



(11)

EP 1 638 166 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
22.03.2006 Patentblatt 2006/12

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

(21) Anmeldenummer: 05019982.7

(22) Anmeldetag: 14.09.2005

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Lowitzki, Kay**  
42897 Remscheid (DE)

(74) Vertreter: **Füssel, Michael**  
Dr. Sturies - Eichler - Füssel  
Patentanwälte  
Lönsstrasse 55  
42289 Wuppertal (DE)

(30) Priorität: 16.09.2004 DE 102004045609

(71) Anmelder: **Firma**  
**Jürgen Lowitzki**  
42899 Remscheid (DE)

### (54) Anordnung zur Befestigung von Anschlusskabeln

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anschlussklemme (5) an dem Niederspannungsanschluß einer Stromversorgungseinheit, die in jeder beliebigen Dreh- und Höhenposition fixierbar ist.

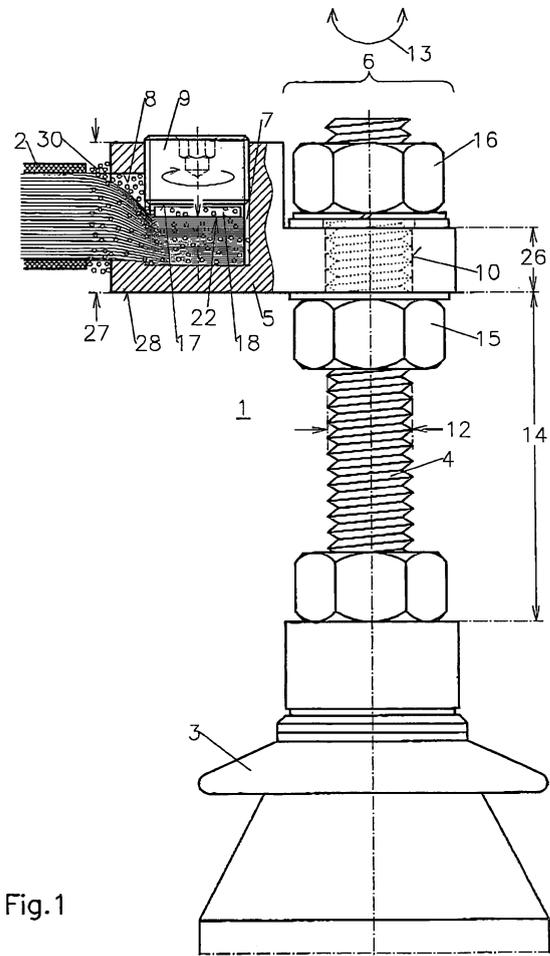


Fig.1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung zur Befestigung von Anschlußkabeln an dem Niederspannungsanschluß einer Stromversorgungseinheit.

**[0002]** Derartige Anordnungen sind bekannt. Sie werden in der Fachwelt bezeichnet als TRABO-Klammern für 1 bis 4 Leiter von 34 bis 240 mm<sup>2</sup> RM/RE für Al- und Cu-Kabel gemäß IEC 61 238 für Umspanner DIN 42 500 (HD 428.1)

**[0003]** Der Niederspannungsanschluß einer Stromversorgungseinheit verfügt hierzu über Isolationskerzen, die anschlußseitig mit einem Gewindebolzen ausgestattet sind, der sich koaxial zur Längsachse der Isolationskerze erstreckt.

**[0004]** Bekannt sind insoweit Anschlußklemmen, die mit einem an das Gewinde des Gewindebolzens angepaßten Durchgangsgewinde ausgestattet sind, damit sie auf den Gewindebolzen der Isolationskerze aufgeschraubt werden können.

**[0005]** Die Befestigung dieser Anschlußklemmen erfolgt dann mittels einer Kontermutter, die ebenfalls auf den Gewindebolzen aufgeschraubt wird.

**[0006]** Derartige Anschlußklemmen weisen an ihrer, von der Befestigungsseite abgewandten Seite sich paarweise gegenseitig durchdringende Bohrungen auf, von denen eine zum Einstecken des Anschlußkabels und die andere zum Eindrehen einer Klemmschraube dient.

**[0007]** Zumindest eine dieser beiden Bohrungen muß daher als Gewindebohrung ausgeführt sein, so daß die Klemmschraube bei in die andere Bohrung eingestecktem Kabelende sich mit ihrem Schraubenkopf auf dem eingesteckten Anschlußkabel abstützen kann.

**[0008]** Derartige Anschlußklemmen weisen allerdings den Nachteil auf, daß sie, von der Isolationskerze aus in Richtung zum angeschlossenen Kabel gesehen lediglich Höheneinstellungen zulassen, die einem ganzzahligen Vielfachen der Gewindesteigung entsprechen.

**[0009]** Aufgabe der Erfindung ist es daher, den vorgenannten Nachteil zu beseitigen und eine für eine derartige Anordnung geeignete Anschlußklemme bereitzustellen, die einfacher montierbar ist. Diese Aufgabe löst die Erfindung mit den Merkmalen des Hauptanspruchs.

**[0010]** Aus der Erfindung ergibt sich der Vorteil, daß die Anschlußklemme, auf dem Gewindebolzen der Isolationskerze sitzend, auch nach der Montage des Anschlußkabels mit einem zusätzlichen Freiheitsgrad noch bewegbar ist, so daß eine stufenlose Höhenverstellung der Anschlußklemme auf dem Gewindebolzen der Isolationskerze mit gleichzeitig eingeklemmtem Anschlußkabel möglich ist.

**[0011]** Die Anschlußklemme kann daher in beliebiger Drehstellung und zugleich in beliebiger Höhenposition auf dem Gewindebolzen auch dann noch fixiert werden, wenn das Anschlußkabel zuvor festgeklemmt worden ist.

**[0012]** Daraus ergibt sich der Vorteil, daß der zum Teil erhebliche Kraftaufwand zum Ausrichten des Anschlußkabels verringert wird, weil dieses in einer Po-

sition an der Anschlußklemme festgeklemmt wird, die eine leichtere Montage ermöglicht.

**[0013]** Erst danach kann die Höhenpositionierung der Anschlußklemme auf dem Gewindebolzen der Isolationskerze erfolgen.

**[0014]** Die erfindungsgemäße Anschlußklemme kann daher sowohl in der Drehstellung als auch in der Höhenposition zunächst einmal so auf dem Gewindebolzen der Isolationskerze sitzen, daß ein vereinfachtes Einführen des Anschlußkabels in die zugehörige Bohrung ermöglicht ist um dieses anschließend mit Hilfe der Klemmschraube zu fixieren.

**[0015]** Danach kann die Anschlußklemme in die erforderliche Endposition verdreht und axial verlagert werden, so daß das Anschlußkabel zwangsläufig folgen muß.

**[0016]** Die Erfindung ermöglicht daher in beliebig vielen unterschiedlichen Axial- und Drehpositionen die Anschlußklemme auf dem Gewindebolzen der Isolationskerze zu positionieren, wobei das Anschlußkabel vorher unter geringem Kraftaufwand eingeführt und festgeklemmt worden ist, während die endgültige Position der Anschlußklemme erst danach einzustellen ist.

**[0017]** Die Reihenfolge unterscheidet sich daher von der bisher durch den Stand der Technik erzwungenen Reihenfolge der Montage, weil dort erst innerhalb sehr enger möglicher Grenzen die Höhenposition und Drehstellung der Anschlußklemme gefunden werden mußte, bevor das Anschlußkabel in axialer Richtung mit dem Anschlußende voran in die zugehörige Klemmbohrung eingeführt werden mußte.

**[0018]** Insoweit war es bislang erforderlich, daß Anschlußkabel praktisch in einer Radialebene zum Gewindebolzen der Isolationskerze in die zugehörige Bohrung einzuführen und danach zu verklemmen.

**[0019]** Der Vollständigkeit halber soll allerdings auch gesagt werden, daß die sich gegenseitig durchdringenden Bohrungen der Anschlußklemme, sofern jede mit einem Gewinde ausgestattet ist, radial und axial bezüglich der Längsachse der Isolationskerze erstrecken können, so daß nicht nur ein seitlicher Anschluß für das Anschlußkabel sondern auch ein kopfseitiger Anschluß für das dann parallel zur Längsachse der Isolationskerze verlaufende Anschlußkabel bereitgestellt werden kann.

**[0020]** In jedem Falle jedoch wird durch die Erfindung ein zusätzlicher Freiheitsgrad ermöglicht, weil nämlich die jeweilige Höhenposition der Anschlußklemme unabhängig von der Drehstellung ist.

**[0021]** Als Axialspannvorrichtungen können konische Klemmvorrichtungen o.ä. an dem Gewindebolzen der Isolationskerze angebracht werden.

**[0022]** Wesentlich ist es insoweit, den Durchmesser der Durchgangsbohrung mindestens so groß vorzusehen, wie der Nenndurchmesser des Gewindebolzens ist.

**[0023]** Unter Nenndurchmesser des Gewindebolzens ist hier derjenige Durchmesser zu verstehen, der sich zwischen diametral gegenüberliegenden Gewindespitzen - in Aufsicht auf den Gewindebolzen gesehen - einstellt.

**[0024]** Zweckmäßigerweise ist die Durchgangsbohrung in der Anschlußklemme geringfügig größer als der Nenndurchmesser des Gewindebolzens, so daß ein gewisses klemmfreies Spiel zwischen Durchgangsbohrung und Gewindebolzen entsteht.

**[0025]** Die Verwendung eines Paares aus Kontermuttern, jede Kontermutter jeweils zu einer Seite der Durchgangsbohrung, bietet den Vorteil der Verwendung handelsüblicher Bauteile.

**[0026]** Das Anschlußkabel muß erfindungsgemäß der Verlagerung der Anschlußklemme auf dem Gewindebolzen beim Einstellen der richtigen Höhenposition und Drehstellung folgen.

**[0027]** Es kann daher sinnvoll sein, die Klemmschraube so auszugestalten, daß sie verformungsfrei auch sehr hohe Klemmkraft auf den eingesteckten Kabelanschluß übertragen kann.

**[0028]** Hierfür wird vorgeschlagen, die Klemmschraube an ihrem Schraubenkopf mit einer Kopfplatte aus härterem Material auszugestalten, als das Material der Klemmschraube ist und diese Kopfplatte mittels Haltevorrichtung an dem Kopf der Klemmschraube zu fixieren.

**[0029]** Vorteilhafterweise wird zwischen den sich gegenüberliegenden Flächen von Klemmschraube und Kopfplatte ein Dauerschmiermittel eingefügt, bevor die Kopfplatte an der Klemmschraube gehalten wird.

**[0030]** Diese Weiterbildung bietet den Vorteil, daß die Kopfplatte beim Eindrehen der Klemmschraube sich nicht drehend auf dem eingesteckten Kabelende abstützt während die Klemmschraube unter Verdrehung sich mit wachsender Klemmkraft zustellen läßt.

**[0031]** Das Material der Kopfplatte kann aus härtbarem Werkstoff bestehen. Vorgeschlagen wird insoweit eine Härte von mindestens 40 bis 42 HRC.

**[0032]** Damit eine Verletzung des abisolierten eingesteckten Kabelendes vom Anschlußkabel während der Zustellbewegung der Klemmschraube in jedem Falle unterbleibt, wird vorgeschlagen, die Haltevorrichtung der Kopfplatte keinesfalls über die Kabelaufstandsfläche der Kopfplatte hervorstehen zu lassen.

**[0033]** Auf diese Weise kann die Haltevorrichtung sich auch nicht in das zumeist sehr feinadriges Material des Anschlußkabels RM/RE für Al- und Cu-Kabel einarbeiten.

**[0034]** Diese Maßnahme allein oder in Verbindung mit einer relativ zur Klemmschraube drehbeweglichen Kopfplatte schont das freie Ende des eingesteckten Anschlußkabels insbesondere.

**[0035]** Vorteilhafte Ausführungsbeispiele ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0036]** Zweckmäßigerweise wird eine Halteschraube verwendet, die mit ihrem Schraubkopf in einer von der Seite der Kabelaufstandsfläche eingebrachten Vertiefung der Kopfplatte sitzt und verdrehgesichert in die Klemmschraube eingedreht ist.

**[0037]** Als Verdreh Sicherungen kommen aushärtbare Flüssigkunststoffe in Betracht oder alternativ auch Anschlagsschrauben, die eine durch Anschlag begrenzte

Einschraubtiefe aufweisen.

**[0038]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Anschlußklemme ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0039]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

**[0040]** Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung

Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel der Erfindung mit einer relativ zur Klemmschraube verdrehbare Kopfplatte

Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel der Erfindung mit paarweise angebrachten Anschlußklemmen

**[0041]** Sofern im Folgenden nichts anderes gesagt ist, gilt die folgende Beschreibung stets für alle Figuren.

**[0042]** Die Figuren zeigen eine Anordnung 1 zur Befestigung von Anschlußkabeln 2 an dem Niederspannungsanschluß einer Stromversorgungseinheit. Die Isolierung des Anschlußkabels 2 endet ein Stück vor der Anschlußklemme 5. Das freie Kabelende ist mit reichlich Fett 30 in die Anschlußklemme eingesetzt.

**[0043]** Der Niederspannungsanschluß weist eine Isolationskerze 3 auf, aus welcher kopfseitig ein Gewindebolzen 4 hervorsticht.

**[0044]** An diesem Anschlußende der Isolationskerze wird zwischen dem Gewindebolzen 4 und einer Anschlußklemme 5 der elektrisch leitfähige Anschluß erstellt.

**[0045]** Hierzu wird die Anschlußklemme 5 mit ihrer Befestigungsseite 6 auf dem Gewindebolzen 4 in gewünschter Höhenposition 14 und Drehstellung 13 befestigt.

**[0046]** Wesentlich ist, daß die Höhenposition 14 und die Drehstellung 13 voneinander unabhängige Einbauparameter sind, weil unabhängig von der Drehstellung 13 jede beliebige Höhenposition 14 eingenommen werden kann.

**[0047]** Zur Befestigung des Anschlußkabels 2 dient ein Paar von sich gegenseitig durchdringenden Bohrungen 7,8, von denen mindestens eine als Gewindebohrung ausgeführt ist.

**[0048]** Beim Ausführungsbeispiel gem. Fig. 1 ist die vertikal verlaufende Bohrung 7 als Gewindebohrung ausgeführt, während die horizontal verlaufene Bohrung 8 - hier beispielhaft - nicht als Gewindebohrung ausgeführt ist.

**[0049]** In der vertikal verlaufenden Bohrung 7 sitzt eine Klemmschraube 9 eingedreht, die mit ihrem Schraubenkopf 17 das in die andere Bohrung 8 eingesteckte Kabel beaufschlagt.

**[0050]** Wesentlich ist, daß die Anschlußklemme auf ihrer Befestigungsseite 6 eine Durchgangsbohrung 10 aufweist, deren Durchmesser mindestens den Nenndurchmesser 12 des Gewindebolzens 4 entspricht, vorzugsweise um ein geringes Spiel größer ist, und daß die Anschlußklemme auf ihrer Befestigungsseite durch beidseitig auf den Gewindebolzen 4 sitzenden und gegen-

sätzlich wirksamen Axialspannvorrichtungen 15,16 in jeder beliebigen Drehstellung 13 und von der Drehstellung 13 unabhängiger beliebiger Höhenposition 14 auf dem Gewindebolzen 4 fixiert wird. Hierzu bestimmt die der Isolationskerze 3 zugewandte Muttern 15 die richtige Anschlagshöhe der Klemme, die auf den Bolzen M12/M20/M30 aufgesteckt und durch die Kontermutter 16 von oben mittels Drehmomentschlüssel nach Vorgabe der Trafherstellers angezogen wird.

**[0051]** Hier wird die Axialspannvorrichtung von einem Paar aus Kontermuttern 15,16 gebildet, die in zueinander entgegengesetzten Drehrichtungen gegen den Flansch, welcher die Befestigungsseite 6 der Anschlußklemme 5 bildet, verschraubt werden. Dabei befindet sich auf jeder Seite der Anschlußklemme eine Unterlegscheibe und auf der oberen Unterlegscheibe noch ein Federring, der die Schraubverbindung gegen Lösen sichert.

**[0052]** Weiterhin ist die Klemmschraube 9 an ihrem Schraubenkopf 17 mit einer Kopfplatte 18 ausgestattet, die aus einem härteren Material als das Material der Klemmschraube besteht.

**[0053]** Die Kopfplatte ist mittels geeigneter Haltevorrichtung an der Klemmschraube 9 befestigt.

**[0054]** Dies kann z.B. ein umgebördelter Rand der Klemmschraube sein, welcher die Kopfplatte 18 umfaßt.

**[0055]** Alternativ hierzu kann die Kopfplatte 18 auch von einem gehärtetem Schraubenkopf gebildet werden.

**[0056]** Figur 2 zeigt ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel.

**[0057]** Hier ist eine Haltevorrichtung für die Kopfplatte 18 vorgesehen, die nicht über die Kabelaufstandsfläche 22 der Kopfplatte 18 herausragt.

**[0058]** Zu diesem Zweck ist die Kopfplatte 18 als separates Bauteil ausgeführt und relativ zur Klemmschraube 9 drehbeweglich vorgerichtet.

**[0059]** Dies wird im gezeigten Ausführungsbeispiel von einer Halteschraube 20 bewerkstelligt, die in eine Gewindebohrung 19 der Klemmschraube 9 hineingedreht ist und zwar lediglich so weit, daß zwischen dem Schraubenkopf 21 und der Kopfplatte 18 ein gewisses Axialspiel 29 für die Kopfplatte bereitgestellt wird.

**[0060]** Hier ist die Halteschraube 20 mit ihrem Schraubenkopf 21 in eine der Kontur des Schraubenkopfs 21 entsprechende Vertiefung 23 eingeschraubt.

**[0061]** Die Vertiefung 23 ist von der Seite der Kabelaufstandsfläche 22 in die Kopfplatte 18 eingebracht.

**[0062]** Wird, wie gezeigt, eine Senkkopfschraube verwendet, kann die Vertiefung 23 mit Hilfe eines einfachen Senkers angebracht werden.

**[0063]** Zusätzlich sollte die Halteschraube 20 verdrehgesichert in der Klemmschraube sitzen.

**[0064]** Einerseits bietet es sich hierzu an, einen aushärtbaren Flüssigklebstoff zu verwenden, der innerhalb der gemeinsamen Gewindegänge von Halteschraube 20 und Klemmschraube 9 sitzt.

**[0065]** Alternativ hierzu kann auch eine Anschlagsschraube verwendet werden, deren Einschraubtiefe von dem Anschlagbund 25 begrenzt wird.

**[0066]** Die Anschlagsschraube sitzt hierzu in einer Bohrung der Kopfplatte 18, deren Axiallänge geringfügig kleiner als die Länge des Anschlagbundes 25 ist.

**[0067]** Zusätzlich zeigt Fig. 3, daß die Einbauhöhe 26 auf der Befestigungsseite 6 der Anschlußklemme geringer als auf derjenigen Seite ist, wo die sich paarweise durchdringenden Bohrungen 7,8 sitzen.

**[0068]** Derartige Anschlußklemme sieht in Seitenansicht L-förmig aus, wobei zumindest ein Schenkel des "L" mit der erfindungsgemäßen Durchgangsbohrung 10 versehen ist und auf seiner Unterseite eine bezüglich des Gewindebolzens 4 in der Montageposition radial liegende Abschlußfläche 28 aufweist.

**[0069]** Wie Figur 3 zeigt, können auf diese Weise auch zwei Anschlußklemmen spiegelbildlich gegeneinander verschraubt an einer einzigen Isolationskerze 3 angeordnet werden.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0070]**

1	Anordnung
2	Anschlußkabel
25	3 Isolationskerze
4	Gewindebolzen
5	Anschlußklemme
6	Befestigungsseite
7	erste Bohrung, vertikal
30	8 zweite Bohrung, horizontal
9	Klemmschraube
10	Durchgangsbohrung
12	Nenn Durchmesser
13	Drehstellung
35	14 Höhenposition
15	erste Kontermutter
16	zweite Kontermutter
17	Schraubenkopf
18	Kopfplatte
40	19 Gewindebohrung
20	Halteschraube
21	Schraubenkopf von 20
22	Kabelaufstandsfläche
23	Vertiefung
45	24 aushärtbarer Flüssigklebstoff
25	Anschlagbund
26	Einbauhöhe auf Befestigungsseite
27	Einbauhöhe auf gegenüberliegender Seite
28	Abschlußfläche
50	29 Axialspiel
30	Kabelfett

#### **Patentansprüche**

55

1. Anordnung (1) zur Befestigung von Anschlußkabeln (2) an dem Niederspannungsanschluß einer Stromversorgungseinheit, der von einem Gewindebolzen

- (4) am Anschlußende einer Isolationskerze (3) gebildet wird, an welchem die Befestigungsseite (6) einer Anschlußklemme (5) mittels Schraubenmutter fixiert wird, wobei die Anschlußklemme (5) an ihrem von der Befestigungsseite (6) abgewandten Ende sich paarweise durchdringende Bohrungen (7,8) aufweist, von denen mindestens eine als Gewindebohrung ausgeführt ist zum Einschrauben einer zugehörigen Klemmschraube (9), welche mit ihrem Schraubenkopf (17) ein in die andere Bohrung eingestecktes Anschlußkabel (2) beaufschlagt, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschlußklemme (5) auf ihrer Befestigungsseite (6) eine Durchgangsbohrung (10) von mindestens dem Nenndurchmesser (12) des Gewindebolzens (4) aufweist und mittels beidseitig an den Enden der Durchgangsbohrung (10) an dem Gewindebolzen (4) anzubringender und gegensätzlich wirksamer Axialspannvorrichtungen (15,16) in beliebiger Drehstellung (13) und zugleich in beliebiger Höhenposition (14) auf dem Gewindebolzen (4) fixierbar ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Axialspannvorrichtungen von einem Paar aus Kontermuttern (15,16) gebildet werden.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klemmschraube (9) an ihrem Schraubenkopf (17) eine Kopfplatte (18) aus härterem Material als das Material der Klemmschraube (9) aufweist, die mittels Haltevorrichtung an der Klemmschraube (9) befestigt ist.
4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kopfplatte (18) einer Wärmebehandlung unterzogen ist.
5. Anordnung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem Schraubenkopf (17) der Klemmschraube (9) und der Kopfplatte (18) ein werkseitig eingebrachtes Schmiermittel vorgesehen ist.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haltevorrichtung der Kopfplatte (18) über die Kabelaufstandsfläche (22) der Kopfplatte (18) keinesfalls hervorsteht.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kopfplatte (18) als separates Bauteil ausgeführt und relativ zur Klemmschraube (9) drehbeweglich vorgerichtet ist.
8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haltevorrichtung an demjenigen Ende der Klemmschraube (9), wo die Kopfplatte (18) sitzt, eine Gewindebohrung (19) und eine eingedrehte Halteschraube (20) aufweist, die derart in der Gewindebohrung (19) sitzt, daß der Schraubenkopf (21) ein Axialspiel (29) zur Kopfplatte (18) besitzt.
9. Anordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteschraube (20) mit ihrem Schraubenkopf (21) in einer von der Seite der Kabelaufstandsfläche (22) eingebrachten Vertiefung (23) der Kopfplatte (18) sitzt.
10. Anordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteschraube (20) einen Senkkopf besitzt.
11. Anordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteschraube (20) verdrehgesichert eingeschraubt ist.
12. Anordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verdrehesicherung von einem aushärtbarem Flüssigklebstoff (24) gebildet wird.
13. Anordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verdrehesicherung von einem die Einschraubtiefe begrenzenden Anschlagbund (25) gebildet wird.
14. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einbauhöhe (26) der Anschlußklemme (5) ihrer Befestigungsseite (6) geringer als auf der Seite der sich paarweise durchdringenden Bohrungen (7,8) ist.
15. Anordnung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschlußklemme (5) eine in ihrem Einbauzustand bezüglich des Gewindebolzens (4) radial liegende Abschlußfläche (28) von ebener Gestalt aufweist.

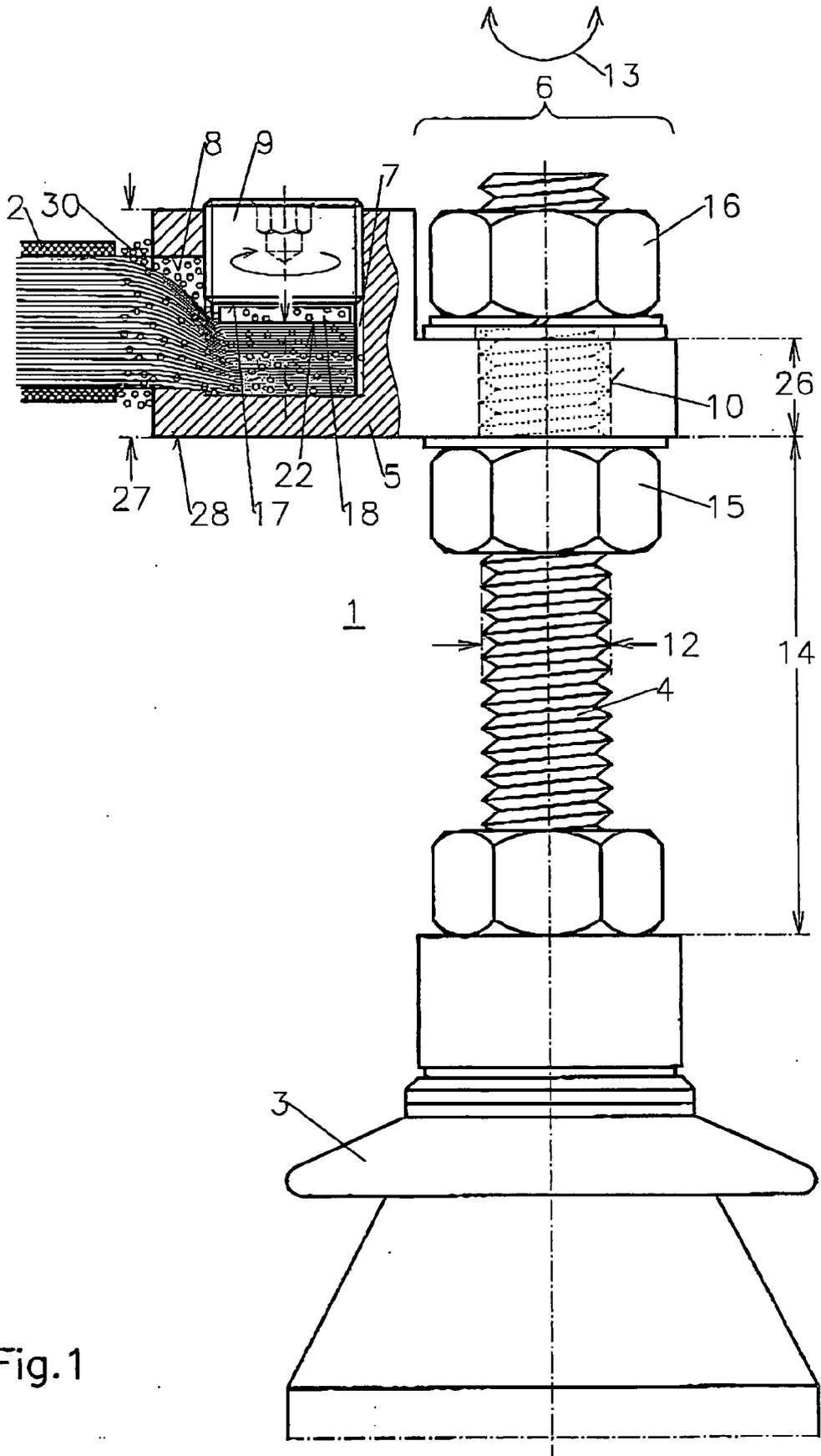


Fig.1

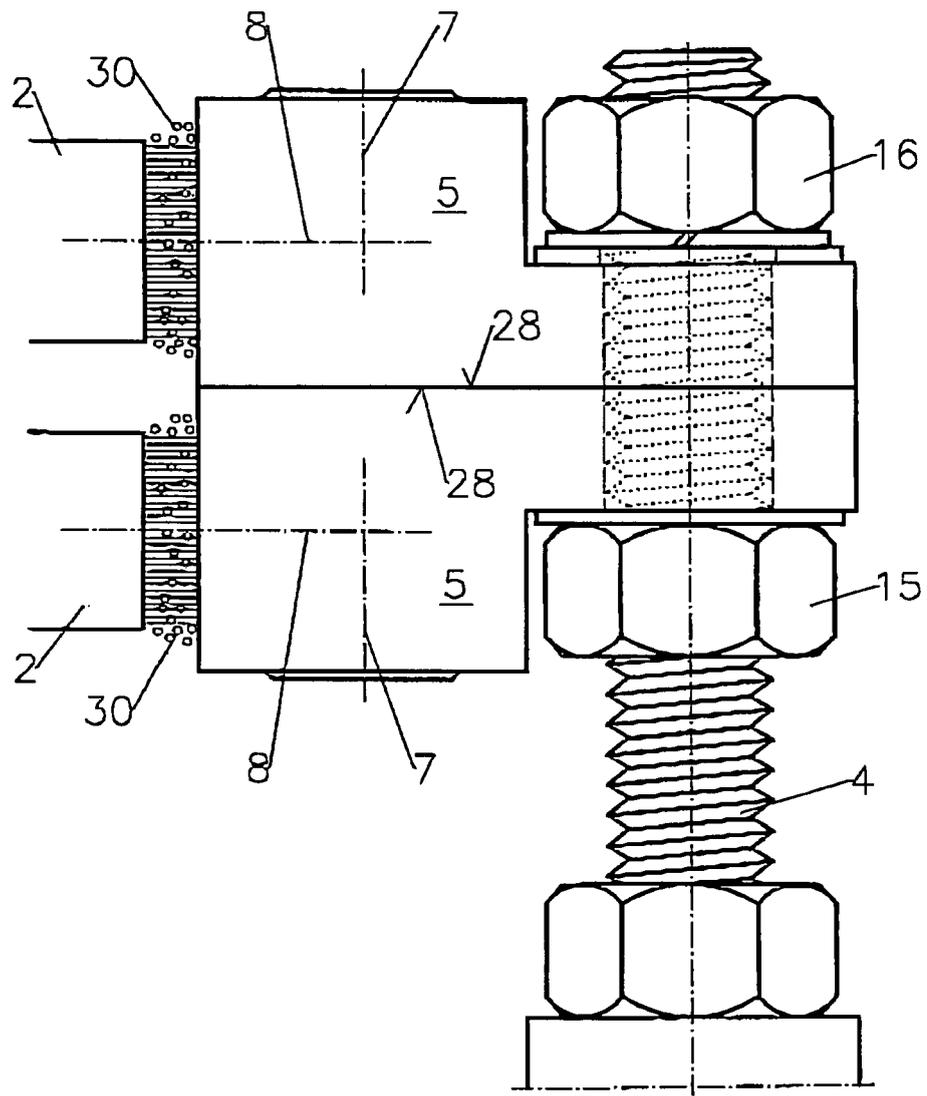


Fig.3

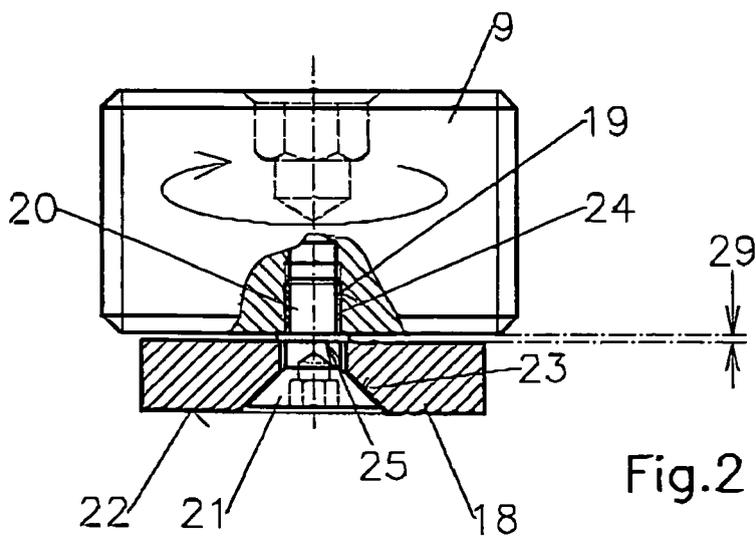


Fig.2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 89 13 154 U1 (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH, 6000 FRANKFURT, DE) 4. Januar 1990 (1990-01-04)	1,2,14, 15	H01R4/36
A	* Seite 6, Absätze 3,4; Abbildungen 3,5,7 *	3	
Y	US 2 201 674 A (ROWE RAYMOND N ET AL) 21. Mai 1940 (1940-05-21)	1,2,14, 15	
A	* Seite 1, linke Spalte, Zeilen 27-53 * * Seite 1, rechte Spalte, Zeilen 21-40 * * Seite 2, linke Spalte, Zeilen 23-35 * * Abbildungen 1-5 *	3	
A	DE 19 57 353 U (BROWN, BOVERI & CIE. AKTIENGESELLSCHAFT) 23. März 1967 (1967-03-23)	1,2	
A	US 4 486 058 A (TAKAGI ET AL) 4. Dezember 1984 (1984-12-04)	1,2	
A	* Spalte 1, Zeilen 14-23 * * Spalte 2, Zeilen 17-24 * * Spalte 2, Zeilen 61-64 * * Abbildungen 1-4 *		
A	US 6 186 839 B1 (STOREY WILLIAM T ET AL) 13. Februar 2001 (2001-02-13)	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Spalte 2, Zeile 66 - Spalte 4, Zeile 8; Abbildungen 3,7 *		H01R H01B H01F
A	GB 965 575 A (J. & S. ENGINEERS LIMITED) 29. Juli 1964 (1964-07-29)	1-3	
	* Seite 1, rechte Spalte, Zeile 73 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 57; Abbildungen 3-6 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
3	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 12. Dezember 2005	Prüfer Kardinal, I
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			

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

EP 05 01 9982

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.

12-12-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8913154	U1	04-01-1990	KEINE	
-----				
US 2201674	A	21-05-1940	KEINE	
-----				
DE 1957353	U	23-03-1967	KEINE	
-----				
US 4486058	A	04-12-1984	AU 541481 B2	10-01-1985
			AU 8841482 A	24-03-1983
			DE 3274603 D1	15-01-1987
			EP 0075455 A2	30-03-1983
			ES 276154 U	01-08-1984
			JP 1426146 C	25-02-1988
			JP 58051479 A	26-03-1983
			JP 62032582 B	15-07-1987
-----				
US 6186839	B1	13-02-2001	KEINE	
-----				
GB 965575	A	29-07-1964	KEINE	
-----				

EPO FORM P0461

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