



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.08.2012 Patentblatt 2012/33

(51) Int Cl.:
H01R 4/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11305125.4**

(22) Anmeldetag: **08.02.2011**

(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

- **Stauch, Gert, Dr.**
95032, Hof (DE)
- **Baesch, Manfred**
46049, Oberhausen (DE)
- **Krauß, Jürgen**
95189, Schlegel (DE)

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

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

(72) Erfinder:
• **Markgraf, Volker**
95195, Röslau (DE)

(54) **Klemmschraube**

(57) Es wird eine Klemmschraube zum Befestigen eines elektrischen Leiters in einer als Rohrstück ausgeführten Klemme aus Metall angegeben, welche in ihrer Wandung mindestens ein mit einem Gewinde versehenes Durchgangsloch zur Aufnahme der Klemmschraube hat. Die Klemmschraube weist ein rohrförmiges, mit einem Außengewinde (9) versehenes und in das Durchgangsloch der Klemme einschraubbares Kontaktteil (7) auf, das an seinem einen axialen Ende eine zur Anlage an einem in der Klemme befindlichen elektrischen Leiter bestimmte Kontaktfläche (10) und in seinem Verlauf mit deutlichem Abstand zu dieser Kontaktfläche eine umlaufende Sollbruchstelle (11) hat. Die Klemmschraube weist außerdem ein aus einem Oberteil (19) und einem Unterteil (20) bestehendes, auf das Kontaktteil (7) aufschraubbares, mit einem Innengewinde (14) und einer Anlagefläche für das Werkzeug ausgerüstetes Betätigungsteil (8) auf, bei dem das Oberteil (19) als Kappe mit einem quer zu ihrer Achsrichtung verlaufenden Bodenbereich (13) ausgeführt ist. Das Betätigungsteil (8) ist in Montageposition derart auf das Kontaktteil (7) aufgeschraubt, daß dessen der Kontaktfläche (10) abgewandte Stirnseite (12) am Bodenbereich (13) des Oberteils (19) des Betätigungsteils (8) anliegt.

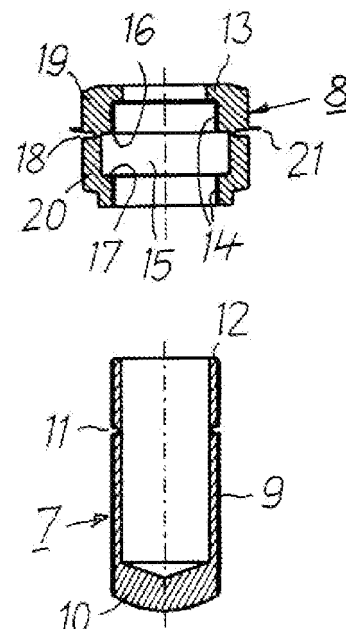


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Klemmschraube zum Befestigen eines elektrischen Leiters in einer als Rohrstück ausgeführten Klemme aus Metall, welche in ihrer Wandung mindestens ein mit einem Gewinde versehenes Durchgangsloch zur Aufnahme der Klemmschraube hat, die in ihrem Aufbau mindestens eine Sollbruchstelle zur Begrenzung der Kraft aufweist, welche mittels eines an der Klemmschraube angreifenden, eine Drehung um ihre Achse bewirkenden Werkzeugs auf dieselbe ausgeübt wird (EP 0750723 B1).

[0002] Eine derartige, auch als "Abreißschraube" bzw. "Abscherschraube" bezeichnete Klemmschraube - im folgenden kurz "Schraube" genannt - wird beispielsweise in der Starkstromtechnik zum Verbinden der elektrischen Leiter zweier Starkstromkabel eingesetzt. Zur Erzielung und Aufrechterhaltung eines elektrisch gut leitenden Kontakts, ist eine feste Verbindung zwischen den Leitern zweier Kabel und einer rohrförmigen Klemme aus Metall erforderlich, in welche die Leiter eingesteckt sind. Eine solche Klemme besteht mit Vorteil aus einer Aluminiumlegierung. Die feste Verbindung könnte durch Verwendung eines sogenannten Drehmomentschlüssels sichergestellt werden, der beim Anziehen der Schraube dann "durchdreht", wenn ein ausreichender Festsitz derselben erreicht ist. So ein Drehmomentschlüssel steht aber auf einer Baustelle oft nicht zur Verfügung. Die Schraube wird daher in der Regel mit einem anderen Werkzeug festgedreht, beispielsweise mit einem einfachen Schraubenschlüssel. Um sicherzustellen und auch um überprüfen zu können, daß die Schraube ausreichend fest angezogen ist, kann sie als Abscherschraube mit mindestens einer Sollbruchstelle ausgerüstet sein, die in ihrem axialen Verlauf als umlaufende Nut angeordnet ist. Der obere Teil der Schraube wird dann abgesichert, wenn die Festigkeit ihrer Sollbruchstelle erreicht ist bzw. überschritten wird. Der danach fehlende Schraubenkopf ist ein Indiz dafür, daß die Schraube ausreichend fest angezogen ist. Die Schraube ragt nach dem Abscheren des Schraubenkopfes nicht oder nur unwesentlich aus der Klemme heraus. Ein über derselben zu montierendes Isolierelement wird daher weder mechanisch beschädigt, noch in seinen Isoliereigenschaften beeinträchtigt. Die Sollbruchstelle unterbricht aber das Gewinde der Schraube, so daß dessen Tragfähigkeit geschwächt wird. Das macht sich um so mehr ungünstig bemerkbar, je mehr derartige Sollbruchstellen bei einer Schraube vorhanden sind. Ein universeller Einsatz solcher Schrauben für Leiter unterschiedlichster Durchmesser ist daher nur mit Einschränkungen möglich. Es ist außerdem oft nicht zu vermeiden, daß Teile der abgesicherten Schraube störend aus der Klemme herausragen.

[0003] Die Schraube nach der eingangs erwähnten EP 0 750 723 B1 weist in ihrem Verlauf mehrere, als umlaufende Nuten ausgebildete Sollbruchstellen auf, die parallel und mit axialem Abstand zueinander im Gewindeteil der Schraube angeordnet sind. Die Schraube ist außer-

dem mit einem zentralen Sackloch mit polygonalem Querschnitt ausgerüstet, das bis in die Nähe der am nächsten zur Schraubenspitze liegenden Sollbruchstelle liegt. Zur Betätigung der Schraube ist ein Drehkörper vorgesehen, der aus einem zur Einführung in das Sackloch bestimmen Stift mit polygonalem Querschnitt und einer denselben mit Abstand rundum umgebenden Haube besteht, an welcher der Stift befestigt ist und die außen eine Sechskantmutter zum Anlegen eines Werkzeugs aufweist. Für diese bekannte Schraube gilt wegen der größeren Anzahl von Sollbruchstellen der bereits beschriebene Mangel der verminderten Tragfähigkeit in erhöhtem Maße. Außerdem ist auch diese Schraube nur für das Festlegen von Leitern mit vorgegebenen Abmessungen einsetzbar, wenn verhindert werden soll, daß Teile der abgesicherten Schraube störend aus der Klemme herausragen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs geschilderte Schraube so zu gestalten, daß sie ohne Einschränkung ihrer Tragfähigkeit zum Festlegen von in einer Klemme befindlichen Leitern mit beliebigen Abmessungen geeignet ist.

[0005] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst,

- daß die Klemmschraube ein rohrförmiges, mit einem Außengewinde versehenes und in das Durchgangsloch der Klemme einschraubbares Kontaktteil aufweist, das an seinem einen axialen Ende eine zur Anlage an einem in der Klemme befindlichen elektrischen Leiter bestimmte Kontaktfläche und in seinem Verlauf mit deutlichem Abstand zu dieser Kontaktfläche eine umlaufende Sollbruchstelle hat,
- daß die Klemmschraube außerdem ein aus einem Oberteil und einem Unterteil bestehendes, auf das Kontaktteil aufschraubbares, mit einem Innengewinde und einer Anlagefläche für das Werkzeug ausgerüstetes Betätigungsteil aufweist, bei dem das Oberteil als Kappe mit einem quer zu ihrer Achsrichtung verlaufenden Bodenbereich ausgeführt ist,
- daß das Betätigungsteil in Montageposition derart auf das Kontaktteil aufgeschraubt ist, daß dessen der Kontaktfläche abgewandte Stirnseite am Bodenbereich des Oberteils des Betätigungsteils anliegt und
- daß das Kontaktteil eine definierte Wandstärke hat, die nach Erreichen des Festsitzes der Klemmschraube in der Klemme durch ihre Drehung mittels des Werkzeugs und dadurch bedingtem Abscheren des oberhalb der Sollbruchstelle liegenden Teils des Kontaktteils sowie des Oberteils des Betätigungsteils zum Abreißen des aus der Klemme herausragenden Bereichs des Kontaktteils durch das mittels des Werkzeugs gedrehte Unterteil des Betätigungsteils führt.

[0006] Wesentlicher Teil dieser Schraube ist das Kontaktteil, welches die eigentlich Schraube zum Festlegen

eines Leiters in einer Klemme ist, während das Betätigungsteil nur als Hilfsmittel anzusehen ist, mit dem das Kontaktteil in seine Endposition gebracht wird, in welcher ein Leiter in einer Klemme festgelegt ist. Das Kontaktteil hat nur eine der Abscherung dienende Sollbruchstelle, deren Position im Verlauf des Kontaktteils nahezu beliebig und insbesondere vom Durchmesser eines in einer Klemme festzulegenden Leiters unabhängig ist. Die Sollbruchstelle muß nur weit genug von der Kontaktfläche des Kontaktteils entfernt sein, damit nach dem Abscheren des oberen Teils desselben eine ausreichende Länge verbleibt, auf welcher das Unterteil des Betätigungsteils gedreht werden kann. Das Kontaktteil wird mittels eines am Oberteil des aufgeschraubten Betätigungsteils angreifenden Werkzeugs kontinuierlich solange im Gewindeloch einer Klemme gedreht, bis seine Kontaktfläche an einem in der Klemme befindlichen, einen beliebigen Durchmesser aufweisenden Leiter anliegt und mit vorgegebener Kraft gegen denselben gepreßt wird. Sobald der gewünschte Festsitz des Kontaktteils bzw. der Schraube erreicht ist, wird der obere Teil des Kontaktteils abgeschert. Es ist dabei grundsätzlich ohne Bedeutung, wie lang der verbleibende Teil des Kontaktteils ist und wie weit derselbe aus der Klemme herausragt, solange das Unterteil des Betätigungsteils drehbar auf demselben verbleiben kann. Dieser Teil des Kontaktteils wird abschließend durch das Unterteil des Betätigungsteils abgerissen, sobald derselbe auf der Klemme aufliegt und mittels des Werkzeugs weitergedreht wird.

[0007] In bevorzugter Ausführungsform ist das Betätigungsteil einteilig ausgeführt, mit einer zwischen dem Oberteil und dem Unterteil liegenden, umlaufenden Sollbruchstelle. Es kann aber auch von vornherein aus zwei getrennt voneinander auf das Kontaktteil aufzuschraubenden Teilen bestehen, von denen eines wieder ein Oberteil und das andere ein Unterteil ist.

[0008] Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen dargestellt.

[0009] Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Verbindungsstelle zwischen den Leitern zweier elektrischer Kabel im Schnitt.

Fig. 2 die beiden Teile einer Klemmschraube nach der Erfindung voneinander getrennt.

Fig. 3 die Klemmschraube mit zusammengefügteten Teilen.

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Betätigungsteil der Klemmschraube.

Fig. 5 bis 10 unterschiedliche Positionen der Klemmschraube bei ihrer Betätigung.

Fig. 11 ein gegenüber der in den Fig. 1 bis 10 beschriebenen Ausführungsform geänderte Ausführungsform des Kontaktteils.

Fig. 12 ein zum Kontaktteil nach Fig. 11 passendes Betätigungsteil.

[0010] Im folgenden wird weiter statt des Wortes "Klemmschraube" das kürzere Wort "Schraube" verwen-

det. Das Kontaktteil der Schraube besteht aus einem ausreichend festen, vorzugsweise elektrisch gut leitenden Metall, beispielsweise aus Messing oder einer Aluminiumlegierung. Das Betätigungsteil der Schraube kann beispielsweise aus Stahl bestehen. Es wird außerdem die einteilige Ausführungsform des Befestigungsteils berücksichtigt, stellvertretend auch für die weiter oben erwähnte zweiteilige Ausführungsform.

[0011] In Fig. 1 ist eine beispielsweise aus einer verzinneten Aluminiumlegierung bestehende, als Rohrstück ausgeführte Klemme 1 dargestellt. Sie hat zwei Gewindebohrungen, in denen jeweils eine mit einem Außengewinde versehene Schraube 2 angeordnet ist. In die Klemme 1 ragen von zwei unterschiedlichen Seiten her elektrischen Leiter 3 und 4 zweier elektrischer Kabel 5 und 6 hinein, bei denen es sich insbesondere um Energiekabel handelt. Sie sind in Montageposition durch die Schrauben 2 in der Klemme 1 festgelegt und dadurch elektrisch leitend miteinander verbunden. Die elektrischen Leiter 3 und 4 sind in bevorzugter Ausführungsform als mehrdrähtige Leiter ausgeführt. Sie bestehen vorzugsweise aus Aluminium oder Kupfer. Die Leiter 3 und 4 können auch aus Segmenten aufgebaut sein, in denen jeweils Einzeldrähte zusammengefaßt sind.

[0012] Die Schraube 2 besteht aus zwei miteinander zu verschraubenden Teilen, einem Kontaktteil 7 und einem Betätigungsteil 8. Das Kontaktteil 7 ist als zylindrischer Hohlkörper mit einem Außengewinde 9 ausgeführt. Es hat eine zur Anlage an einem elektrischen Leiter 3 bzw. 4 bestimmte Kontaktfläche 10. Im Verlauf des Kontaktteils 7 ist eine umlaufende Sollbruchstelle 11 angebracht, deren Position an sich beliebig ist. Sie muß nur einen deutlichen Abstand von der Kontaktfläche 10 einerseits sowie auch von ihrer der Kontaktfläche 10 abgewandten Stirnseite 12 andererseits haben, damit das Betätigungsteil 8 auf das Kontaktteil 7 aufgeschraubt werden kann.

[0013] Das Betätigungsteil 8 ist als Kappe mit einem quer zu seiner Achsrichtung verlaufenden Bodenbereich 13 ausgeführt. Der Bodenbereich 13 kann geschlossen ausgeführt sein. Er kann gemäß der Darstellung in den Fig. 2 und 4 aber auch als umlaufender, ein zentrales Durchgangsloch freilassender Kragen ausgebildet sein. Der Kragen kann außerdem in Umfangsrichtung mindestens einmal unterbrochen sein. Das Betätigungsteil 8 hat ein zum Außengewinde 9 des Kontaktteils 7 passendes Innengewinde 14, das in seinem Verlauf durch eine den lichten Durchmesser des Betätigungsteils 8 vergrößernde Erweiterung 15 unterbrochen ist. Die Erweiterung 15 erstreckt sich in Achsrichtung des Betätigungsteils 8. Sie hat eine Oberkante 16 und eine Unterkante 17. Im Betätigungsteil 8 ist außerdem eine umlaufende Sollbruchstelle 18 angebracht, die mit Vorteil in Höhe der Oberkante 16 der Erweiterung 15 liegt. Durch die Sollbruchstelle 18 ist das einteilige Betätigungsteil 8 in ein oberhalb derselben liegendes Oberteil 19 und ein unterhalb der Sollbruchstelle 18 liegendes Unterteil 20 aufgeteilt.

[0014] Das Betätigungsteil 8 kann gemäß Fig. 4 eine als Polygon, insbesondere als Sechseck, ausgeführte Umfangsfläche zur Anlage eines zum Drehen der Schraube geeigneten Werkzeugs aufweisen. Das gegebenenfalls im Oberteil 19 des Betätigungsteils 8 vorhandene Durchgangsloch kann aber auch einen polygonalen, vorzugsweise sechseckigen, Querschnitt zum Einsetzen eines entsprechenden Werkzeugs aufweisen. Oberhalb der Sollbruchstelle 18 kann ein vorzugsweise umlaufender, radial nach außen abstehender Vorsprung 21 am Oberteil 19 des Betätigungsteils 8 angebracht sein, der als Anlagefläche für das Werkzeug dienen kann.

[0015] Die Schraube 2 geht im Montagezustand aus Fig. 3 hervor. Das Betätigungsteil 8 ist dabei so weit auf das Kontaktteil 7 aufgeschraubt, daß die Stirnseite 12 des Kontaktteils 7 am Bodenbereich 13 des Betätigungsteils 8 anliegt. Die Sollbruchstelle 11 des Kontaktteils 7 liegt dabei im Bereich der Erweiterung 15 des Betätigungsteils 8. Die so fertiggestellte Schraube 2 wird entsprechend den Fig. 5 bis 10 beispielsweise wie folgt zum Befestigen eines elektrischen Leiters 3 in einer Klemme 1 gehandhabt:

Zunächst wird die gemäß Fig. 3 zusammengebaute Schraube 2 in ein Gewindeloch der Klemme 1 eingeschraubt, bis sie die aus Fig. 5 ersichtliche Position hat. Sie kann dann von Hand oder bereits mittels eines Werkzeugs - einem handelsüblichen Schraubenschlüssel - bis zur Anlage am Leiter 3 gebracht werden. Beim weiteren Drehen der Schraube 2 mittels des Werkzeugs wird der Leiter 3 zusammengedrückt (Fig. 6). Wenn die für den Festsitz der Schraube 2 in der Klemme 1 erforderliche Anpreßkraft bei ihrem weiteren Anziehen erreicht ist oder überschritten wird, wird das Kontaktteil 7 an der Sollbruchstelle 11 abgesichert. Gleichzeitig wird das auf dem Kontaktteil 7 befindliche Oberteil 19 des Betätigungsteils 8 abgesichert (Fig. 6).

[0016] Die beiden abgesicherten Teile können entfernt werden, so daß nur noch der untere Teil des Kontaktteils 7 und das auf denselben aufgeschraubte Unterteil 20 des Betätigungsteils 8 verbleiben (Fig. 7). Bei einer weiteren Drehung des Unterteils 20 des Betätigungsteils 8 auf dem Kontaktteil 7, gelangt es bis zur Anlage an der Klemme 1. Wird es in dieser Position mittels des Werkzeugs mit ausreichender Kraft weitergedreht, dann wird der aus der Klemme 1 herausragende Teil des Kontaktteils 7 abgerissen (Fig. 9). Er kann zusammen mit dem Unterteil 20 des Betätigungsteils 8 von der Klemme 1 abgehoben werden.

[0017] Damit der aus der Klemme 1 herausragende Teil des Kontaktteils 7 im geschilderten Sinne abgetrennt bzw. abgerissen werden kann, muß seine Wandstärke entsprechend bemessen sein. Sie muß nur groß genug sein, damit das Kontaktteil 7 die für den Festsitz der Schraube 2 auf dem Leiter 3 erforderliche Kraft überfra-

gen kann. Eine größere Wandstärke ist nicht erforderlich. In diesem Sinne ist die Wandstärke des Kontaktteils 7 in Abhängigkeit von der Größe der durch das Werkzeug aufzubringenden Kraft zu bemessen. Die abschließende Position des festlegenden Teils des Kontaktteils 7 bzw. der Schraube 2 geht aus Fig. 10 hervor.

[0018] Das Kontaktteil 7 kann gemäß Fig. 11 auch eine sich in axialer Richtung erstreckende, seinen Durchmesser verringernde Einengung 22 aufweisen, durch welche das Außengewinde 9 unterbrochen ist. Die axiale Länge der Einengung 22 ist kurz im Verhältnis zur Länge des Kontaktteils 7. Die Sollbruchstelle 11 ist an dem der Kontaktfläche 10 zugewandten Ende der Einengung 22 angebracht.

[0019] Zum Festlegen des Kontaktteils 7 in einer Klemme 1, so wie es anhand der Fig. 5 bis 10 beschrieben ist, kann ein aus Fig. 12 ersichtliches Betätigungsteil 8 eingesetzt werden, das ein durchgehendes Innengewinde 14 hat. Auch hier kann aber wieder ein zweiteiliges Betätigungsteil 8 eingesetzt werden. Die Festlegung eines Leiters 3 in einer Klemme 1 erfolgt auch beim Einsatz eines Kontaktteils 7 nach Fig. 11 in gleicher Weise, wie es für sie anhand der Fig. 5 bis 10 beschrieben ist.

Patentansprüche

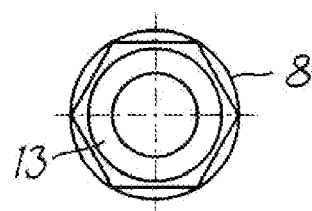
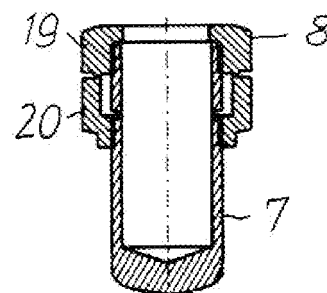
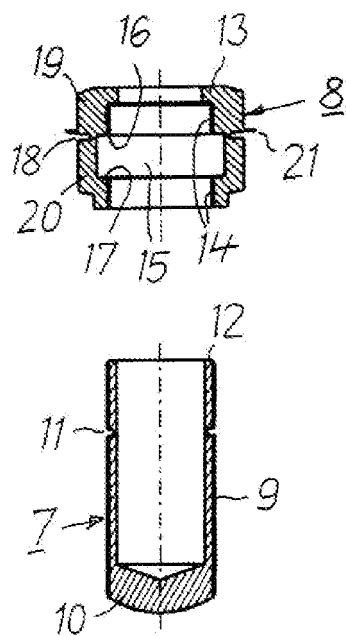
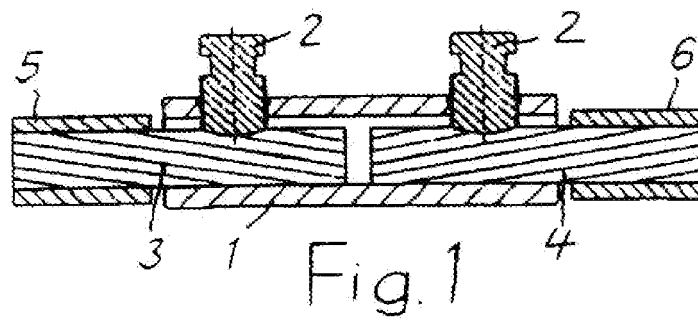
1. Klemmschraube zum Befestigen eines elektrischen Leiters in einer als Rohrstück ausgeführten Klemme aus Metall, welche in ihrer Wandung mindestens ein mit einem Gewinde versehenes Durchgangsloch zur Aufnahme der Klemmschraube hat, die in ihrem Aufbau mindestens eine Sollbruchstelle zur Begrenzung der Kraft aufweist, welche mittels eines an der Klemmschraube angreifenden, eine Drehung um ihre Achse bewirkenden Werkzeugs auf dieselbe ausgeübt wird, **dadurch gekennzeichnet**,

- **daß** die Klemmschraube ein rohrförmiges, mit einem Außengewinde (9) versehenes und in das Durchgangsloch der Klemme (1) einschraubbares Kontaktteil (7) aufweist, das an seinem einen axialen Ende eine zur Anlage an einem in der Klemme befindlichen elektrischen Leiter (3,4) bestimmte Kontaktfläche (10) und in seinem Verlauf mit deutlichem Abstand zu dieser Kontaktfläche eine umlaufende Sollbruchstelle (11) hat,

- **daß** die Klemmschraube außerdem ein aus einem Oberteil (19) und einem Unterteil (20) bestehendes, auf das Kontaktteil (7) aufschraubbares, mit einem Innengewinde (14) und einer Anlagefläche für das Werkzeug ausgerüstetes Betätigungsteil (8) aufweist, bei dem das Oberteil (19) als Kappe mit einem quer zu ihrer Achsrichtung verlaufenden Bodenbereich (13) ausgeführt ist,

- **daß** das Betätigungsteil (8) in Montageposition

- derart auf das Kontaktteil (7) aufgeschraubt ist, daß dessen der Kontaktfläche (10) abgewandte Stirnseite (12) am Bodenbereich (13) des Oberteils (19) des Betätigungsteils (8) anliegt, und
 - **daß** das Kontaktteil (7) eine definierte Wandstärke hat, die nach Erreichen des Festsitzes der Klemmschraube in der Klemme durch ihre Drehung mittels des Werkzeugs und dadurch bedingtem Abscheren des oberhalb der Sollbruchstelle liegenden Teils des Kontaktteils (7) sowie des Oberteils (19) des Betätigungsteils (8) zum Abreißen des aus der Klemme (1) herausragenden Bereichs des Kontaktteils durch das mittels des Werkzeugs gedrehte Unterteil (20) des Betätigungsteils führt.
2. Klemmschraube nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** Oberteil (19) und Unterteil (20) des Betätigungsteils (8) zu einer einteiligen Einheit zusammengefaßt sind, mit einer zwischen den beiden Teilen liegenden, umlaufenden Sollbruchstelle (18).
3. Klemmschraube nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Innengewinde (14) des einteiligen Betätigungsteils (8) etwa im mittleren Bereich desselben durch eine den lichten Durchmesser des Betätigungsteils (8) vergrößernde, sich in axialer Richtung desselben zwischen einer Oberkante (16) und einer Unterkante (17) erstreckende Erweiterung (15) unterbrochen ist.
4. Klemmschraube nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sollbruchstelle (18) des einteiligen Betätigungsteils (8) etwa in Höhe der Oberkante (16) der Erweiterung liegt.
5. Klemmschraube nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sollbruchstelle (11) des Kontaktteils (7) in Montageposition in Höhe der Erweiterung (15) des Betätigungsteils (8) liegt.
6. Klemmschraube nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Betätigungsteil (8) oberhalb der Sollbruchstelle (18) desselben ein radial nach außen abstehender, umlaufender Vorsprung (21) angebracht ist.
7. Klemmschraube nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bodenbereich (13) des Oberteils (19) des Betätigungsteils (8) als ein zentrales Durchgangsloch freilassender, umlaufender Kragen ausgeführt ist.
8. Klemmschraube nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Außengewinde (9) des Kontaktteils (7) durch eine den Durchmesser desselben verringende, sich über eine im Verhältnis zur Lage des Kontaktteils (7) kurze Länge in axialer Richtung erstreckende Einengung (22) unterbrochen ist, an deren der Kontaktfläche (10) zugewandtem Ende die Sollbruchstelle (11) liegt.



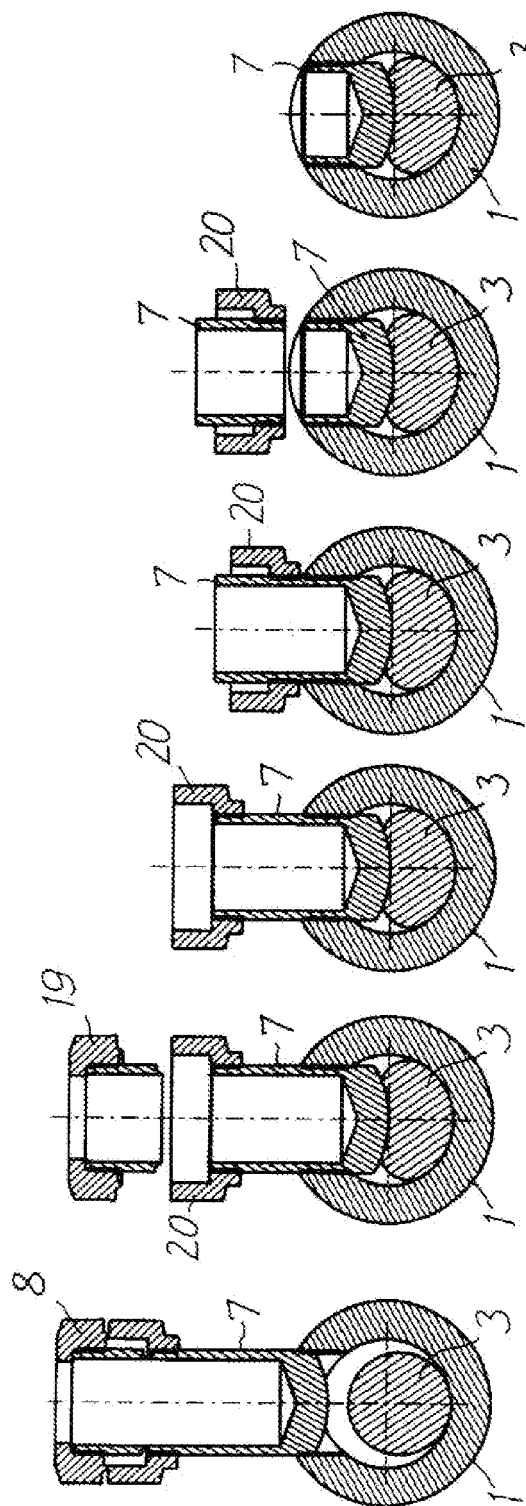


Fig.5 Fig.6 Fig.7 Fig.8 Fig.9 Fig.10

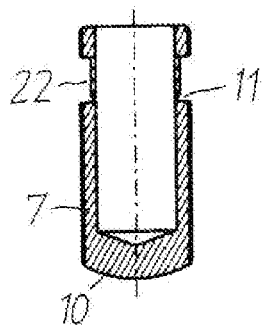


Fig. 11

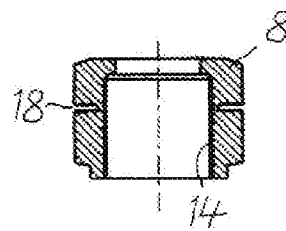


Fig. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 30 5125

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 2 148 392 A1 (NEXANS [FR]) 27. Januar 2010 (2010-01-27) * Absatz [0001] - Absatz [0018]; Abbildungen 1-5 *	1-8	INV. H01R4/36
A	GB 2 295 871 A (SICAME ELECTRICAL DEV LTD [GB]) 12. Juni 1996 (1996-06-12) * Seite 9 - Seite 17; Abbildungen 1-16a *	1-8	
A	EP 1 626 187 A1 (PFISTERER KONTAKTSYST GMBH [DE]) 15. Februar 2006 (2006-02-15) * Absatz [0047] - Absatz [0061]; Abbildungen 1-10 *	1-8	
A	EP 2 071 201 A1 (NEXANS [FR]) 17. Juni 2009 (2009-06-17) * das ganze Dokument *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Juli 2011	Prüfer Durand, François
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 Patentdokument, 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 03.02 (P04C03)

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

EP 11 30 5125

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.

15-07-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2148392 A1	27-01-2010	AU 2009203011 A1 US 2010112873 A1	11-02-2010 06-05-2010
GB 2295871 A	12-06-1996	GB 2296061 A GB 2296062 A	19-06-1996 19-06-1996
EP 1626187 A1	15-02-2006	AT 451559 T DE 102004039811 A1 ES 2337065 T3	15-12-2009 23-02-2006 20-04-2010
EP 2071201 A1	17-06-2009	AT 462084 T CN 101487486 A DK 2071201 T3 ES 2341135 T3 US 2009196708 A1	15-04-2010 22-07-2009 05-07-2010 15-06-2010 06-08-2009

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

- EP 0750723 B1 [0001] [0003]