

(19)



(11)

EP 2 551 964 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.01.2013 Patentblatt 2013/05

(51) Int Cl.:
H01R 13/506 (2006.01) **H01R 13/58** (2006.01)
H01R 13/625 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11305973.7**

(22) Anmeldetag: **27.07.2011**

(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

• **Riedel, Richard**
92685 Floß (DE)

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

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

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(72) Erfinder:
• **Nachbauer, Otto**
92685 Floss (DE)

(54) Elektrische Kupplung

(57) Es wird eine elektrische Kupplung (3) angegeben, welche aus einem Stecker und einem Gegenstecker besteht, die beide von einem Schutzkörper (7, 12) umgebene elektrische Kontakte aufweisen, bei welcher zumindest an den Stecker eine von einem Schutzrohr (17) umgebene elektrische Leitung angeschlossen ist. Der Schutzkörper (7) des Steckers ist in Montageposition von

einer an demselben anliegenden Kappe (15) aus Isoliermaterial umschlossen, welche sich bis über das die angeschlossene Leitung umgebende Schutzrohr (17) erstreckt, an dem sie ebenfalls anliegt. Die Kappe (15) ist in Montageposition, in welcher Stecker und Gegenstecker zusammengesteckt sind, mit dem Gegenstecker verriegelt.

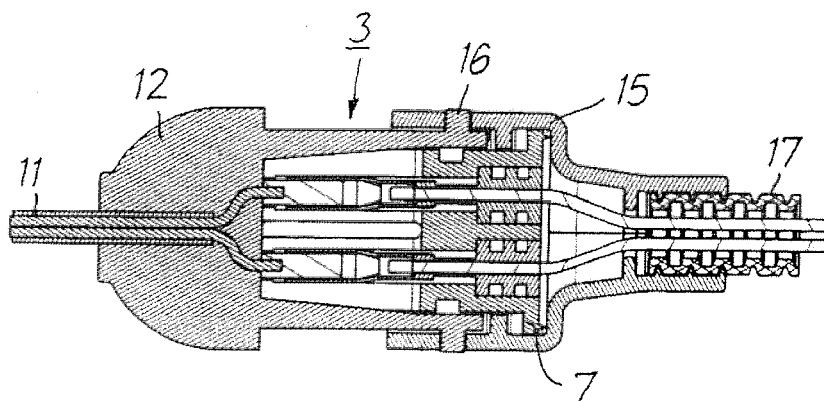


Fig. 2

EP 2 551 964 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine elektrische Kupplung, welche aus einem Stecker und einem Gegenstecker besteht, die beide von einem Schutzkörper umgebene elektrische Kontakte aufweisen, bei welcher zumindest an den Stecker eine von einem Schutzrohr umgebene elektrische Leitung angeschlossen ist.

[0002] Aus einem Stecker und einem Gegenstecker bestehende elektrische Kupplungen sind in unterschiedlichsten Ausführungen seit Jahren bekannt und weltweit im Einsatz. Die elektrischen Kontakte des Steckers sind beispielsweise feuchtigkeitsdicht in einen durch Spritzgießen hergestellten Schutzkörper eingebettet, welcher auch eine an den Stecker angeschlossene elektrische Leitung umschließt, die zu ihrem mechanischen Schutz von einem Schutzrohr umgeben sein kann. Der Gegenstecker kann ähnlich wie der Stecker aufgebaut sein. Es kann sich aber auch um einen Geräteanschluß handeln, auf den der Stecker in Montageposition aufgesteckt ist. Derartige Kupplungen sind in der Regel feuchtigkeitsdicht ausgeführt, so daß die elektrischen Kontakte vor Feuchtigkeit geschützt sind. Bei hohen mechanischen Belastungen, insbesondere Vibrationen und Erschütterungen, wie sie beispielsweise beim Betrieb von Kraftfahrzeugen auftreten, kann der Festsitz der beiden Kupplungsteile jedoch gelockert werden. Der übliche Schutz gegen Feuchtigkeit und Schmutz reicht auch dann in der Regel nicht aus, wenn Spritzwasser auf die Kupplung auftrifft. Das kann bereits beim Betrieb eines Kraftfahrzeugs geschehen, insbesondere aber bei einer Hochdruckreinigung mittels eines Wasserstrahls. Die Kupplungen werden daher in bekannter Technik aufwendig abgekapselt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs geschilderte Kupplung so weiterzubilden, daß sie auf einfache Weise wirksam auch gegenüber größeren mechanischen Belastungen geschützt ist, insbesondere gegenüber unter hohem Druck stehenden Wasserstrahlen.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst,

- daß der Schutzkörper des Steckers in Montageposition von einer an demselben anliegenden Kappe aus Isoliermaterial umschlossen ist, welche sich bis über das die angeschlossene Leitung umgebende Schutzrohr erstreckt, an dem sie ebenfalls anliegt, und
- daß die Kappe in Montageposition, in welcher Stecker und Gegenstecker zusammengesteckt sind, mit dem Gegenstecker verriegelt ist.

[0005] Die mit Vorteil eng bzw. sogar dicht am Schutzkörper des Steckers anliegende Kappe stellt für die Kupplung einen Schutz gegenüber auch größeren mechanischen Belastungen und Verschmutzungen sowie insbesondere gegenüber Wasserstrahlen dar, und sie

hält die beiden Teile der Kupplung auch bei größeren mechanischen Belastungen fest zusammen, weil sie mit dem Gegenstecker verriegelt ist. Die Kappe selbst ist dadurch fest an der Kupplung verankert, so daß auch das von ihr umschlossene Schutzrohr der Leitung umschlossen und relativ zur Kupplung fixiert bleibt. Der wirkungsvolle Schutz der Kupplung wird somit durch nur ein Teil, die Kappe, erreicht, welche die Kupplung umgibt und mit derselben verriegelt ist.

[0006] Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen dargestellt.

[0007] Es zeigen:

Fig. 1 zwei zusammensteckbare Teile einer elektrischen Kupplung.

Fig. 2 die Kupplung nach der Erfindung in zusammengesteckter Form in vergrößerter Darstellung.

Fig. 3 und 4 Einzelheiten der Kupplung nach Fig. 2 in weiter vergrößerter Darstellung.

[0008] In Fig. 1 sind schematisch ein Stecker 1 und ein Gegenstecker 2 dargestellt, die in zusammengestecktem Zustand eine elektrische Kupplung 3 ergeben, so wie sie in Fig. 2 beispielsweise dargestellt ist.

[0009] Der Stecker 1 weist im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei elektrische Kontakte 4 und 5 auf, an welche elektrische Leiter einer elektrischen Leitung 6 angeschlossen sind. Die Kontakte 4 und 5 und das Ende der Leitung 6 sind in einen mit Vorteil durch Spritzgießen hergestellten, aus Isoliermaterial bestehenden Schutzkörper 7 eingebettet. Der Stecker 1 kann auch mehr als zwei elektrische Kontakte haben. Die Leitung 6 hat dann entsprechend mehr als zwei Leiter. Sie ist zu ihrem Schutz von einem aus mechanisch stabilem Material bestehenden Schutzrohr 8 umgeben, das beispielsweise aus Polyamid oder Polypropylen besteht.

[0010] Der Gegenstecker 2 hat zwei zu den Kontakten 4 und 5 des Steckers 1 komplementäre elektrische Kontakte 9 und 10, an welche die elektrischen Leiter einer elektrischen Leitung 11 angeschlossen sind. Auch hier können wieder mehr als zwei elektrische Kontakte und mehr als zwei Leiter vorhanden sein. Die Kontakte 9 und 10 und das Ende der Leitung 11 sind von einem vorzugsweise durch Spritzgießen hergestellten Schutzkörper 12 aus Isoliermaterial umschlossen. Der Schutzkörper 7 hat einen die Kontakte 4 und 5 umgebenden Stutzen 13, der in eine die Kontakte 9 und 10 des Gegensteckers 2 umgebende Ausnehmung 14 des Schutzkörpers 12 hineinpaßt. In der fertigen Kupplung 3 ist der Stutzen 13 in der Ausnehmung 14 aufgenommen.

[0011] Gemäß Fig. 2 ist über dem Schutzkörper 7 der fertiggestellten Kupplung 3 eine Kappe 15 aus mechanisch stabilem Isoliermaterial angebracht, welche vorzugsweise eng bzw. dicht an demselben und mit ihrem einen Ende auch am Schutzrohr 8 anliegt. Die Kappe 15 besteht beispielsweise aus Polyamid. Sie ragt mit ihrem anderen Ende bis über den Schutzkörper 12 des Gegensteckers 2. Die Kappe 15 ist in Montageposition mit dem

Schutzkörper 12 verriegelt, so daß die beiden Teile der Kupplung 3 durch die Kappe 15 fest und gegen Erschütterungen gesichert in ihrer zusammengesteckten Position gehalten sind. Für die Verriegelung kann der Schutzkörper 12 in einer einfachen Ausführungsform beispielsweise mindestens einen nach außen abstehenden Vorsprung 16 aufweisen, welcher bei der Montage der Kappe 15 in eine Ausnehmung derselben einrastend eingreift. In bevorzugter Ausführungsform ist die Verriegelung als Bajonettverschluß ausgeführt. Die Kappe 15 wird dazu in Umfangsrichtung um den Schutzkörper 7 des Steckers 1 bzw. die Kupplung 3 gedreht und in die Verriegelungsposition gebracht.

[0012] Die Kappe 15 kann prinzipiell einteilig ausgeführt sein. Sie kann dann vor Erzeugung des Schutzkörpers 7 des Steckers 1 auf dem Schutzrohr 8 "geparkt" und nach Fertigstellung des Schutzkörpers 7 auf dem Schutzrohr 8 verschoben werden, bis sie an demselben anliegt.

[0013] In bevorzugter Ausführungsform besteht die Kappe 15 aus zwei Halbschalen, die zu ihrer Montage um die Kupplung 3 herumgelegt und miteinander verrastet werden. Dabei greift der Vorsprung 16 des Schutzkörpers 12 in Montageposition in die entsprechende Ausnehmung der Kappe 15 ein. Die Kappe 15 kann dann bei Einsatz eines Bajonettverschlusses auch in Umfangsrichtung um die Kupplung 3 gedreht werden. Eine Halbschale der Kappe 15 ist in den Fig. 3 und 4 dargestellt.

[0014] Bei der Ausführung der Kappe 15 aus zwei Halbschalen kann als Schutzrohr 8 mit Vorteil ein aus Fig. 3 ersichtliches Wellrohr 17 eingesetzt werden, das mit einer quer zu seiner Längsrichtung verlaufenden Wellung versehen ist. Die Kappe 15 kann dann gemäß Fig. 4 in ihrem das Wellrohr 17 umgebenden Bereich Rippen 18 aufweisen, welche in Montageposition in die Wellung des Wellrohres 17 eingreifen und dasselbe dadurch gegen axial wirkende Belastungen geschützt festlegt.

[0015] Im Vorangehenden ist die Kupplung 3 als aus einem Stecker 1 und einem Gegenstecker 2 bestehende Einheit beschrieben. Statt des Gegensteckers 2 kann zu der Kupplung 3 aber auch ein fest mit einem elektrischen Gerät verbundener Geräteanschluß gehören, auf welchen der Stecker 1 in Montageposition aufgesteckt ist. Die Kappe 15 ist dann nach ihrer Montage analog zu der für den Gegenstecker 2 beschriebenen Verriegelung mit dem Geräteanschluß verriegelt.

Patentansprüche

1. Elektrische Kupplung, welche aus einem Stecker und einem Gegenstecker besteht, die beide von einem Schutzkörper umgebene elektrische Kontakte aufweisen, bei welcher zumindest an den Stecker eine von einem Schutzrohr umgebene elektrische Leitung angeschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet,**

- **daß** der Schutzkörper (7) des Steckers (1) in Montageposition von einer an demselben anliegenden Kappe (15) aus Isoliermaterial umschlossen ist, welche sich bis über das die angeschlossene Leitung (6) umgebende Schutzrohr (8) erstreckt, an dem sie ebenfalls anliegt, und

- **daß** die Kappe (15) in Montageposition, in welcher Stecker (1) und Gegenstecker (2) zusammengesteckt sind, mit dem Gegenstecker (2) verriegelt ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kappe (15) mittels eines Bajonettverschlusses mit dem Gegenstecker (2) verbunden ist.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

- **daß** das Schutzrohr (8) ein mit einer quer zu seiner Längsrichtung verlaufenden Wellung versehenes Wellrohr (17) ist und

- **daß** in der Kappe (15) Rippen (18) angebracht sind, welche in Montageposition in die Wellung des Wellrohres (17) eingreifen.

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

1. Elektrische Kupplung, welche aus einem Stecker und einem Gegenstecker besteht, die beide von einem Schutzkörper umgebene elektrische Kontakte aufweisen, bei welcher Stecker und Gegenstecker in Montageposition durch ein Bauteil miteinander verbunden sind, das außen auf einem der beiden Teile geführt und mit dem anderen Teil verriegelt ist, **dadurch gekennzeichnet,**

- **daß** zumindest an den Stecker eine elektrische Leitung angeschlossen ist, die von einem Schutzrohr (8) umgeben ist, das als mit einer quer zu seiner Längsrichtung verlaufenden Wellung versehenes Wellrohr (17) ausgeführt ist,

- **daß** der aus Isoliermaterial bestehende Schutzkörper (7) des Steckers (1) in Montageposition von dem Bauteil umschlossen ist, das als eng bzw. dicht an demselben anliegende Kappe (15) aus Isoliermaterial ausgebildet ist, welche sich bis über das Schutzrohr (8) erstreckt,

- **daß** in der Kappe (15) Rippen (18) angebracht sind, welche in Montageposition in die Wellung des Wellrohres (17) eingreifen und

- **daß** die Kappe (15) in Montageposition, in welcher Stecker (1) und Gegenstecker (2) zusammengesteckt sind, mit dem aus Isoliermaterial

bestehenden Schutzkörper (12) des Gegensteckers (2) verriegelt ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kappe (15) mittels eines Bajonettverschlusses mit dem Gegenstecker (2) verbunden ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

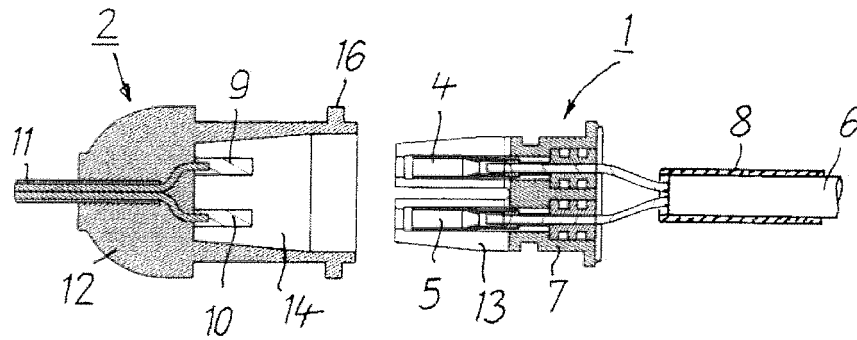


Fig. 1

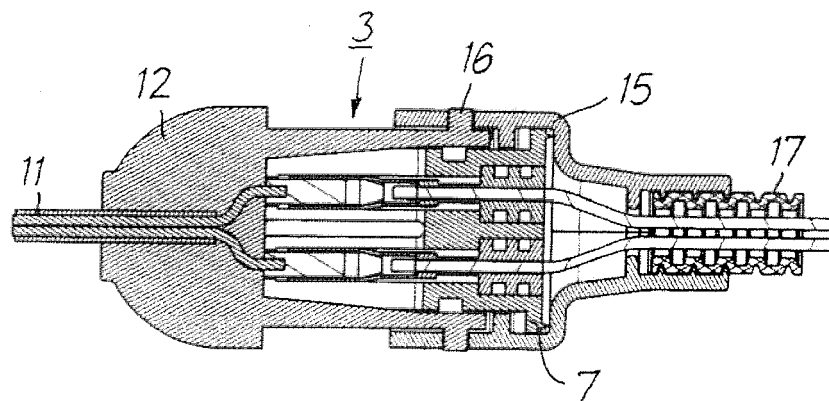


Fig. 2

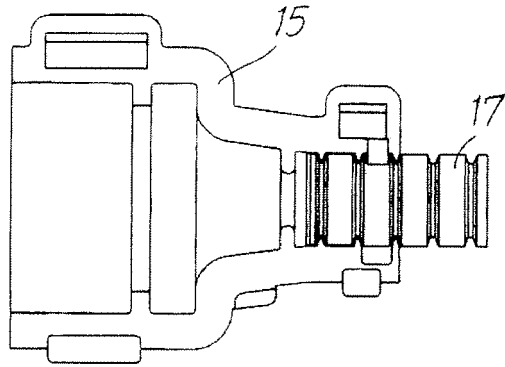


Fig. 3

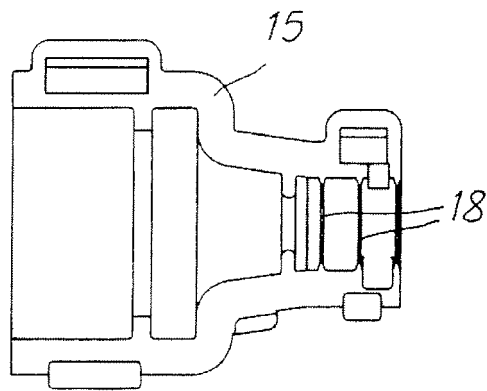


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 30 5973

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2007 017488 U1 (GRAWE QUIRIN [DE]) 23. April 2009 (2009-04-23) * Abbildungen 1-6 *	1-3	INV. H01R13/506 H01R13/58 H01R13/625
X	US 2003/209524 A1 (DELGADO DAVID [US] ET AL) 13. November 2003 (2003-11-13) * Abbildungen 2,3,4 *	1,2	
X	US 2004/014367 A1 (PETERSEN CYLE D [US]) 22. Januar 2004 (2004-01-22) * Abbildungen 1,2,3 *	1,2	
A	EP 1 885 030 A2 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]) 6. Februar 2008 (2008-02-06) * Abbildung 9 *	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
5 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. November 2011	Prüfer Camerer, Stephan
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 : mündliche 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P4C03)

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

EP 11 30 5973

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.

02-11-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202007017488 U1	23-04-2009	EP 2071676 A2	17-06-2009
US 2003209524 A1	13-11-2003	KEINE	
US 2004014367 A1	22-01-2004	AU 2003251884 A1	09-02-2004
		BR 0305567 A	28-09-2004
		WO 2004010545 A1	29-01-2004
EP 1885030 A2	06-02-2008	JP 4765818 B2	07-09-2011
		JP 2008041314 A	21-02-2008
		US 2008032544 A1	07-02-2008

EPO FORM P0461

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