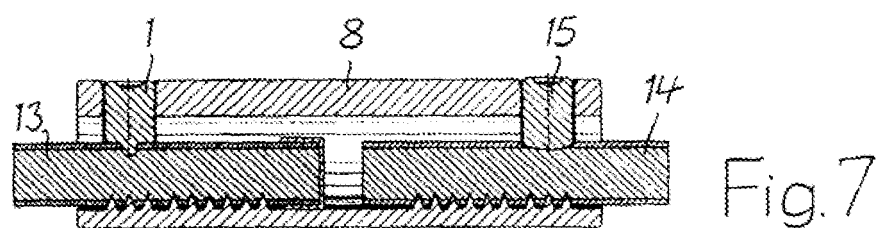
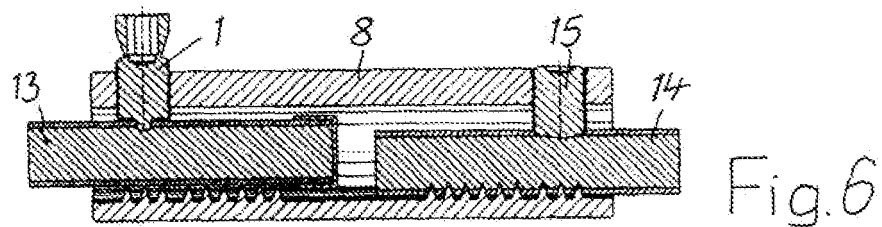
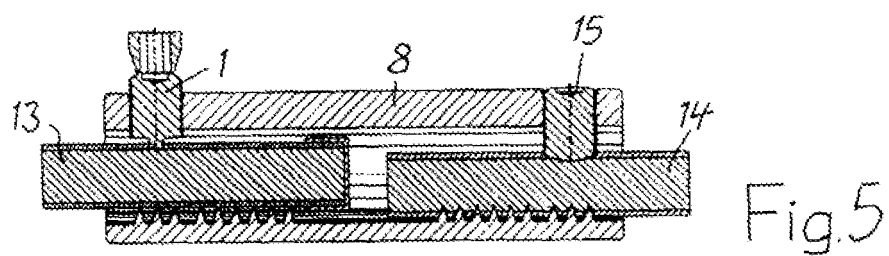
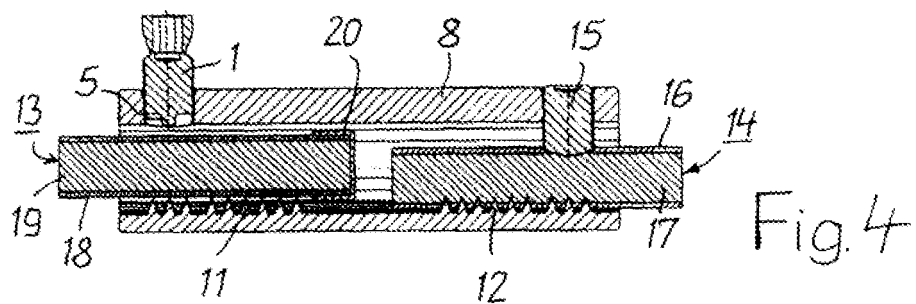


Fig. 10





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 30 6201

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	AU 2009 202 376 A1 (CABLE ACCESSORIES AUSTRALIA PT) 2. Juli 2009 (2009-07-02) * Zusammenfassung * * Seite 8, Zeile 29 - Seite 12, Zeile 8 * * Abbildungen 12-18 *	1-8	INV. H01R4/24 H01R4/36 H01R11/05
Y	GB 2 348 056 A (WHITAKER CORP [US]) 20. September 2000 (2000-09-20) * das ganze Dokument *	1-8	
Y	GB 2 083 293 A (LIAN HUANG LIU) 17. März 1982 (1982-03-17) * das ganze Dokument *	1-8	
A	FR 1 312 483 A (M. MARIUS GROSSO) 21. Dezember 1962 (1962-12-21) * das ganze Dokument *	1-8	
A	DE 299 06 688 U1 (ADAMIETZ JOERG [DE]; RUEMMLER MICHAEL [DE]; SCHNAPKA ARMIN IGOR [DE]) 7. Oktober 1999 (1999-10-07) * das ganze Dokument *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. März 2011	Prüfer Chelbosu, Liviu
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 30 6201

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.

16-03-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AU 2009202376	A1	02-07-2009	AU 2007201069 A1	04-10-2007
GB 2348056	A	20-09-2000	KEINE	
GB 2083293	A	17-03-1982	KEINE	
FR 1312483	A	21-12-1962	KEINE	
DE 29906688	U1	07-10-1999	KEINE	

EPO FORM P0461

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