



(11)

EP 4 418 465 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.08.2024 Patentblatt 2024/34

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
H01R 4/70 (2006.01) **H01R 43/00 (2006.01)**
H01R 4/20 (2006.01) **H01R 11/05 (2006.01)**
H01R 11/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23157336.1**(22) Anmeldetag: **17.02.2023**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
H01R 43/005; H01R 4/70; H01R 4/20; H01R 11/05;
H01R 11/12

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA

Benannte Validierungsstaaten:

KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Intercable GmbH**
39031 Bruneck (IT)

(72) Erfinder: **ANSPERGER, Florian**
39030 St Lorenzen (IT)

(74) Vertreter: **Maiwald GmbH**
Engineering
Elisenhof
Elisenstrasse 3
80335 München (DE)

Bemerkungen:

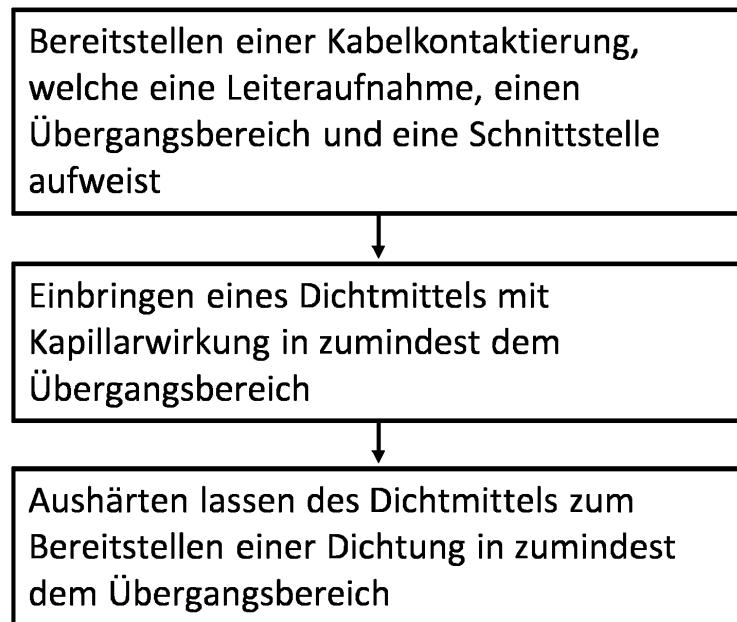
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
 EPÜ.

(54) LÄNGSWASSERDICHTE KABELKONTAKTIERUNG

(57) Ein Verfahren zum Bereitstellen einer längswasserdichten Kabelkontakteierung (200), aufweisend: Bereitstellen einer Kabelkontakteierung (210), welche eine Leiteraufnahme (202), einen Übergangsbereich (203) und eine Schnittstelle (201) aufweist; Einbringen eines

Dichtmittels (220) mit Kapillarwirkung zumindest in dem Übergangsbereich (203); Aushärten lassen des Dichtmittels (220) zum Bereitstellen einer Dichtung in zumindest dem Übergangsbereich (203).

Fig. 1



Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bereitstellen einer längswasserdichten Kabelkontakteierung, ein längswasserdichte Kabelkontakteierung sowie eine Verwendung von einem Dichtmittel mit Kapillarwirkung für eine längswasserdichte Kabelkontakteierung.

Hintergrund

[0002] Kabelkontakteierungen, insbesondere Kabelschuhe, sind aus dem Stand der Technik grundsätzlich bekannt. Kabelkontakteierungen ermöglichen hierbei in der Elektroinstallationstechnik ein elektrisches Verbinden von Leitungen oder Litzen durch Schrauben, Steckern oder Buchsenklemmen als Alternative zur Befestigung von Leitungen in Klemmen mittels Aderendhülsen. Bekannte Kabelkontakteierungen, insbesondere Kabelschuhe, z.B. Rohrkabelschuhe, werden üblicherweise bereitgestellt, in dem zunächst ein langes Metallrohr in eine Vielzahl von kleinen Hülsen geschnitten wird. Anschließend wird ein Teil bzw. ein Bereich der kleinen Hülse zusammengepresst. Darauffolgend wird in den gepressten Teil der Hülse ein Loch gestanzt zum Ausbilden einer Schnittstelle. Anschließend werden die derart ausgebildete Kabelkontakteierung verzinnt, vernickelt oder versilbert. Eine derart ausgebildete Kabelkontakteierung ist hierbei nicht längswasserdicht, da durch einen Spalt des zusammengepressten Teils bzw. Bereichs der Hülse weiterhin Flüssigkeiten wie z.B. Wasser fließen, strömen und/oder durchtreten kann. Ein derartiges fließen, strömen und/oder durchtreten von Flüssigkeit ist hierbei durch die Kapillarwirkung bereitgestellt. Für einige Anwendungen ist es notwendig, dass eine Kabelkontakteierung längswasserdicht ausgebildet ist. Bekannte längswasserdichte Kabelkontakteierungen, werden üblicherweise bereitgestellt, in dem die bereitgestellte Kabelkontakteierung, wie oben beschrieben hergestellt, im Inneren des Rohrabschnitts der Kabelkontakteierung mit Lötzinn überzogen wird und nach dem Plätzen und Lochen erneut Feuerverzinnt wird.

[0003] Ein Problem bei bekannten längswasserdichten Kabelkontakteierungen besteht jedoch darin, dass deren Herstellung sehr zeitaufwendig, energieaufwendig und/oder kostenaufwendig ist.

[0004] In diesem Zusammenhang hat sich nun herausgestellt, dass ein Bedarf besteht, eine längswasserdichte Kabelkontakteierung bereitzustellen, der unter Einsatz von einfachen Mitteln die Nachteile der Herstellung von bekannten längswasserdichten Kabelkontakteierungen minimiert.

[0005] Diese und andere Aufgaben, die beim Lesen der folgenden Beschreibung noch genannt werden oder vom Fachmann erkannt werden können, werden durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst.

Die abhängigen Ansprüche bilden den zentralen Gedanken der vorliegenden Erfindung in besonders vorteilhafter Weise weiter.

5 Zusammenfassung der Erfindung

[0006] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Bereitstellen einer längswasserdichten Kabelkontakteierung ist präsentiert. Das Verfahren weist die folgenden Schritte auf: Bereitstellen einer Kabelkontakteierung, welche eine Leiteraufnahme, einen Übergangsbereich und eine Schnittstelle aufweist; Einbringen eines Dichtmittels mit Kapillarwirkung zumindest in den Übergangsbereich; und Aushärten lassen des Dichtmittels zum Bereitstellen einer Dichtung zumindest in dem Übergangsbereich.

[0007] Der Schritt "Bereitstellen einer Kabelkontakteierung" ist vorliegend breit zu verstehen und umfasst das Herstellen einer Kabelkontakteierung mittels irgendeinem Herstellungsverfahren, insbesondere mittels irgendeinem bekannten Herstellungsverfahren. Die bereitgestellte Kabelkontakteierung kann ein Endprodukt, d. h. eine vollständig ausgeformte Kabelkontakteierung, welche verzinnt, versilbert oder vernickelt ist, oder ein Vorprodukt, z.B. eine vollständig ausgeformte Kabelkontakteierung, welche jedoch nicht verzinnt, versilbert oder vernickelt ist, darstellen, ist darauf aber nicht beschränkt. Die Kabelkontakteierung kann hierbei ein Kabelschuh sein, ist darauf aber nicht beschränkt.

[0008] Eine Leiteraufnahme ist ein Bereich der Kabelkontakteierung, in welchem ein Leiter, z.B. ein Kabel, eingeführt und befestigt wird. Die Leiteraufnahme kann hierbei eine Hülsenform oder eine zylindrische Rohrform haben, ist darauf aber nicht beschränkt. Eine Schnittstelle ist ein Bereich der Kabelkontakteierung, an welchem die Kabelkontakteierung, z.B. mittels einer Schraube, an einem weiteren elektrisch leitenden Element und/oder einer weiteren elektrisch leitenden Vorrichtung befestigt ist. Die Schnittstelle ist ausgebildet in dem ein Teil der Leiteraufnahme zusammengepresst wird und in den zusammengepressten Teil ein Durchgangsloch gebohrt oder gestanzt wird. Ein Übergangsbereich ist ein Bereich der Kabelkontakteierung, welcher zwischen der Schnittstelle und der Leiteraufnahme liegt. In diesem Bereich verändert bzw. verjüngt sich die Form der Leiteraufnahme zu der Form der Schnittstelle.

[0009] Der Begriff "Einbringen" beschreibt hierbei, dass das Dichtmittel, welches eine Kapillarwirkung aufweist, in den Übergangsbereich der Kabelkontakteierung aufgetropft, hineingetropt, auf den Übergangsbereich aufgestrichen und/oder durch Eintauchen des Übergangsbereiches in das Dichtmittel aufgebracht wird. Ein Einbringen kann dosiert oder undosiert erfolgen, ist darauf aber nicht beschränkt

[0010] Das Dichtmittels mit Kapillarwirkung ist vorliegend breit zu verstehen und umfasst jedes Dichtmittel, welches aufgrund der Kapillarwirkung in den Spalt bei der zusammengepressten Schnittstelle eindringen bzw. einfließen kann. Hierbei ist das Dichtmittel in der Lage

den Spalt und/oder in dem Spalt vorliegende Aussparungen vollständig oder zumindest teilweise zu füllen bzw. auszufüllen. Hierbei verdrängt das Dichtmittel in dem Spalt und/oder in den Aussparungen in dem Spalt jegliche Luft, dringt in jegliche Aussparungen und Unebenheiten des Spalts ein und dichtet somit den Spalt und/oder die in dem Spalt befindlichen Aussparungen ab. Das Dichtmittel hat eine sehr niedrige Viskosität. Wenn das Dichtmittel aushärtet, dann bildet das Dichtmittel eine flexible Dichtung, bestehend aus einem semi-flexiblen Acrylpolymer oder Cyanoacrylat aus.

[0011] Durch das Einbringen eines Dichtmittels mit Kapillarwirkung in den Übergangsbereich, wobei, aufgrund der Kapillarwirkung, das Dichtmittel in den Spalt der zusammengepressten Schnittstelle eintritt und diesen Abdichtet, kann ein Fluss, ein Strömen und/oder ein Durchtreten von Flüssigkeiten durch die Kabelkontakteierung, insbesondere die Schnittstelle der Kabelkontakteierung, zuverlässig unterbunden werden. Somit kann eine flüssigkeitsundurchlässige längswasserdichte Kabelkontakteierung bereitgestellt werden, wobei die Bereitstellung schneller, energieärmer und mit weniger Kosten verbunden ist.

[0012] In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens weist das Verfahren ferner auf: vor oder nach dem Einbringen des Dichtmittels, senkrecht Ausrichten der Kabelkontakteierung, wobei die Leiteraufnahme der ausgerichteten Kabelkontakteierung oberhalb von der Schnittstelle ist.

[0013] Eine senkrechte Ausrichtung ist vorliegend breit zu verstehen und umfasst, dass die Kabelkontakteierung derart ausgerichtet ist, dass sich das eingebrachte Dichtmittel in dem Übergangsbereich, bedingt durch die auf das Dichtmittel wirkende Erdanziehungskraft, sammelt bzw. zu diesem hinfließt. Oberhalb ist deshalb derart auszulegen, dass die Leiteraufnahme weiter vom Erdmittelpunkt entfernt ist als die Schnittstelle.

[0014] Durch das senkrechte Ausrichten der Kabelkontakteierung kann ein Eindringen des Dichtmittels mit Kapillarwirkung in den Spalt der zusammen gepressten Schnittstelle positiv beeinflusst werden, sodass das Dichtmittel schneller in den Spalt eindringen kann. Dadurch kann die Herstellungszeit der längswasserdichten Kabelkontakteierung reduziert werden.

[0015] In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird das Dichtmittel mit Kapillarwirkung in den Übergangsbereich und der Leiteraufnahme eingebracht.

[0016] Durch das Einbringen des Dichtmittels sowohl in den Übergangsbereich als auch in die Leiteraufnahme kann eine verbesserte Längswasserdichtigkeit bereitgestellt werden.

[0017] In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens weist das Verfahren ferner den Schritt auf: Einbringen eines Abdeckelements zum Abdecken des Dichtmittels.

[0018] Der Begriff "Abdeckelement" umfasst jedes Element, mit welchem das Dichtmittel abgedeckt werden

kann. Beispielsweise ist das Abdeckelement aus einem Plastik, insbesondere einem Elastomer, bereitgestellt.

[0019] Durch das Bereitstellen eines Abdeckelements über dem Dichtmittel kann ein Schutz des Dichtmittels bzw. der Dichtung bereitgestellt werden. Somit kann zuverlässig eine Schwächung oder Beschädigung des Dichtmittels beim Einbringen und Befestigen des Leiters in der Leiteraufnahme reduziert werden.

[0020] Eine erfindungsgemäße längswasserdichte Kabelkontakteierung ist präsentiert, welche mit dem Verfahren wie oben offenbar hergestellt worden ist.

[0021] In einer weiteren Ausführungsform ist die erfindungsgemäße längswasserdichte Kabelkontakteierung ein Rohrkabelschuh.

[0022] In einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen längswasserdichten Kabelkontakteierung ist das Dichtmittel feuchtigkeitsbeständig, temperaturbeständig und/oder chemikalienbeständig.

[0023] In einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen längswasserdichten Kabelkontakteierung weist das Dichtmittel eine Viskosität von kleiner gleich 10 cPs auf.

[0024] Durch eine derart gewählte niedrige Viskosität kann eine geeignete Kapillarwirkung des Dichtmittels bereitgestellt werden.

[0025] In einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen längswasserdichten Kabelkontakteierung umfasst das Dichtmittel einen Acrylpolymer oder Cyanoacrylat.

[0026] Eine erfindungsgemäße Verwendung eines Dichtmittels mit Kapillarwirkung zum Bereitstellen einer längswasserdichten Kabelkontakteierung ist präsentiert.

Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

[0027] Nachfolgend wird eine detaillierte Beschreibung der Figuren gegeben, darin ist zeigt

Figur 1 ein Flussdiagramm für ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Bereitstellen einer längswasserdichten Kabelkontakteierung;

Figur 2a eine schematische Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Kabelkontakteierung, wenn dieser nicht gecrimpt ist;

Figur 2b eine schematische Schnittansicht eines Ausschnitts einer erfindungsgemäßen Kabelkontakteierung, wenn dieser nicht gecrimpt ist;

Figur 2c eine schematische Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Kabelkontakteierung, wenn dieser gecrimpt ist.

Detaillierte Beschreibung von Ausführungsformen

[0028] Figur 1 zeigt ein Flussdiagramm für ein erfin-

dungsgemäßes Verfahren zum Bereitstellen einer längswässerdichten Kabelkontakteierung. In einem ersten Schritt des erfindungsgemäßigen Verfahrens wird eine Kabelkontakteierung bereitgestellt. Die Kabelkontakteierung ist hierbei ein Endprodukt, welches vorher mit einem konventionellen Herstellungsverfahren für eine Kabelkontakteierung hergestellt worden ist. Die Kabelkontakteierung weist eine Leiteraufnahme, einen Übergangsbereich und eine Schnittstelle auf. In einem weiteren Schritt des erfindungsgemäßigen Verfahrens wird ein Dichtmittel mit Kapillarwirkung zumindest in den Übergangsbereich eingebracht. Hierbei wird das Dichtmittel mit Kapillarwirkung in den Übergangsbereich dosiert eingetropft. In einem weiteren Schritt des erfindungsgemäßigen Verfahrens härtet das Dichtmittel zum Bereitstellen einer Dichtung in zumindest dem Übergangsbereich aus.

[0029] Optional weist das erfindungsgemäßige Verfahren ferner, vor oder nach dem Einbringen des Dichtmittels, den Schritt des senkrechten Ausrichtens der Kabelkontakteierung auf. Hierbei ist die Leiteraufnahme der senkrecht ausgerichteten Kabelkontakteierung oberhalb von der Schnittstelle.

[0030] Optional weist das erfindungsgemäßige Verfahren ferner den Schritt auf des Einbringens eines Abdeckelements zum Abdecken des Dichtmittels.

[0031] Figur 2a zeigt eine schematische Schnittansicht einer erfindungsgemäßigen Kabelkontakteierung, wenn dieser nicht gecrimpt ist. Die längswässerdichte Kabelkontakteierung 200 weist eine Kabelkontakteierung 210 auf, welche eine Schnittstelle 201, einen Übergangsbereich 203 und eine Leiteraufnahme 202 hat. Die Schnittstelle 201 ist bereitgestellt indem ein Bereich, welcher der Leiteraufnahme 202 ähnlich ist, zusammengepresst wird. Dabei bekommt die Schnittstelle 201 eine ebene, zusammengepresste Form, wobei jedoch die gesamte Schnittstelle 201 ein Spalt 211 durchzieht. Die Schnittstelle 201 weist ferner eine Durchgangsbohrung 212 auf, mit welcher die Kabelkontakteierung, z.B. mittels einer Schraube, an einem weiteren elektrisch leitenden Element befestigt werden kann. In dem Übergangsbereich 203 ist ein Dichtmittel 220 bereitgestellt, welches den gesamten Spalt 211 in der Schnittstelle 201 ausfüllt und abdichtet.

[0032] Figur 2b zeigt eine schematische Schnittansicht eines Ausschnitts C einer erfindungsgemäßigen Kabelkontakteierung 200, wenn dieser nicht gecrimpt ist. Hierbei ist erkennbar, dass das Dichtmittel 220 in den Spalt 211 und in jeglichen Aussparungen innerhalb des Spaltes 211 eindringt und diese verschließt.

[0033] Figur 2c zeigt eine schematische Schnittansicht einer erfindungsgemäßigen Kabelkontakteierung 200, wenn dieser gecrimpt ist. Die Kabelkontakteierung 200 der Figur 2c unterscheidet sich von der Kabelkontakteierung 200 der Figur 2a lediglich dadurch, dass ein Leiter 250, hier ein Kabel, in den Leiteraufnahme 202 eingebracht ist und dort mittels crimpen, d.h. Zusammendrücken der Leiteraufnahme 202, der Kabelkontakteierung 210 in dem Bereich der Leiteraufnahme 202 befestigt ist.

[0034] Die vorliegende Erfindung ist dabei allerdings nicht auf die vorhergehenden bevorzugten Ausführungsbeispiele beschränkt, solange sie vom Gegenstand der folgenden Ansprüche umfasst ist. Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass die Begriffe "umfassend" und "aufweisend" keine anderen Elemente oder Schritte ausschließen und die unbestimmten Artikel "eine" oder "ein" keine Vielzahl ausschließen. Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass Merkmale oder Schritte, die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen Merkmalen oder Schritten anderer oben beschriebener Ausführungsbeispiele verwendet werden können.

15 Bezugszeichenliste

[0035]

200	längswässerdichte Kabelkontakteierung
201	Schnittstelle
202	Leiteraufnahme
203	Übergangsbereich
210	Kabelkontakteierung
211	Spalt
212	Durchgangsbohrung
220	Dichtmittel/Dichtung
250	Leiter

30 Patentansprüche

1. Ein Verfahren zum Bereitstellen einer längswässerdichten Kabelkontakteierung (200), aufweisend:

Bereitstellen einer Kabelkontakteierung (210), welche eine Leiteraufnahme (202), einen Übergangsbereich (203) und eine Schnittstelle (201) aufweist;
Einbringen eines Dichtmittels (220) mit Kapillarwirkung zumindest in dem Übergangsbereich (203);
Aushärten lassen des Dichtmittels (220) zum Bereitstellen einer Dichtung in zumindest dem Übergangsbereich (203).

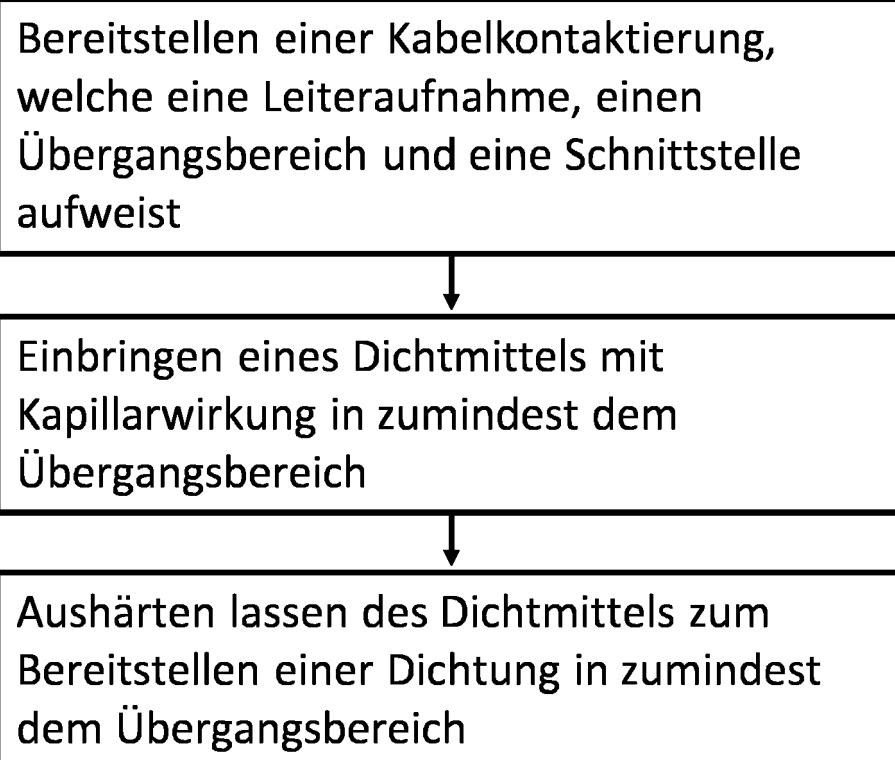
2. Das Verfahren gemäß Anspruch 1, ferner aufweisend:

vor oder nach dem Einbringen des Dichtmittels (220),
senkrecht Ausrichten der Kabelkontakteierung (210),
wobei die Leiteraufnahme (202) der ausgerichteten Kabelkontakteierung (210) oberhalb von der Schnittstelle (201) ist.

3. Das Verfahren gemäß irgendeinem der vorherigen Ansprüche,

- wobei das Dichtmittels (220) mit Kapillarwirkung in den Übergangsbereich (203) und der Leiteraufnahme (202) eingebracht wird.
4. Das Verfahren gemäß irgendeinem der vorherigen Ansprüche, ferner aufweisend:
Einbringen eines Abdeckelements zum Abdecken des Dichtmittels (220). 5
5. Eine längswasserdichte Kabelkontakteierung (200), welche mit dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 hergestellt worden ist. 10
6. Die längswasserdichte Kabelkontakteierung (200) gemäß Anspruch 5,
wobei die Kabelkontakteierung (210) ein Rohrkabelschuh ist. 15
7. Die längswasserdichte Kabelkontakteierung (200) gemäß einem der Ansprüche 5 oder 6,
wobei das Dichtmittel (220) feuchtigkeitsbeständig, temperaturbeständig und/oder chemikalienbeständig ist. 20
8. Die längswasserdichte Kabelkontakteierung (200) gemäß einem der Ansprüche 5 bis 7,
wobei das Dichtmittel (220) eine Viskosität von kleiner gleich 10 cPs aufweist. 25
9. Die längswasserdichte Kabelkontakteierung (200) gemäß einem der Ansprüche 5 bis 8,
wobei das Dichtmittel (220) einen Acrylpolymer oder einen Cyanoacrylat umfasst. 30
10. Verwendung eines Dichtmittels (120) mit Kapillarwirkung zum Bereitstellen einer längswasserdichten Kabelkontakteierung (100). 35
- Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.** 40
1. Ein Verfahren zum Bereitstellen einer längswasserdichten Kabelkontakteierung (200), wobei die Kabelkontakteierung (210) ein Rohrkabelschuh ist, aufweisend:
Bereitstellen einer Kabelkontakteierung (210), welche eine Leiteraufnahme (202), einen Übergangsbereich (203) und eine Schnittstelle (201) aufweist;
Einbringen eines Dichtmittels (220) mit Kapillarwirkung zumindest in dem Übergangsbereich (203);
Aushärten lassen des Dichtmittels (220) zum Bereitstellen einer Dichtung in zumindest dem Übergangsbereich (203). 50
2. Das Verfahren gemäß Anspruch 1, ferner aufweisend:
vor oder nach dem Einbringen des Dichtmittels (220), senkrecht Ausrichten der Kabelkontakteierung (210),
wobei die Leiteraufnahme (202) der ausgerichteten Kabelkontakteierung (210) oberhalb von der Schnittstelle (201) ist. 55
3. Das Verfahren gemäß irgendeinem der vorherigen Ansprüche,
wobei das Dichtmittels (220) mit Kapillarwirkung in den Übergangsbereich (203) und der Leiteraufnahme (202) eingebracht wird.
4. Das Verfahren gemäß irgendeinem der vorherigen Ansprüche, ferner aufweisend:
Einbringen eines Abdeckelements zum Abdecken des Dichtmittels (220).
5. Eine längswasserdichte Kabelkontakteierung (200), welche mit dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 hergestellt worden ist; wobei die Kabelkontakteierung (210) ein Rohrkabelschuh ist;
wobei die Kabelkontakteierung (200) eine Leiteraufnahme (202), einen Übergangsbereich (203) und eine Schnittstelle (201) aufweist; und wobei der Übergangsbereich eine Dichtung aufweist.
6. Die längswasserdichte Kabelkontakteierung (200) gemäß Anspruch 5,
wobei das Dichtmittel (220) feuchtigkeitsbeständig, temperaturbeständig und/oder chemikalienbeständig ist.
7. Die längswasserdichte Kabelkontakteierung (200) gemäß einem der Ansprüche 5 bis 6,
wobei das Dichtmittel (220) eine Viskosität von kleiner gleich 10 cPs aufweist.
8. Die längswasserdichte Kabelkontakteierung (200) gemäß einem der Ansprüche 5 bis 7,
wobei das Dichtmittel (220) einen Acrylpolymer oder einen Cyanoacrylat umfasst.
9. Verwendung eines Dichtmittels (120) mit Kapillarwirkung zum Bereitstellen einer längswasserdichten Kabelkontakteierung (100), wobei die Kabelkontakteierung (210) ein Rohrkabelschuh ist.

Fig. 1



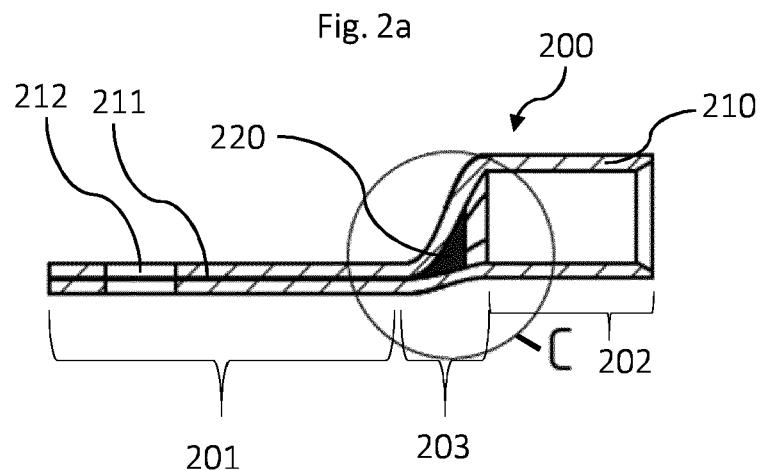


Fig. 2b

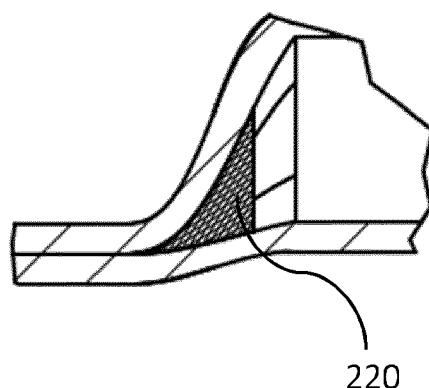
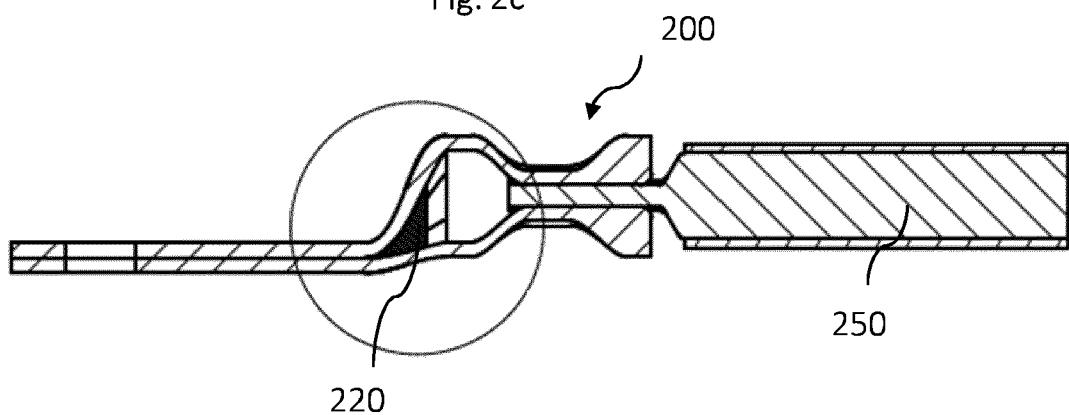


Fig. 2c





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 15 7336

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X US 2013/309903 A1 (IIO KIYOKAZU [JP]) 21. November 2013 (2013-11-21) * Absätze [0028], [0031]; Abbildung 4 *	1-10	INV. H01R4/70 H01R43/00
15	X US 8 974 258 B2 (MITOSE KENGO [JP]; KIHARA YASUSHI [JP] ET AL.) 10. März 2015 (2015-03-10) * Bezugszeichen 41a; Spalte 17, Zeilen 16-19; Abbildung 6D *	1, 5	ADD. H01R4/20 H01R11/05 H01R11/12
20	X US 2019/229443 A1 (ONUMA MASANORI [JP]) 25. Juli 2019 (2019-07-25) * Bezugszeichen R1; Absätze [0081] - [0083]; Abbildungen 8A-8D *	1, 5	
25	X US 2015/287496 A1 (SATO KEI [JP]) 8. Oktober 2015 (2015-10-08) * Bezugszeichen 515, 521; Absatz [0009]; Abbildung 5 *	1, 5	
30	X US 10 819 063 B1 (MYONG INHO [US]) 27. Oktober 2020 (2020-10-27) * Bezugszeichen 44; Abbildung 4 * * Spalte 5, Zeilen 60-65 *	1, 2, 5-8	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) H01R
35			
40			
45			
50	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	<p>Recherchenort Den Haag</p> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p>	<p>Abschlußdatum der Recherche 7. Juli 2023</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	<p>Prüfer Pimentel Ferreira, J</p>

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

EP 23 15 7336

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

07-07-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2013309903 A1	21-11-2013	CN 103427179 A GB 2503093 A JP 5880849 B2 JP 2013239336 A KR 20130127951 A US 2013309903 A1	04-12-2013 18-12-2013 09-03-2016 28-11-2013 25-11-2013 21-11-2013
20	US 8974258 B2	10-03-2015	CN 102859795 A EP 2555328 A1 JP 5480368 B2 JP WO2011122622 A1 US 2013095708 A1 WO 2011122622 A1	02-01-2013 06-02-2013 23-04-2014 08-07-2013 18-04-2013 06-10-2011
25	US 2019229443 A1	25-07-2019	CN 110071375 A DE 102019200889 A1 JP 6709809 B2 JP 2019129068 A US 2019229443 A1	30-07-2019 25-07-2019 17-06-2020 01-08-2019 25-07-2019
30	US 2015287496 A1	08-10-2015	CN 104871371 A DE 112013006224 T5 JP 2014127290 A KR 20150102981 A US 2015287496 A1 WO 2014104054 A1	26-08-2015 01-10-2015 07-07-2014 09-09-2015 08-10-2015 03-07-2014
35	US 10819063 B1	27-10-2020	BR 102020017540 A2 CN 112448181 A EP 3787124 A1 JP 2021034383 A US 10819063 B1	09-03-2021 05-03-2021 03-03-2021 01-03-2021 27-10-2020
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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