



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.07.2010 Patentblatt 2010/27

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

(21) Anmeldenummer: **08022527.9**

(22) Anmeldetag: **30.12.2008**

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

- **Zibung, Werner**
6418 Rothenthurm (CH)
- **Beeler, Paul**
6312 Steinhausen (CH)

(71) Anmelder: **Landis+Gyr AG**
6300 Zug (CH)

(74) Vertreter: **Rentsch & Partner**
Rechtsanwälte und Patentanwälte
Fraumünsterstrasse 9
Postfach 2441
8022 Zürich (CH)

(72) Erfinder:
 • **Peterhans, Reto**
5210 Windisch (CH)

(54) **Käfigzugklemme**

(57) Bei einer Käfigzugklemme mit einem U-profilförmigen Käfig (23), der einen ersten und einen zweiten Schenkel (11a, b) und einen diese beiden Schenkel (11a, b) einseitig verbindenden Steg (12) umfasst, weisen diese Schenkel (11a, b) jeweils ein zueinander fluchtendes

Schenkelfenster (13a, b) auf. Der Steg (12) ist mit einer Gewindebohrung (26) zur Aufnahme einer Schraube (27) ausgestattet, womit mindestens ein durch die beiden Schenkelfenster (13a, b) eingeführter Leiter (14a, b) sicher verklemmbar ist.

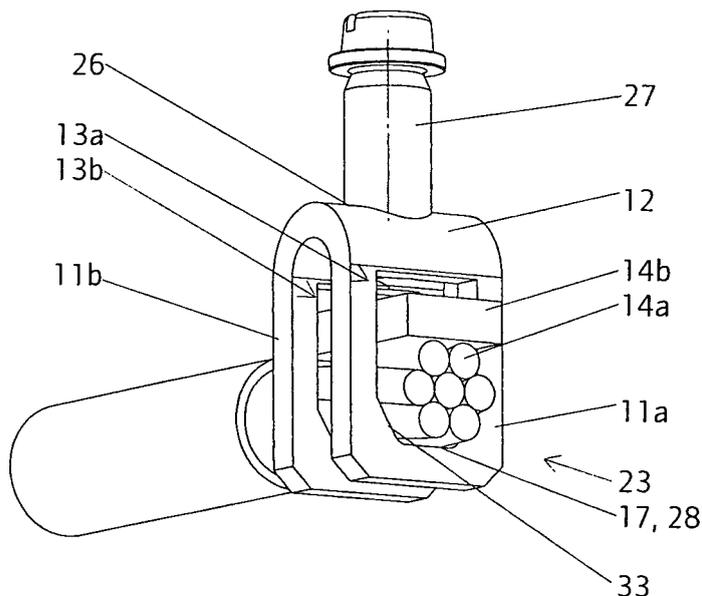


FIG. 3

Beschreibung

FELD DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der elektrischen Anschlusstechnik; sie betrifft eine Käfigzugklemme gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Anschlussklemmen für elektrische Installationen sind in verschiedensten Ausführungsformen aus dem Stand der Technik bekannt. Ein wesentliches Unterscheidungskriterium besteht in der Art der Fixierung eines Kabels oder eines Leiters in solchen Anschlussklemmen, namentlich mittels einer Feder oder einer Schraube. Im vorliegenden Fall wird eine Anschlussklemme betrachtet, bei der eine Schraubverbindung mit einer Käfigzugklemme zusammenwirken.

[0003] Aus der DE 693 02 103 ist eine Anschlussklemme bekannt, bei welcher ein aus einem metallischen Leiterwerkstoff bestehender, geschlossener Käfig einen annähernd rechteckigen Rahmen mit einem Grund, zwei Seitenstegen und einer Oberseite aufweist, wobei die Oberseite als eine mit Gewindebohrung versehene Schraubenmutter ausgebildet ist. Der Grund des Käfigs dient als eine erste Klemmfläche. Ein Kontaktbügel mit einer zweiten Klemmfläche ist derart in den Käfig eingefügt, dass zwischen der ersten und der zweiten Klemmfläche ein oder mehrere elektrische Leiter verklemmt werden können.

[0004] Die FR 253 55 34 offenbart ebenfalls eine Anschlussklemme mit einem geschlossenen Käfig, bestehend aus einem Grund, zwei Seitenstegen und einer Oberseite mit Gewindebohrung für eine Schraube. Diese Anschlussklemme bietet die Möglichkeit im Inneren des Käfigs ein Kabel zwischen zwei Klemmflächen zu fixieren oder eine Stromschiene zwischen der Schraube und einer dritten, an der Aussenseite des Käfigs liegende Klemmfläche anzuschliessen.

[0005] Die aus der EP 336 251 bekannte Anschlussklemme zeigt einen Klemmenrahmen mit einer äusseren Klemmfläche und einen Kastenrahmen mit einer inneren Klemmfläche, zwischen denen ein Leiter fixierbar ist. Der Klemmenrahmen und der Kastenrahmen sind so ineinander verschachtelt, dass beim Verschrauben des Leiters auch die beiden Rahmen miteinander verbunden werden. Der Kastenrahmen wird im Wesentlichen von dem Klemmenrahmen umfasst und ist als geschlossener Käfig mit Grund, zwei Seitenstegen und einer Oberseite ausgebildet. Auch hier weist die Oberseite eine Gewindebohrung für die Aufnahme einer Schraube auf. Der Grund ist hier bogenförmig geformt; seine Innenseite dient als die oben genannte, innere Klemmfläche.

[0006] In der EP 59 939 ist eine Käfigzugklemme mit einem U-profilförmigen Käfig offenbart, der einen ersten und einen zweiten Schenkel und einen diese beiden

Schenkel einseitig verbindenden Steg umfasst, wobei diese Schenkel jeweils ein zueinander fluchtendes Schenkelfenster aufweisen. Zwischen den Schenkeln ist eine Mutter einsetzbar, die mit an ihr angeordneten Fortsätzen in den Schenkelfenstern geführt gelagert ist. Eine Schraube, die in diese Mutter eingreift stützt sich mit ihrem Schraubenkopf auf einer Druckplatte ab, die die beiden Schenkel des offenen Käfigs überdeckt. Die Innenseite des U-profilförmigen Käfigs dient als eine Klemmfläche für eingeführte Leiter.

[0007] Allen vorgestellten Anschlussklemmen ist gemeinsam, dass sie eine Mehrzahl von Einzelteilen aufweisen und/oder in sich geschlossene Käfige, womit die Herstellung solcher Anschlussklemmen entsprechend aufwendig ist. Des Weiteren weisen die damit fixierten Kabel eine vergleichsweise grosse Berührungsfläche zur Klemmfläche der Anschlussklemme im Verhältnis zum Leiterquerschnitt aufweisen, womit sich bei vorgegebenem Drehmoment als Anzugsmoment der Schraube ein hierzu entsprechend maximaler Anpressdruck an die Klemmfläche der Anschlussklemme ergibt. Dieser Anpressdruck an die Klemmfläche der Anschlussklemmen kann unter besonderen, äusseren Einflüssen -wie beispielsweise Drehen des angeschlossenen Leiters- nicht vollständig ausreichend sein, um ein Lösen solcher Verbindungen ohne Aufzuschrauben zu verhindern. Eine Abhilfe dieser Nachteile stellt die vorliegende Erfindung dar.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0008] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Anschlussklemme in Form einer Käfigzugklemme zu schaffen, welche die Nachteile bekannter Anschlussklemmen vermeidet und sich insbesondere durch einen vereinfachten Aufbau, eine einfache Montage, eine geringe Anzahl von Teilen und eine sichere Verbindung auszeichnet.

[0009] Die Aufgabe wird durch die Gesamtheit der Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Für die Erfindung wesentlich ist, dass eine Käfigzugklemme einen U-profilförmigen Käfig aufweist, der einen ersten und einen zweiten Schenkel und einen diese beiden Schenkel einseitig verbindenden Steg umfasst, wobei diese Schenkel jeweils ein zueinander fluchtendes Schenkelfenster aufweisen und der Steg eine Gewindebohrung zur Aufnahme einer Schraube aufweist, womit mindestens ein durch die beiden Schenkelfenster eingeführter Leiter sicher verklemmbar ist; im Vergleich zum vorgenannten Stand der Technik ist die Klemmfläche bzw. sind die Klemmflächen zwischen der Käfigzugklemme und dem oder den Leitern bedeutend kleiner.

[0010] Eine bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemässen Käfigzugklemme zeichnet sich dadurch aus, dass der die beiden Schenkel verbindende Steg bogenförmig ausgebildet ist.

[0011] Eine solche bogenförmige Geometrie des Stegs ist bei Verschraubung der Klemme besonders

formstabil, bzw. biegesteif.

[0012] Gemäss einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist mindestens eines der Schenkelfenster eine im wesentlichen rechtwinkelige Schenkelfenster-
5 rahmenstruktur auf, wobei ein erstes, kurzes Rahmensegment auf der dem Steg zugewandten Seite liegt und eine zweites, kurzes Rahmensegment an einer einem Schenkelende zugewandten Seite angeordnet ist und diese beiden kurzen Rahmensegmente mittels zweier langer Rahmensegmente verbunden sind; die beiden langen Rahmensegmente sind zum Steg hin im Wesentlichen rechtwinkelig zum ersten, kurzen Rahmensegment angeordnet und zum zweiten, kurzen Rahmensegment hin sind sie abgeschrägt; mit Vorteil sind die langen Rahmensegmente zum zweiten, kurzen Rahmensegment hin achsensymmetrisch zur Schraube abgeschrägt.

[0013] Die Abschrägung der beiden langen Rahmensegmente zum zweiten, kurzen Rahmensegment hin sollte mindestens in einem Winkel von 15° und höchstens in einem Winkel von 60° verlaufen, und zwar von einer gedachten Linie zum jeweiligen Schenkelende hin betrachtet in Verlängerung des jeweiligen langen Rahmensegments; mit besonderem Vorteil beträgt der Winkel 30°.

[0014] Eine weitere vorteilhaft Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Materialstärke des U-profilförmigen Käfigs kleiner ist, als der Abstand der beiden Schenkel voneinander. In diesem Fall ist die Auflage eines Leiters an der oder den Klemmflächen des Käfigs geprägt von der Kantenwirkung der Schenkel, insbesondere gegenüber dem zweiten, kurzen Rahmensegment, was den Leiter im verschraubten Zustand gegenüber der Käfigzugklemme besonders verdrehsicher macht.

[0015] Die erfindungsgemässe Käfigzugklemme zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass mit ihr in Form einer Standardklemme mit vorgegebener, fester Standardgrösse Kabel mit einem Kabelquerschnitt zwischen 2 und 50 Quadratmillimetern sicher verschraubbar sind, ohne dass die Klemmengrösse als solche einer Geometrieänderung unterzogen werden müsste.

[0016] Gemäss einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist ein in die beiden Schenkelfenster eingeführter Leiter ein Kabel und ferner ist zwischen diesem Kabel und dem Schraubenende eine Stromschiene angeordnet, die bei verschraubter Käfigzugklemme mit dem Kabel eine elektrische Verbindung eingeht.

[0017] Gemäss einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist das erste, kurze Rahmensegment erste Ausnehmungen für eine verbesserte Kraftverteilung aufweist; mit gleichem Hintergrund kann der Käfig seitlich am Steg zweite Ausnehmungen aufweisen, und/oder die langen Rahmensegmente dritte Ausnehmungen, die ein Einführen des Leiters erleichtern.

KURZBESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0018] Die Erfindung soll nachfolgend anhand von

Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen

5 Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemässen Käfigzugklemme mit Schraube;

Fig. 2 eine Seitenansicht der Käfigzugklemme mit U-Profil;

10 Fig. 3 perspektivische Darstellung der Käfigzugklemme mit eingesetztem Kabel (mit verdrehten Einzeldrähten) und einer Stromschiene;

15 Fig. 4 eine weitere Seitenansicht der Käfigzugklemme mit Draufsicht auf ein Schenkelfenster mit verschraubtem Kabel und verschraubter Stromschiene;

20 Fig. 5 eine perspektivische Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemässen Käfigzugklemme mit Ausnehmungen für eine verbesserte Kraftverteilung und mit weiteren Ausnehmungen für ein vereinfachtes Einführen von Kabeln mit grossen Querschnitten, und

25 Fig. 6 eine Seitenansicht der Käfigzugklemme gemäss Fig. 5 mit Draufsicht auf ein Schenkelfenster mit verschraubtem Kabel und verschraubter Stromschiene.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

35 **[0019]** Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht die erfindungsgemässe Käfigzugklemme 10 mit einer Schraube 27 und einem Käfig 23. Der Käfig 23 ist U-profilförmig ausgestaltet und umfasst zwei Schenkel 11 a, b, die einseitig mittels eines Stegs 12 verbunden sind. Der Steg 12 weist eine Gewindebohrung 26 für die Schraube 27 auf und ist bogenförmig ausgeführt, was für das Anziehen der Schraube 27 eine besonders formstabile Struktur darstellt.

40 **[0020]** Die beiden Schenkel 11 a, b sind jeweils mit einem Schenkelfenster 13a, b versehen, welche zueinander fluchtend angeordnet sind. Diese Schenkelfenster 13a, b werden durch einen im Wesentlichen rechteckigen Schenkelfensterrahmen 15 begrenzt, der die folgenden Rahmensegmente umfasst: Zum Steg 12 hin ist ein erstes, kurzes Rahmensegment 16 angeordnet; diesem -an einem jeweiligen freien Schenkelende 18- gegenüberliegend befindet sich ein zweites, kurzes Rahmensegment 17; beide kurzen Rahmensegmente 16, 17 sind durch zwei lange Rahmensegmente 19a, b miteinander verbunden. Diese langen Rahmensegmente 19a, b weisen zum Schenkelende 18 hin jeweils eine Abschrägung 33 auf.

55 **[0021]** Wie im Folgenden anhand weiterer Figuren zu

erörtern sein wird, zeigen die Innenflächen der Schenkelfensterrahmen 15 Klemmflächen 25 und Kanten 28, die im Wesentlichen die feste Halterung von durch die Schenkelfenster 13a, b eingeführte, hier aber nicht gezeigte elektrische Leiter bewirken.

[0022] In der Fig. 2 ist eine Seitenansicht der Käfigzugklemme 10 gezeigt, in der der U-profilförmige Käfig 23 mit seinem bogenförmigen Steg 12 und den Schenkeln 11a, b verdeutlicht werden. In dieser Ansicht ist ebenfalls das Schraubenende 24 der Schraube 27 sichtbar. Hervorzuheben ist, dass die Materialstärke 21 des Käfigs 23 kleiner ist, als der Abstand 22 der benachbarten Schenkel 11a, b. Dieses Bemessungsverhältnis zwischen Materialstärke 21 und Abstand der Schenkel 11a, b ist für die sichere Funktion der erfindungsgemässen Käfigzugklemme 10 von Bedeutung.

[0023] In der perspektivischen Darstellung der Fig. 3 sind zwei, in die Schenkelfenster 13a, b eingeführte elektrische Leiter 14a, b gezeigt, nämlich ein Kabel 14a und eine zwischen diesem Kabel 14a und dem hier nicht sichtbaren Schraubenende (24, siehe Fig. 2) angeordnete Stromschiene 14b. Ebenfalls deutlich wird die Wirkung des zweiten, kurzen Rahmensegments 17 in Verbindung mit den Abschrägungen 33, deren Kante 28 im verschraubten Zustand der Käfigzugklemme eine gegenüber dem aufgezeigten Stand der Technik wesentlich verbesserte Klemmwirkung ermöglicht.

[0024] Eine weitere Seitenansicht der Käfigzugklemme in Fig. 4 zeigt die durch das Schraubenende 24 der Schraube 27 miteinander fixierten Leiter 14a, b, wobei sich das Kabel 14a in die wannenförmige Struktur, gebildet aus dem zweiten, kurzen Rahmensegment 17 und den angrenzenden Abschrägungen 33 der langen Rahmensegmente 19a, b, einfügt. Die Abschrägungen 33 weisen zu einer Linie 29 einen Winkel α auf, wobei diese Linie 29 eine gedachte Verlängerung der langen Rahmensegmente 19a, b zu den jeweils freien Schenkelen 18 hin darstellt und zudem die Abschrägungen 33 achsensymmetrisch zu einer Symmetrieachse 20 der Schraube 27 an beiden langen Rahmensegmenten 19a, b angeordnet sind. Dieser Winkel α sollte zwischen 15° und 60° betragen; besonders gute - sprich sichere - Eigenschaften der Verschraubung zeigen sich mit der erfindungsgemässen Käfigzugklemme, wenn der Winkel α 30° beträgt.

[0025] Die Fig. 5 und 6 zeigen Ausführungsvarianten der oben in Zusammenschau mit den Fig. 1 bis 4 beschriebenen Käfigzugklemme 10. Dabei weist der Käfig 23 funktionsoptimierende Ausnehmungen 30, 31 und 32 auf.

[0026] Die Ausnehmungen 30 und 31 sind am Steg 12 angeordnet und bewirken eine -hier nicht dargestellte- verbesserte Kraftverteilung innerhalb des Käfigs 23, wenn die Schraube 27 angezogen ist; und zwar sind hierfür halbkreisförmige Ausnehmungen 30 an den beiden Ecken zwischen dem ersten, kurzen Rahmensegment 16 und den angrenzenden langen Rahmensegmenten 19a, b vorgesehen. Mit gleicher Wirkung sind die beiden

freien Kanten des Stegs 12 mit Ausnehmungen 31 versehen.

[0027] Weitere Ausnehmungen 32 sind an den Innenseiten der langen Rahmensegmente 19a, b vorgesehen; sie vereinfachen ein Einführen von Kabeln 14a mit grossen Querschnitten in die Schenkelfenster 13a, b, in dem sie eine entsprechende geometrische Erweiterung der Schenkelfensterrahmenbreite bereitstellen.

[0028] Insgesamt ergibt sich mit der Erfindung eine einfach aufgebaute und leicht zu montierende Anschlussklemme, die mit wenigen Einzelteilen auskommt und eine besonders sichere Verschraubung ermöglicht.

Bezugszeichenliste

15	[0029]	
10	Käfigzugklemme mit Schraube	
11a, b	Schenkel	
12	Steg	
13a, b	Schenkelfenster	
14a	Leiter, Kabel	
14b	Leiter, Stromschiene	
15	Schenkelfensterrahmen	
16	erstes, kurzes Rahmensegment in Stegnähe	
17	zweites, kurzes Rahmensegment in Nähe zum Schenkelende	
18	Schenkelende, frei	
19a, b	langes Rahmensegment	
20	Symmetrieachse der Schraube	
21	Materialstärke des U-Profiles	
22	Abstand zwischen benachbarten Schenkeln 11 a, b	
23	Käfig	
24	Schraubenende	
25	Klemmfläche	
26	Gewindebohrung	
27	Schraube	
28	Kante	
29	Linie	
30	Ausnehmungen an 16	
30	erste Ausnehmungen an 16 (erstes, kurzes Rahmensegment)	
31	zweite Ausnehmungen an 12 (Steg)	
32	dritte Ausnehmungen an 19a, b (langes Rahmensegment)	
α	Winkel der Abschrägung	

50 Patentansprüche

1. Käfigzugklemme mit einem U-profilförmigen Käfig (23), der einen ersten und einen zweiten Schenkel (11a, b) und einen diese beiden Schenkel (11a, b) einseitig verbindenden Steg (12) umfasst, wobei diese Schenkel (11a, b) jeweils ein zueinander fluchtendes Schenkelfenster (13a, b) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steg (12) eine

- Gewindebohrung (26) zur Aufnahme einer Schraube (27) aufweist, womit mindestens ein durch die beiden Schenkelfenster (13a, b) eingeführter Leiter (14a, b) sicher verklemmbar ist.
2. Käfigzugklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die beiden Schenkel (11 a, b) verbindende Steg (12) bogenförmig ausgebildet ist. 5
 3. Käfigzugklemme nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eines der Schenkelfenster (13a, b) einen im wesentlichen rechteckigen Schenkelfensterrahmen (15) aufweist, wobei ein erstes, kurzes Rahmensegment (16) auf der dem Steg (12) zugewandten Seite liegt und eine zweites, kurzes Rahmensegment (17) an einer einem Schenkelende (18) zugewandten Seite angeordnet ist und diese beiden kurzen Rahmensegmente (16, 17) mittels zweier langer Rahmensegmente (19a, b) verbunden sind, und dass die beiden langen Rahmensegmente (19a, b) zum Steg (12) hin im Wesentlichen rechtwinkelig zum ersten, kurzen Rahmensegment (16) angeordnet sind und die beiden langen Rahmensegmente (19a, b) zum zweiten, kurzen Rahmensegment (17) hin eine Abschrägung (33) aufweisen. 10
15
20
25
 4. Käfigzugklemme nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die langen Rahmensegmente (19a, b) zum zweiten, kurzen Rahmensegment (17) hin achsensymmetrisch zur Schraube (27) abgescrängt sind. 30
 5. Käfigzugklemme nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden langen Rahmensegmente (19a, b) zum zweiten, kurzen Rahmensegment (17) hin mindestens mit einem Winkel (α) von 15° und höchstens mit einem Winkel (α) von 60° abschrängt sind, und zwar zwischen der jeweiligen Abschrägung (33) zu einer gedachten Linie (29) zum jeweiligen Schenkelende (18) hin betrachtet in Verlängerung des jeweiligen langen Rahmensegments (19a, b). 35
40
45
 6. Käfigzugklemme nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel (α) 30° beträgt.
 7. Käfigzugklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialstärke (21) des U-profilförmigen Käfigs (23) kleiner ist, als der Abstand (22) der beiden Schenkel (11 a, b) voneinander. 50
 8. Käfigzugklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in die beiden Schenkelfenster (13a, b) eingeführter Leiter (14a, 14b) ein Kabel (14a) ist und zwischen diesem Kabel (14a) und dem Schraubenende (24) eine Stromschiene (14b) angeordnet ist, die bei verschraubter Käfigzugklemme mit dem Kabel (14a) eine elektrische Verbindung eingeht. 5
 9. Käfigzugklemme nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kabel (14a) mit den Kanten (28) der Schenkelfenster (13a, b) im verschraubten Zustand der Käfigzugklemme eine sichere Verbindung eingeht. 10
 10. Käfigzugklemme nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste, kurze Rahmensegment (16) erste Ausnehmungen (30) für eine verbesserte Kraftverteilung aufweist, und/oder der Käfig (23) seitlich am Steg (12) zweite Ausnehmungen (31) für eine verbesserte Kraftverteilung aufweist, und/oder dass die langen Rahmensegmente (19a, b) dritte Ausnehmungen (32) aufweisen, die ein Einführen des Leiters (14a, b) erleichtern. 15
20
25
30

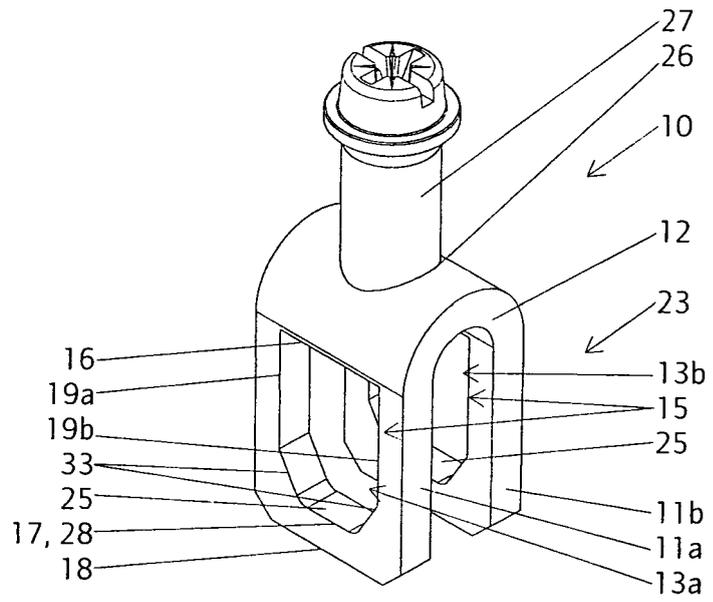


FIG. 1

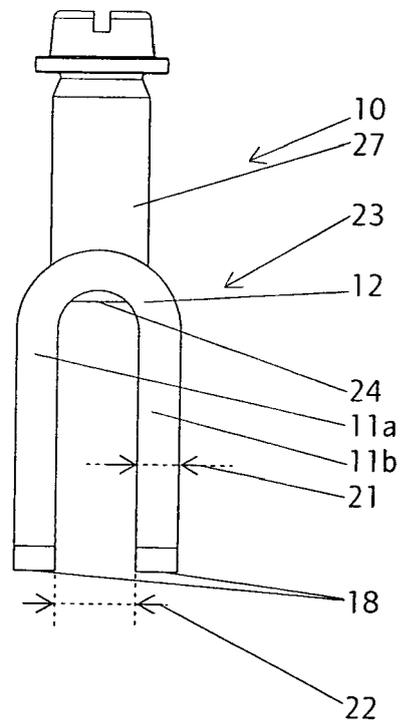


FIG. 2

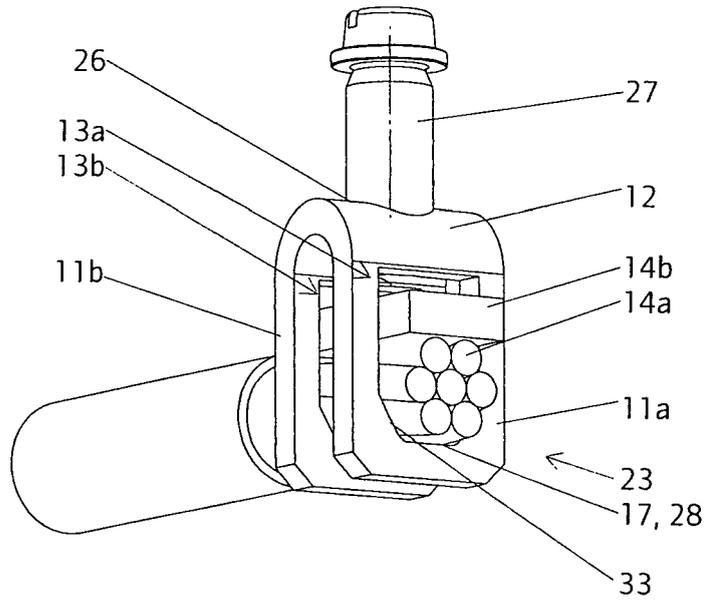


FIG. 3

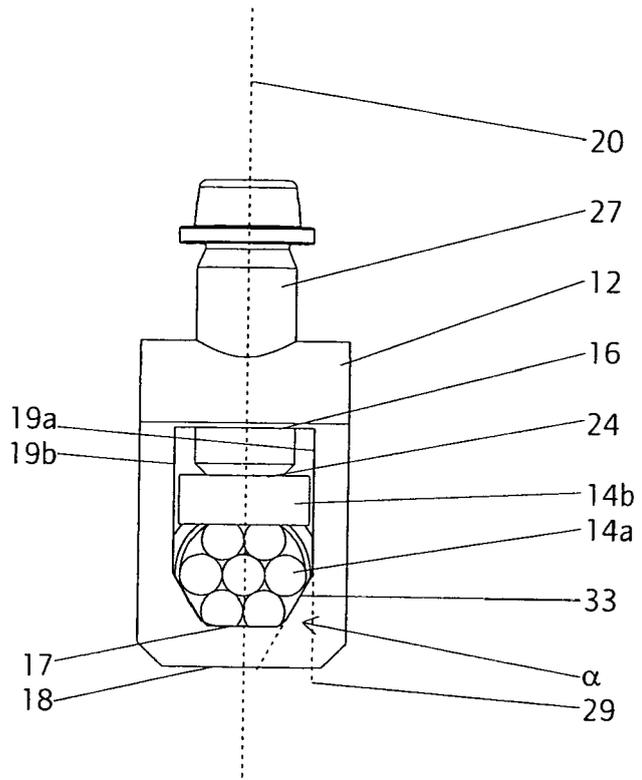


FIG. 4

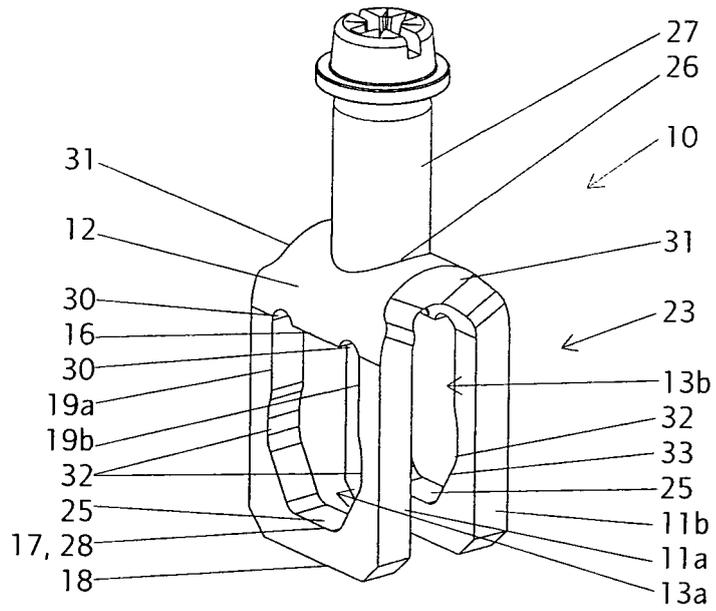


FIG. 5

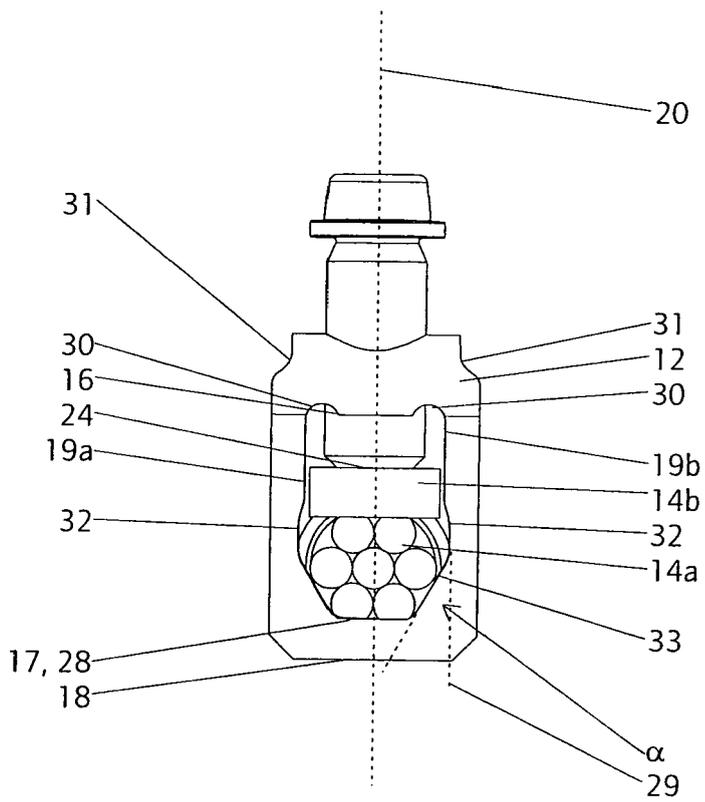


FIG. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 02 2527

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 125 398 A (SQUARE D COMPANY) 17. März 1964 (1964-03-17)	1,2,7-9	INV. H01R4/36
Y	* Spalte 2; Abbildung 5 * -----	10	
X	DE 333 710 C (PAUL DRUSEIDT) 3. März 1921 (1921-03-03)	1,2,7,9	
X	FR 2 457 021 A (LICENTIA GMBH [DE]) 12. Dezember 1980 (1980-12-12)	1,3-7,9	
Y	DE 197 16 762 A1 (WAGO VERWALTUNGS GMBH [DE]) 15. Oktober 1998 (1998-10-15)	10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. Juni 2009	Prüfer Langbroek, Arjen
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			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 08 02 2527

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.

17-06-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3125398	A	17-03-1964	KEINE	

DE 333710	C	03-03-1921	KEINE	

FR 2457021	A	12-12-1980	DE 7914261 U1	06-11-1980

DE 19716762	A1	15-10-1998	JP 10289739 A	27-10-1998
			US 5934818 A	10-08-1999

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

- DE 69302103 [0003]
- FR 2535534 [0004]
- EP 336251 A [0005]
- EP 59939 A [0006]