



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 697 37 624 T2** 2008.01.03

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 873 578 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **697 37 624.9**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/IB97/01057**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **97 936 821.4**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 1998/013900**

(86) PCT-Anmeldetag: **04.09.1997**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **02.04.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **28.10.1998**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **18.04.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **03.01.2008**

(51) Int Cl.⁸: **H01R 4/30** (2006.01)
H01R 4/34 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
29616631 U 24.09.1996 DE

(73) Patentinhaber:
Newfrey LLC, Newark, Del., US

(74) Vertreter:
Patentanwälte Haar & Schwarz-Haar, 61231 Bad Nauheim

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, GB

(72) Erfinder:
REINDL, Johann, D-35444 Biebertal-Fellingshausen, DE; SCHNEIDER, Joachim, D-35329 Ehringshausen-Katzenfurt, DE

(54) Bezeichnung: **BEFESTIGUNGSANORDNUNG**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Befestigungsanordnung mit einer Schraube zur Verwendung als Schweißschraube für das Anordnen wenigstens eines Kabelanschlusses mit einem Kabelhalter.

[0002] Bekannte Schrauben zur Verwendung als Schweißschraube für das Anordnen wenigstens eines Kabelanschlusses mit einem Kabelhalter haben einen Schaft und einen daran angrenzenden Flansch, der auf seiner dem Schaft abgewandten Seite eine Schweißfläche aufweist, die dazu dient, die Schweißschraube mit einer metallischen Struktur, die beispielsweise die Karosserie eines Kraftfahrzeuges sein kann, zu verschweißen. Solche Schrauben werden beispielsweise als Masseanschluss für elektrischen Leitungen verwendet. Soll eine elektrische Leitung an einer solchen Schweißschraube befestigt werden, so weist der Schaft vorzugsweise ein Außengewinde auf, sind die Leitungen über einen Kabelhalter mit einem Kabelanschluss versehen und der Kabelanschluss ist an dem Schaft mit Hilfe einer Mutter befestigt. Wird eine elektrische Leitung auf eine Schraube als Masseanschluss befestigt, so werden zur Befestigung der elektrischen Leitung relativ hohe Drehmomente benötigt, um sicherzustellen, dass ein ausreichend guter elektrischer Kontakt zwischen der Schraube und der elektrischen Leitung besteht.

[0003] Ein Problem, welches wiederholt zu Schwierigkeiten beim Befestigen von Bauteilen an Schweißschrauben führt, besteht in dem Umstand, dass die Bauteile im allgemeinen nicht ausreichend gegen ein Verdrehen geschützt sind. Kräfte und Drehmomente von größtenteils unterschiedlicher Natur und Werte wirken auf die Bauteile, die von den Schweißschrauben gehalten sind, aufgrund von Schwingungen, die sich während der Bewegung des Kraftfahrzeuges ergeben. Aus dem Gebrauchsmuster G 84 25 599.4 ist bekannt, dass solche Drehmomente zum Verdrehen des Bauteils in Bezug auf die Schweißschraube führen. Das Bauteil wird demzufolge gelockert, insbesondere wenn der Schaft spiralförmige Vorsprünge, d. h. ein Gewinde, aufweist, so dass Bauteile nicht länger optimal ihre Funktion erfüllen können.

[0004] In EP 0 533 421 A2 wird vorgeschlagen, dass eine Stiftschraube, die mit einem Kunststoffteil zusammenwirkt, als Schweißstiftschraube verwendet wird. Die Schweißschraube weist ein Bodenteil mit einem nicht kreisförmigen Außenrand auf, der in das Kunststoffteil, dessen unterer Abschnitt einen Innenrand aufweist, hineinragt. Ein oberer Abschnitt des Kunststoffteils weist Aussparungen zur Aufnahme eines Kabelhalters auf. Die nicht kreisförmige Ausbildung des Außenrandes des Bodenteils der Stiftschraube und die entsprechende nicht kreisförmige Ausbildung des unteren Abschnitts des Kunststoff-

teils ermöglicht eine sichere drehfeste Verbindung zwischen der Schweißschraube und dem Kunststoffteil. Der Kabelhalter des Kabelanschlusses, an dem ein Kabel befestigt ist, wird durch die Aussparung geführt, so dass der Kabelanschluss in einer festen Position fixiert ist und sich beim Zusammenbau nicht selbst verdrehen kann. Die Fixierung des Kabelanschlusses erfolgt über eine Mutter, die auf einen Gewindeschacht der Schweißstiftschraube aufgeschraubt wird. Der Aufschraubvorgang erfolgt automatisch, wobei das Anziehmoment relativ hoch ist, um sicherzustellen, dass ein ausreichend guter elektrischer Kontakt zwischen dem Kabelanschluss und der Stiftschraube besteht. Bedingt durch das hohe Anziehmoment kann es dazu kommen, dass das Kunststoffteil durch eine Mutter mit genauem Kabelanschluss in Rotation versetzt wird. Dies kann auftreten, weil das Kunststoffteil das Anziehmoment oder das von dem Kabelanschluss herrührende Moment nicht aufnehmen kann. Dadurch nimmt der Kabelanschluss eine andere als die eigentlich gedachte Lage ein. Insbesondere im Kraftfahrzeugbau, in dem die vorbeschriebenen Befestigungsanordnungen als Masseanschlüsse verwendet werden, kann eine solche Positionsverlagerung des Kabelanschlusses zu Kurzschlüssen führen, da der Kabelanschluss mit benachbarten elektrischen Geräten in Verbindung kommen kann.

[0005] Zur Fixierung eines Kabelhalters an der Schweißschraube wird der Kabelhalter, der einen im wesentlichen scheibenringförmigen Anschluss aufweist, über den Schaft der Schweißschraube gestülpt und durch eine auf den Gewindeschacht der Schweißschraube aufgeschraubte Mutter befestigt. Bei der Montage kann es vorkommen, dass aufgrund der federelastischen Eigenschaften eines Kabels, das mit dem Kabelanschluss verbunden ist, der Kabelanschluss sich von der Schweißschraube löst, wodurch ein wiederholter Anlegevorgang des Kabelanschlusses auf die Schweißschraube notwendig ist.

[0006] Dieser Effekt wird noch weiter verstärkt, wenn mehrere Kabelanschlüsse an einer Schweißschraube fixiert werden sollen. Soll eine sogenannte Überkopfmontage stattfinden, so führt dies zu einer recht aufwendigen Handhabung.

[0007] US-A-5 370 558 offenbart eine Befestigungsanordnung zum Halten eines Spleißmoduls für Telekommunikationskabel mit einem Grundkörper, der mit einer Reihe von aufgerichteten Zähnen versehen ist, die einen Abstand voneinander haben und ausgestaltet sind, um die Drähte in Bezug auf das auf dem Grundkörper zwischen den Zahnreihen eingesetzte Spleißmodul aufzunehmen und zu positionieren. An ihren freien Enden haben die Zähne einen vergrößerten Kopf mit divergierenden unteren Flächen und konvergierenden oberen Flächen und dazwischen im wesentlichen waagrecht angeordneten Flächen, die

den engsten Raum zwischen den Zähnen bestimmen. Die Flächen sind so angeordnet, dass sie eingesetzt und entfernt werden können.

[0008] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die bekannte Befestigungsanordnung mit einer Schraube zur Verwendung als Schweißschraube für das Anordnen wenigstens eines Kabelanschlusses mit einem Kabelhalter so weiterzubilden, dass eine Fixierung eines Kabelanschlusses auf der Schweißschraube vereinfacht und vorzugsweise eine Überkopfmontage erleichtert wird. Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, eine Befestigungsanordnung anzugeben, durch die während der Montage ein Verdrehen des Kunststoffteils mit dem Kabelanschluss verhindert wird.

[0009] Die vorliegende Erfindung sieht eine Befestigungsanordnung vor mit einer Schraube zur Verwendung als Schweißschraube für das Anordnen wenigstens eines Kabelanschlusses mit einem Kabelhalter, wobei die Schraube einen im Querschnitt polygonalen Bodenabschnitt mit einem Außenrand aufweist, und mit einem mit der Schraube zusammenwirkenden Kunststoffteil, dessen unterer Abschnitt eine Ausnehmung mit an den Außenrand des Bodenabschnitts angepassten Innenrand aufweist und dessen oberer Abschnitt durch Zapfen begrenzte Aussparungen mit einer Öffnung zur Aufnahme des Kabelhalters aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Zapfen zweier benachbarter Zapfen mindestens einen Steg aufweist, der sich zum benachbarten Zapfen hin erstreckt und die Öffnung teilweise begrenzt, und dass das Kunststoffteil wenigstens eine Rastnase aufweist, die sich von dem Innenrand teilweise in die Ausnehmung erstreckt und unter den Bodenabschnitt greift.

[0010] Diese Ausgestaltung des Kunststoffteils stellt sicher, dass ein Kabelanschluss mit einem Kabelhalter sich nicht von der Schweißschraube löst, wenn dieser einmal in die Aussparung eingebracht worden ist. Dies wird dadurch erreicht, dass der Steg eine Art eines Anschlags bildet, gegen den der Kabelanschluss stößt, wenn dieser sich aus der Aussparung herausbewegen sollte. Bevorzugt ist eine Ausgestaltung des Kunststoffteils der erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung, bei dem jeder Zapfen jeweils einen sich zu jedem benachbarten Zapfen erstreckenden Steg aufweist.

[0011] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Befestigungsanordnung wird vorgeschlagen, dass ein Spalt zwischen einem Steg und einem Zapfen oder zwischen zwei Stegen benachbarter Zapfen vorgesehen ist. Dieser Spalt bildet eine Einühröffnung, durch die ein Kabelhalter in die Aussparung eingeführt werden kann. Die Breite des Spaltes ist vorzugsweise kleiner als die Breite des Kabelhalters. Um die Einführung eines Kabelhalters

zu vereinfachen, wird vorgeschlagen, dass jeder Steg an seinem freien Endabschnitt eine Einführschräge aufweist, an der der Kabelhalter entlanggleitet, wenn dieser in die Aussparung hineingedrückt wird.

[0012] Um den Einführvorgang eines Kabelhalters in die Aussparung zu vereinfachen und um die Einführkräfte zu verringern, wird vorgeschlagen, dass jeder Steg und/oder jeder Zapfen federelastisch ausgebildet ist. Dies kann durch geeignete Materialwahl des Kunststoffteils erzielt werden.

[0013] Unter bestimmten Umständen muss das Kunststoffteil von der Schweißschraube abgezogen werden. Dies kann beispielsweise dann der Fall sein, wenn das Kunststoffteil beschädigt ist. Um das Abziehen des Kunststoffteils von der Schweißschraube zu vereinfachen, wird vorgeschlagen, dass wenigstens zwei Stege, vorzugsweise zwei diametral gegenüberliegende Stege, einen Außenkragenabschnitt bilden. Die Außenkragenabschnitte dienen als Angriffsflächen für ein Abziehwerkzeug.

[0014] Bevorzugt ist eine Ausgestaltung der Befestigungsanordnung bei der der Steg oder die Stege ein integraler Bestandteil des Zapfens ist bzw. sind. Der Steg oder die Stege und der Zapfen oder die Zapfen bilden hierbei ein einstückiges Bauteil.

[0015] Durch ein vorteilhaftes Merkmal der Erfindung ist die Befestigungsanordnung insbesondere zur Überkopfmontage geeignet. Das Kunststoffteil der Befestigungsanordnung weist wenigstens eine sich von dem Innenrand in die Ausnehmung erstreckende Rastnase auf, die unter den Bodenabschnitt greift. Durch diese Maßnahme ist sichergestellt, dass das Kunststoffteil nicht unbeabsichtigt von der Schweißschraube abgezogen werden kann.

[0016] Nach einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Befestigungsanordnung wird ein Kunststoffteil vorgeschlagen, bei dem mehrere Rastnasen äquidistant zueinander ausgebildet sind. Vorzugsweise ist die Rastnase bzw. sind die Rastnasen ein integraler Bestandteil des Kunststoffteils.

[0017] Gemäß einem anderen erfinderischen Gedanken wird eine Befestigungsanordnung mit einer Schraube zur Verwendung als Schweißschraube für das Anordnen wenigstens eines Kabelanschlusses mit einem Kabelhalter mit den Merkmalen des Anspruchs 12 vorgeschlagen, durch die sichergestellt wird, dass das Kunststoffteil während der Montage nicht verdreht wird. Zu diesem Zweck wird vorgeschlagen, dass die Seitenflächen des Außenrandes gekrümmt, vorzugsweise konkav gekrümmt sind. Diese Ausgestaltung der Seitenflächen des Außenrandes und somit auch die entsprechenden Seitenflächen des Innenrandes, die entgegengesetzt ge-

krümmt sind, wird erreicht, dass das Drehmoment während des Befestigungsvorgangs sicher und zuverlässig von dem Kunststoffteil aufgenommen wird, ohne dass dieses seine Position verändert, wenn ein Kabelanschluss aufgeschraubt wird. Gemäß einem weiteren Gedanken wird vorgeschlagen, dass der Bodenabschnitt wenigstens einen achteckförmigen Querschnitt aufweist. Durch diese Ausgestaltung des Bodenabschnitts wird die Kontaktfläche zwischen dem Bodenabschnitt der Schweißschraube und der Ausnehmung des Kunststoffteils vergrößert. Bevorzugt ist eine Ausgestaltung, bei der der Querschnitt des Bodenabschnitts die Form eines regelmäßigen Polygons hat. Je größer die Anzahl der Ecken eines Polygons des Querschnitts des Bodenteils, desto feiner kann die Positionierung eines Kabelanschlusses für die Montage erfolgen.

[0018] Eine Ausführung einer Befestigungsanordnung wird nun unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

[0019] [Fig. 1](#) perspektivisch ein Kunststoffteil,

[0020] [Fig. 2](#) eine Draufsicht des Kunststoffteils,

[0021] [Fig. 3](#) eine Vorderansicht des Kunststoffteils nach [Fig. 1](#) im Vollschnitt,

[0022] [Fig. 4](#) eine Vorderansicht einer Schweißschraube,

[0023] [Fig. 5](#) eine Unteransicht der Schweißschraube nach [Fig. 4](#),

[0024] [Fig. 6](#) schematisch eine Befestigungsanordnung, und

[0025] [Fig. 7](#) schematisch eine Befestigungsanordnung in der Draufsicht.

[0026] [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Ansicht eines Kunststoffteils 1. Das Kunststoffteil 1 ist im wesentlichen zylinderförmig ausgebildet. Es weist einen unteren Abschnitt 2 auf, in dem eine Ausnehmung 3 ausgebildet ist. Die Ausnehmung 3 weist einen Innenrand 4 auf, der an einen Außenrand einer Schweißschraube angepasst ist. Der obere Abschnitt 5 des Kunststoffteils 1 weist Aussparungen 6a bis 6f auf. Jede Aussparung 6a bis 6f weist eine Öffnung 8 zur Aufnahme eines Kabelhalters auf. Die jeweiligen Aussparungen 6a, 6b bis 6f sind durch benachbarte Zapfen 7a, 7b; 7b, 7c; 7c, 7d; 7d, 7e; 7e, 7f; 7f, 7a begrenzt. Die Zapfen 7a bis 7f erstrecken sich im wesentlichen senkrecht von dem unteren Abschnitt 2 des Kunststoffteils 1. Jeder Zapfen 7a, 7b, 7c, 7d, 7e, 7f weist einen Steg 9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f auf. Jeder Steg 9a bis 9f erstreckt sich zum benachbarten Zapfen. Betrachtet man beispielsweise den Zapfen 7a, so erstreckt sich der Steg 9a sowohl zu dem Zapfen

7b als auch zu dem Zapfen 7f. Ähnlich betrachtet sind die Stege 9b bis 9f an den Zapfen 7b bis 7f ausgebildet.

[0027] Zwischen den Stegen 9a, 9b; 9b, 9c; 9c, 9d; 9d, 9e; 9e, 9f, 9f, 9a ist jeweils ein Spalt 10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f ausgebildet. Die Breite des jeweiligen Spaltes 10a bis 10f ist kleiner als die Breite eines Kabelhalters.

[0028] Wie insbesondere aus [Fig. 1](#) ersichtlich ist, weist jeder Steg 9a, 9b, 9c, 9d, 9e und 9f an seinen beiden freien Endabschnitten jeweils eine Einführschräge 11a bzw. 11b auf. Jeder Steg 9a bis 9f sowie jeder Zapfen 7a bis 7f ist vorzugsweise aus einem federelastischen Kunststoff ausgebildet. Die Stege 9a bis 9f sind an den Zapfen 7a bis 7f so angeformt, dass diese jeweils einen Außenkragenabschnitt bilden. Die jeweilige Fläche 12 eines jeden Stegs 9a bis 9f, die dem jeweiligen Steg 7a bis 7f benachbart ist, dient als Anlagefläche für ein nicht dargestelltes Werkzeug, zum Abziehen des Kunststoffteils 1 von einer Schraube.

[0029] Das Kunststoffteil 1 weist zwei in die Ausnehmung 3 ragende Rastnasen 13a, 13b auf. Die Rastnasen 13a, 13b sind diametral gegenüber ausgebildet. Sie bilden einen integralen Bestandteil des Kunststoffteils 1.

[0030] [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) zeigen eine Schraube 14 zur Verwendung als Schweißschraube für das Anordnen wenigstens eines Kabelanschlusses mit einem Kabelhalter. Die Schraube 14 weist einen im Querschnitt polygonalen Bodenabschnitt 15 mit einem Außenrand 16 auf. Der Bodenabschnitt 15 ist achteckförmig ausgebildet. Die Seitenflächen des Außenrandes 16 sind konkav gekrümmt. Entsprechend sind die Seitenflächen des Innenrandes 4 konvex gekrümmt. An den Bodenabschnitt 15 schließt sich ein Gewindeabschnitt 17 an, auf den eine Mutter aufschraubbar ist. Unterhalb des Bodenabschnitts 15 ist ein bolzenförmiger Abschnitt 18 ausgebildet, der zur schweißtechnischen Verbindung mit einer metallischen Struktur dient.

[0031] Es wird nunmehr Bezug auf [Fig. 6](#) genommen, welche eine Befestigungsanordnung zeigt. Die Befestigungsanordnung umfasst eine Schraube 14, die mit einer Struktur 19 verschweißt ist. Die Schraube 14 ist mit der Struktur 19 über den bolzenförmigen Abschnitt 18 verschweißt. Die Verbindung ist so ausgestaltet, dass der Bodenabschnitt 15 einen Abstand zu der Struktur 19 hat. Der Abstand zwischen dem Bodenabschnitt 15 und der Struktur 19 ist ausreichend groß, damit die Rastnasen 13a, 13b zwischen dem Bodenabschnitt 15 und der Struktur 19 einführbar sind. Durch die Rastnasen 13a, 13b wird das Kunststoffteil 1 an der Schraube 14 gehalten. Der polygonale Bodenabschnitt 15 mit dem Außenrand 16 ragt

teilweise in die Ausnehmung **3** des Kunststoffteils ein. Auf dem Bodenabschnitt **15** liegt ein im wesentlichen ringförmiger Kabelanschluss **20** auf. Der Kabelanschluss **20** weist eine Durchgangsbohrung auf, durch die sich der Gewindeschacht **17** der Schraube **14** hindurch erstreckt. Der Kabelanschluss **20** weist einen Kabelhalter **21** auf, der sich durch die Aussparung **6f** hindurcherstreckt. Ein nicht dargestelltes Kabel ist durch den Kabelhalter **21** nicht formschlüssig mit dem Kabelanschluss **20** verbunden. Die Breite des Kabelhalters **21** ist so bemessen, dass diese im wesentlichen dem Abstand zwischen den benachbarten Pfosten **7f, 7a** entspricht. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Abstand zwischen zwei benachbarten Pfosten **7a, 7b; 7b, 7c; 7c, 7d; 7d, 7e; 7e, 7f; 7f, 7a** stets gleich, dies ist aber nicht zwingend. Kabelanschlüsse mit unterschiedlichen breiten Kabelhaltern können Verwendung finden, wenn unterschiedliche Abstände angewendet werden.

[0032] **Fig. 7** ist eine Draufsicht einer Befestigungsanordnung. Die Befestigungsanordnung weist ein Kunststoffteil **1** auf, das in der Gestaltung im wesentlichen dem Kunststoffteil **1**, wie es in der **Fig. 1** dargestellt ist, entspricht. In dem Kunststoffteil **3** ist eine Ausnehmung **3** ausgebildet, die einen hexagonalen Querschnitt aufweist. In die Ausnehmung **3** ragt ein Bodenabschnitt **15** einer Schraube **14** hinein, der einen sechseckigen Querschnitt aufweist. Gestrichelt ist ein Kabelanschluss **20** mit einem Kabelhalter **21** und einem elektrischen Kabel **22** dargestellt. Der Kabelhalter **21** ist in der durch die Pfosten **7c, 7d** und die Stege **9c, 9d** begrenzten Aussparung **6b** fixiert. Oberhalb des Kabelhalters **21** ist eine Mutter **23** auf den Gewindeabschnitt **17** aufgeschraubt.

Patentansprüche

1. Befestigungsanordnung mit einer Schraube (**14**) zur Verwendung als Schweißschraube für das Anordnen wenigstens eines Kabelanschlusses (**20**) mit einem Kabelhalter (**21**), wobei die Schraube (**14**) einen im Querschnitt polygonalen Bodenabschnitt (**15**) mit einem Außenrand (**16**) aufweist, und mit einem mit der Schraube (**14**) zusammenwirkenden Kunststoffteil (**1**), dessen unterer Abschnitt (**2**) eine Ausnehmung (**3**) mit an den Außenrand (**16**) des Bodenabschnitts (**15**) angepassten Innenrand (**4**) aufweist und dessen oberer Abschnitt (**5**) durch Zapfen (**7a, 7b; 7b, 7c; 7c, 7d; 7d, 7e; 7e, 7f; 7f, 7a**) begrenzte Aussparungen (**6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f**) mit einer Öffnung (**8**) zur Aufnahme des Kabelhalters (**21**) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens ein Zapfen (**7a, 7b, 7c, 7d, 7e, 7f**) zweier benachbarter Zapfen (**7a, 7b; 7b, 7c; 7c, 7d; 7d, 7e; 7e, 7f; 7f, 7a**) mindestens einen Steg (**9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f**) aufweist, der sich zum benachbarten Zapfen (**7a, 7b, 7c, 7d, 7e, 7f**) hin erstreckt und die Öffnung (**8**) teilweise begrenzt, und dass das Kunststoffteil (**1**)

wenigstens eine Rastnase (**13a, 13b**) aufweist, die sich von dem Innenrand (**4**) teilweise in die Ausnehmung (**3**) erstreckt und unter den Bodenabschnitt (**15**) greift.

2. Befestigungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Zapfen (**7a, 7b, 7c, 7d, 7e, 7f**) jeweils einen sich zu jedem benachbarten Zapfen (**7a, 7b; 7b, 7c; 7c, 7d; 7d, 7e; 7e, 7f; 7f, 7a**) erstreckenden Steg (**9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f**) aufweist.

3. Befestigungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Spalt (**10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f**) zwischen einem Steg (**9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f**) und einem Zapfen (**7a, 7b, 7c, 7d, 7e, 7f**) oder zwischen zwei Stegen (**9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f**) benachbarter Zapfen (**7a, 7b; 7b, 7c; 7c, 7d; 7d, 7e; 7e, 7f; 7f, 7a**) vorgesehen ist.

4. Befestigungsanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite des Spaltes (**10a, 10b, 10c, 10d, 10e, 10f**) kleiner ist als die Breite des Kabelhalters (**21**).

5. Befestigungsanordnung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Steg (**9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f**) eine Einführschräge (**11a, 11b**) an seinem freien Endabschnitt aufweist.

6. Befestigungsanordnung nach Anspruch 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Steg (**9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f**) und/oder jeder Zapfen (**7a, 7b, 7c, 7d, 7e, 7f**) federelastisch ausgebildet ist bzw. sind.

7. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei Stege (**9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f**), vorzugsweise zwei diametral gegenüberliegende Stege, einen Außenkragenabschnitt (**12**) bilden.

8. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Steg oder die Stege (**9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f**) ein integraler Bestandteil des Zapfens (**7a, 7b, 7c, 7d, 7e, 7f**) ist bzw. sind.

9. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Rastnasen (**13a, 13b**) äquidistant zueinander ausgebildet sind.

10. Befestigungsanordnung nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastnase (**13a, 13b**) ein integraler Bestandteil des Kunststoffteils (**1**) ist.

11. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenflächen des Außenrandes (**16**) gekrümmt, vor-

zugsweise konkav gekrümmt, sind.

12. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Bodenabschnitts **(15)** wenigstens einen achteckförmigen Querschnitt aufweist.

13. Befestigungsanordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt die Form eines regelmäßigen Vielecks hat.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen





