



(11) **EP 2 263 757 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.12.2010 Patentblatt 2010/51

(51) Int Cl.:
A62C 3/16^(2006.01) H01R 4/48^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10158739.2**

(22) Anmeldetag: **31.03.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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

- **Scheib, Andreas**
58239, Schwerte (DE)
- **Zborowski, Zbigniew**
58509, Lüdenscheid (DE)
- **Quardt, Dirk**
58638, Iserlohn (DE)

(30) Priorität: **19.06.2009 DE 102009029942**

(71) Anmelder: **Günther Spelsberg GmbH & Co. KG**
58579 Schalksmühle (DE)

(74) Vertreter: **Schulz, Dirk**
Michalski Hüttermann & Partner
Patentanwälte
Neuer Zollhof 2
40221 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Spelsberg, Holger**
58579, Schalksmühle (DE)

(54) **Brandschutzklemme**

(57) Die Erfindung betrifft eine Brandschutzklemme für elektrische Leiter (1), mit einem Gehäuse (2) und einer Klemmfeder (3), wobei die Klemmfeder (3) in dem Gehäuse (2) angeordnet ist, der elektrische Leiter (1) mit der Klemmfeder (3) elektrisch leitend verbindbar ist, und das Gehäuse (2) aus einem nichtleitenden anorganischen Material mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C ausgeführt ist. Erfindungsgemäß wird damit eine Brandschutzklemme für elektrische Leiter (1) angegeben, die im Brandfall ihre Funktion behält, also im Brandfall eine sichere elektrisch leitende Verbindung zwischen dem elektrischen Leiter (1) und der Klemmfeder (3) bewirkt.

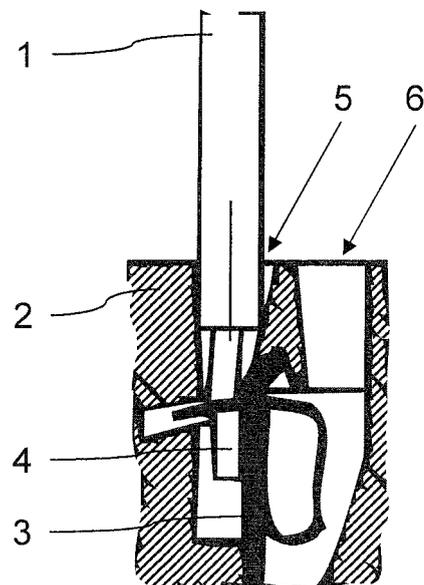


FIG. 1

EP 2 263 757 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Brandschutzklemme für elektrische Leiter, mit einem Gehäuse und einer Klemmfeder.

[0002] Damit bei einem Brand wichtige technische Einrichtungen, wie Beleuchtungen, Brandmeldesysteme oder Rauchabzugsanlagen, funktionstüchtig bleiben und Rettungswege nutzbar sind, ist es zwingend erforderlich, die elektrische Energieversorgung für diese Systeme besonders abzusichern. Diverse Vorschriften verlangen beispielsweise, dass die Energieversorgung auch im Falle eines Brandes für einen bestimmten Zeitraum sichergestellt sein muss. In diesem Zusammenhang beschreibt der Feuerwiderstand, auch Brandwiderstand genannt, eines Bauteils das Brandverhalten eines Stoffes des Bauteils. Dabei wird der Feuerwiderstand an der Dauer, für die ein Bauteil im Brandfall seine Funktion behält, bemessen. Übliche Feuerwiderstandsklassen, auch als Brandschutzklassen bezeichnet, sind nach DIN 4102 beispielsweise E30, E60 oder E90, wobei der Kennbuchstabe E für Elektroinstallationen, insbesondere Elektroinstallationskanal oder Installationsleitungen, steht und die Ziffer 30, 60 oder 90 angibt, dass das Bauteil im Brandfall mindestens 30, 60 oder 90 Minuten seine Funktion erfüllt.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind verschiedenste Bauteile bekannt, die den vorab genannten Feuerwiderstandsklassen genügen, wie beispielsweise Kabel, Leitungen, Brandschutzverteilergehäuse oder Kabelverlegesysteme. Die aus dem Stand der Technik bekannten Bauteile erlauben jedoch vielfach nur eine aufwändige elektrische Verbindung von Kabel und Leitungen, welche insbesondere nur platzaufwändig zu realisieren ist, um den Anforderungen an die Feuerwiderstandsklasse zu genügen.

[0004] Daher ist es die Aufgabe der Erfindung, eine Brandschutzklemme für elektrische Leiter anzugeben, die in besonders einfacher Weise und besonders platzsparend die elektrische Verbindung von Kabeln und Leitungen erlaubt, und dabei gleichzeitig einen Funktionserhalt im Brandfall ermöglicht.

[0005] Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Demnach erfolgt die Lösung der Aufgabe durch eine Brandschutzklemme für elektrische Leiter, mit einem Gehäuse und einer Klemmfeder, wobei die Klemmfeder in dem Gehäuse angeordnet ist, der elektrische Leiter mit der Klemmfeder elektrisch leitend verbindbar ist, und das Gehäuse aus einem nicht leitenden anorganischen Material mit einem Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$ ausgeführt ist.

[0007] Erfindungsgemäß wird damit eine Brandschutzklemme für elektrische Leiter angegeben, die im Brandfall ihre Funktion behält, also im Brandfall eine sichere elektrisch leitende Verbindung zwischen dem elek-

trischen Leiter und der Klemmfeder bewirkt. Die erfindungsgemäße Brandschutzklemme erlaubt somit in besonders einfacher Weise die Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen dem elektrischen Leiter und der Klemmfeder, welche aufgrund des aus einem nicht leitenden anorganischen Material mit einem Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$ ausgeführten Gehäuses einen Funktionserhalt im Brandfall erlaubt, wobei zudem die Brandschutzklemme im Vergleich zu den aus dem Stand der Technik bekannten Brandschutzverteilergehäusen wesentlich platzsparender realisierbar ist.

[0008] Die Klemmfeder kann als eine aus dem Stand der Technik bekannte Klemmfeder für eine Klemme, beispielsweise eine Reihenklemme, ausgeführt sein. Ebenso kann der elektrische Leiter wie ein aus dem Stand der Technik bekannter elektrischer Leiter, also beispielsweise als ein Kabel oder eine Leitung, ausgeführt sein. In diesem Zusammenhang ist bevorzugt, dass der elektrische Leiter mittels der Klemmfeder durch Klemmung elektrisch leitend verbindbar ist.

[0009] Grundsätzlich kann das Gehäuse aus einem beliebigen nicht leitenden anorganischen Material mit einem Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$ ausgeführt sein. Ebenso ist bevorzugt, dass der Schmelzpunkt $\geq 800^\circ\text{C}$, $\geq 1200^\circ\text{C}$ oder $\geq 1500^\circ\text{C}$ beträgt. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass das nicht leitende anorganische Material mit einem Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$ aus der Gruppe oder einem Verbundwerkstoff umfassend Keramik, Tonerde und/oder Silikat ausgeführt ist. Demnach ist also beispielsweise bevorzugt, dass das nichtleitende anorganische Material mit einem Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$, aus welchem das Gehäuse ausgeführt ist, beispielsweise als Keramik oder aus einem keramischen Verbundwerkstoff ausgeführt ist. Ganz besonders ist bevorzugt, dass das Gehäuse, in welchem die Klemmfeder zum elektrisch leitenden Verbinden mit dem elektrischen Leiter angeordnet ist, aus Keramik ausgeführt ist. Überraschenderweise wurde gefunden, dass eine derartige Brandschutzklemme mit einem Gehäuse aus Keramik bzw. aus einem nicht leitenden anorganischen Material mit einem Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$ einen Funktionserhalt im Brandfall gewährleistet, also auf kleinstem Raum eine sichere elektrische Verbindung zwischen dem elektrischen Leiter und der Klemmfeder im Brandfall ermöglicht.

[0010] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist bevorzugt, dass das nichtleitende anorganische Material mit einem Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$ derart gewählt ist, dass die Brandschutzklemme einen Funktionserhalt von 30 Minuten, 60 Minuten oder 90 Minuten gemäß DIN 4102 ermöglicht. Es ist also bevorzugt, dass die erfindungsgemäße Brandschutzklemme den in der DIN 4102 definierten Tauglichkeitsbeweisen zum Funktionserhalt im Brandfall genügt, also den Anforderungen der in der DIN 4102 definierten Feuerwiderstandsklassen, wie eine Funktionserfüllung im Brandfall von 30 Minuten, 60 Minuten oder 90 Minuten,

genügt. Demnach ist also bevorzugt, dass das nichtleitende anorganische Material mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C gemäß DIN 4102 feuerhemmend, hochfeuerhemmend oder feuerbeständig ausgeführt ist, also gemäß der Erfindung eine Brandschutzklemme bereitgestellt wird, die in besonders einfacher und günstiger Bauweise einen Funktionserhalt im Brandfall ermöglicht.

[0011] Weiterhin ist gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung bevorzugt, dass das nichtleitende anorganische Material mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C derart gewählt ist, dass die Brandschutzklemme einen elektrischen Funktionserhalt zwischen dem elektrischen Leiter und der Klemmfeder von 30 Minuten, 60 Minuten oder 90 Minuten gemäß DIN 4102 ermöglicht. In analoger Weise ist bevorzugt, dass die Brandschutzklemme einen Funktionserhalt gemäß der englischen Norm BS 476 oder der kanadischen Norm MBO-NBC ermöglicht.

[0012] Wie vorab ausgeführt, kann die Klemmfeder als eine beliebige aus dem Stand der Technik bekannte Klemmfeder ausgestaltet sein. Ganz besonders ist jedoch gemäß einer Weiterbildung der Erfindung bevorzugt, dass die Klemmfeder als eine Käfigzugfeder ausgeführt ist. Bei einer derartigen Ausführung als Käfigzugfeder wird beispielsweise eine abisolierte Leitung als elektrischer Leiter mit der Feder der Käfigzugfeder in das Kontaktelement der Käfigzugfeder geklemmt. Eine Käfigzugfeder erlaubt einen geringen Bedienungs- und Werkzeugaufwand und ist weiterhin von einer hohen Funktionssicherheit, insbesondere der elektrisch leitenden Verbindung zwischen dem elektrischen Leiter und der Käfigzugfeder, gekennzeichnet.

[0013] In diesem Zusammenhang ist weiterhin bevorzugt, dass die Käfigzugfeder durch ein Werkzeug betätigbar ist und das Gehäuse beim Betätigen des Werkzeugs ein Widerlager für das Werkzeug ausbildet. Hierbei kann das Werkzeug ein aus dem Stand der Technik bekanntes Werkzeug sein, wie beispielsweise ein Schraubendreher oder ein Stift. Überraschenderweise wurde gefunden, dass das aus einem nichtleitenden anorganischen Material mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C ausgeführten Gehäuse, wie beispielsweise Keramik, ausreichend fest ist, insbesondere "spröde" ist, um ein Widerlager für das Werkzeug auszubilden. Mit Betätigen ist in diesem Zusammenhang vorzugsweise einen Öffnen der Käfigzugfeder gemeint, beispielsweise zum Einführen des elektrischen Leiters in die Käfigzugfeder.

[0014] Wie zuvor schon angedeutet, ist nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass das Gehäuse ein Widerlager für die Klemmfeder und/oder beim Verbinden bzw. Lösen des elektrischen Leiter von bzw. mit der Klemmfeder ausgebildet. Durch eine derartige Ausgestaltung lässt sich die erfindungsgemäße Brandschutzklemme besonders einfach herstellen, da außer dem Gehäuse kein zusätzliches Material oder Bauteil zur Ausbildung eines Widerlagers für die Klemmfeder und/oder beim Verbinden bzw. Lösen des elektrischen Leiters von bzw. mit der Klemm-

feder benötigt wird.

[0015] Wie bereits ausgeführt, kann die Klemmfeder beliebig ausgestaltet sein. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass die Klemmfeder derart ausgestaltet ist, dass durch Einführen des elektrischen Leiters in das Gehäuse die Klemmfeder spannbare ist, und der in das Gehäuse eingeführte elektrische Leiter mittels der derart gespannten Klemmfeder klemmbar ist. In diesem Zusammenhang ist weiterhin bevorzugt, dass durch Einführen des elektrischen Leiters in das Gehäuse die Klemmfeder vorspannbar ist. Mit anderen Worten ist also die Klemmfeder derart bevorzugt ausgestaltbar, dass die Klemmfeder den elektrischen Leiter selbstklemmend elektrisch leitend kontaktiert.

[0016] Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gehäuse eine die Betätigung der Klemmfeder ermöglichende Öffnung aufweist und der elektrische Leiter durch Betätigen der Klemmfeder durch die Öffnung hindurch von der Klemmfeder lösbar ist. Hierzu kann beispielsweise, wie vorab ausgeführt, ein Schraubendreher oder ein Stift vorgesehen sein, der durch die Öffnung hindurch in das Gehäuse einführbar ist, um die Klemmfeder von dem elektrischen Leiter zu lösen.

[0017] Grundsätzlich kann die Klemmfeder mit einem beliebigen Bauteil elektrisch leitend verbunden sein. Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist jedoch bevorzugt, dass ein Strombalken vorgesehen ist, der Strombalken elektrisch leitend mit der Klemmfeder verbunden ist und der Strombalken aus dem Gehäuse herausgeführt ist. Hierbei kann der Strombalken als ein beliebiger aus dem Stand der Technik bekannter Strombalken ausgeführt sein. Weiterhin ist bevorzugt, dass das Gehäuse eine Einführöffnung zum Einführen des elektrischen Leiters in das Gehäuse aufweist.

[0018] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung weiter im Detail erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Brandschutzklemme mit einem mittels einer Klemmfeder elektrisch leitend verbundenen elektrischen Leiter gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Schnittansicht, und

Fig. 2 die Brandschutzklemme mit dem mittels der Klemmfeder elektrisch leitend verbundenen elektrischen Leiter und einem Werkzeug gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer weiteren Schnittansicht.

[0019] Aus Fig. 1 und Fig. 2 sind eine Brandschutzklemme für einen elektrischen Leiter 1 ersichtlich, mit einem Gehäuse 2 und einer als Käfigzugfeder ausgeführten Klemmfeder 3. Die Klemmfeder 3 ist in dem Gehäuse 2 angeordnet und erlaubt eine elektrisch leitende Verbindung mit dem elektrischen Leiter 1, welcher vor-

liegend als Kabel mit abisoliertem Kabelende 4 ausgeführt ist. Demnach ist der als Kabel ausgeführte elektrische Leiter 1 mit seinem abisolierten Kabelende 4 mit der Klemmfeder 3 durch Klemmung elektrisch leitend verbunden, wie aus den Figuren ersichtlich.

[0020] Zum Einführen des elektrischen Leiters 1 in das Gehäuse 2 weist das Gehäuse 2 eine Einführöffnung 5 auf. Ebenfalls weist das Gehäuse 2 eine Öffnung 6 zum Einführen eines Werkzeuges 7 auf, wobei die als Käfigzugfeder ausgeführte Klemmfeder 3 mittels des Werkzeuges 7 derart betätigbar ist, dass der elektrische Leiter 1 von der Klemmfeder 3 lösbar ist, wie in Fig. 2 angedeutet. Bei einem derartigen Betätigen des Werkzeuges 7 bildet das Gehäuse 2 ein Widerlager 8 für das Werkzeug 7 aus. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist vorliegend das Werkzeug 7 als Schraubendreher ausgeführt.

[0021] Das Gehäuse 2 ist aus einem nichtleitend anorganischen Material mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C ausgeführt und gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung aus Keramik ausgeführt. Demnach bildet das aus Keramik ausgeführte Gehäuse 2 das Widerlager 8 für das Werkzeug 7 aus.

[0022] Aufgrund der Ausbildung des Gehäuses aus einem nichtleitenden anorganischen Material mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, wie Keramik, Tonerde und/oder Silikat und/oder aus einem Verbundwerkstoff der vorgenannten Materialien, ermöglicht die erfindungsgemäße Brandschutzklemme einen Funktionserhalt, also einen elektrischen Funktionserhalt zwischen dem elektrischen Leiter 1 und der Klemmfeder 3, von beispielsweise 30 Minuten, 60 Minuten oder 90 Minuten gemäß DIN 4102.

[0023] Überraschenderweise wurde gefunden, dass sich eine derartige Ausgestaltung des Gehäuses 2, beispielsweise aus Keramik, eine sichere elektrisch leitende Verbindung zwischen dem elektrischen Leiter 1 und der Klemmfeder 3 im Brandfall realisieren lässt, wobei die Brandschutzklemme zum einen einen Funktionserhalt im Brandfall gewährleistet, und zum anderen ein sicheres Lösen und Verbinden bzw. Betätigen der Brandschutzklemme mittels des Werkzeuges 7 zum Lösen bzw. Verbinden des elektrischen Leiters 1 mit der Klemmfeder 3 durch Ausbildung eines Widerlagers 8 durch das als Keramik ausgeführte Gehäuse 2 ermöglicht.

[0024] Im Ergebnis wird eine Brandschutzklemme für elektrische Leiter 1 bereitgestellt, die in besonders einfacher und platzsparender Weise eine sichere elektrisch leitende Verbindung zwischen dem elektrischen Leiter 1 und der Klemmfeder 3 ermöglicht, und dabei einen Funktionserhalt im Brandfall, beispielsweise gemäß DIN 4102, garantiert.

Patentansprüche

1. Brandschutzklemme für elektrische Leiter (1), mit einem Gehäuse (2) und einer Klemmfeder (3), wobei die Klemmfeder (3) in dem Gehäuse (2) angeordnet

ist, der elektrische Leiter (1) mit der Klemmfeder (3) elektrisch leitend verbindbar ist, und das Gehäuse (2) aus einem nichtleitenden anorganischen Material mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C ausgeführt ist.

2. Brandschutzklemme nach Anspruch 1, wobei das nichtleitende anorganische Material mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C aus der Gruppe oder einem Verbundwerkstoff umfassend Keramik, Tonerde und/oder Silikat ausgeführt ist.

3. Brandschutzklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das nichtleitende anorganische Material mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C derart gewählt ist, dass die Brandschutzklemme einen Funktionserhalt von 30 Minuten, 60 Minuten oder 90 Minuten gemäß DIN 4102 ermöglicht.

4. Brandschutzklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das nichtleitende anorganische Material mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C derart gewählt ist, dass die Brandschutzklemme einen elektrischen Funktionserhalt zwischen dem elektrischen Leiter (1) und der Klemmfeder (3) von 30 Minuten, 60 Minuten oder 90 Minuten gemäß DIN 4102 ermöglicht.

5. Brandschutzklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Klemmfeder (3) als Käfigzugfeder ausgeführt ist.

6. Brandschutzklemme nach Anspruch 5, wobei die Käfigzugfeder durch ein Werkzeug (7) betätigbar ist und das Gehäuse (2) beim Betätigen des Werkzeuges (7) ein Widerlager (8) für das Werkzeug (7) ausbildet.

7. Brandschutzklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gehäuse (2) ein Widerlager (8) für die Klemmfeder (3) und/oder beim Verbinden bzw. Lösen des elektrischen Leiters (1) von bzw. mit der Klemmfeder (3) ausbildet.

8. Brandschutzklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Klemmfeder (3) derart ausgestaltet ist, dass durch Einführen des elektrischen Leiters (1) in das Gehäuse (2) die Klemmfeder (3) spannbar ist und der in das Gehäuse (2) eingeführte elektrische Leiter (1) mittels der derart gespannten Klemmfeder (3) klemmbar ist.

10. Brandschutzklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gehäuse (2) eine die Betätigung der Klemmfeder (3) ermöglichende Öffnung (6) aufweist und der elektrische Leiter (1) durch Betätigen der Klemmfeder (3) durch die Öffnung (6) hindurch von der Klemmfeder (3) lösbar ist.

11. Brandschutzklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Strombalken vorgesehen ist, der Strombalken elektrisch leitend mit der Klemmfeder (3) verbunden ist und der Strombalken aus dem Gehäuse (2) herausgeführt ist. 5

12. Brandschutzklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gehäuse (2) eine Einführöffnung (5) zum Einführen des elektrischen Leiters (1) in das Gehäuse (2) aufweist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

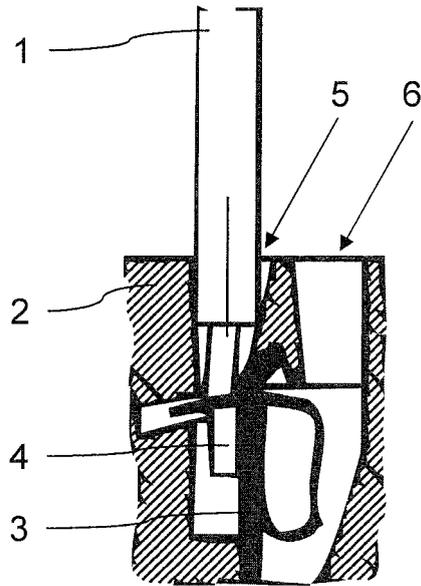


FIG. 1

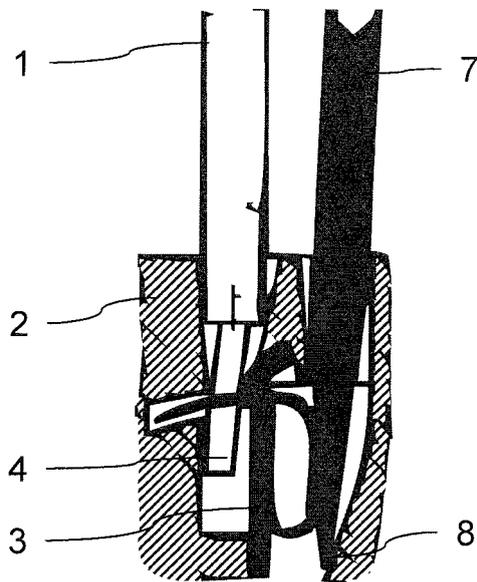


FIG. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 15 8739

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|--|--|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X | EP 1 322 004 A2 (BJB GMBH & CO KG [DE]) 25. Juni 2003 (2003-06-25) * Anspruch 1 * * Abbildungen 1-5 * | 1-8, 10-12 | INV. A62C3/16 H01R4/48 |
| A | JP 57 060395 U (JP) 9. April 1982 (1982-04-09) * Abbildungen * | 5-7 | |
| | | | RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | A62C H01R |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort Den Haag | | Abschlußdatum der Recherche 4. Oktober 2010 | Prüfer Nehrdich, Martin |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | 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 | |
| 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 | | | |

1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 10 15 8739

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.

04-10-2010

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 1322004 | A2 | 25-06-2003 | CN 1431739 A 23-07-2003 |
| | | | DE 10163055 A1 10-07-2003 |
| | | | ES 2250568 T3 16-04-2006 |
| | | | JP 2003234160 A 22-08-2003 |
| | | | TW 220763 B 01-09-2004 |
| | | | US 2003119363 A1 26-06-2003 |
| ----- | | | |
| JP 57060395 | U | 09-04-1982 | KEINE |
| ----- | | | |

EPO FORM P0461

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