



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 046 690 A1** 2009.04.02

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 046 690.2**

(22) Anmeldetag: **28.09.2007**

(43) Offenlegungstag: **02.04.2009**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **H01R 4/30** (2006.01)  
**H01R 4/66** (2006.01)

(71) Anmelder:  
**Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE**

(72) Erfinder:  
**Zimmermann, René, 08393 Meerane, DE; Peuker,  
Jürgen, 08141 Reinsdorf, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu  
ziehende Druckschriften:

**DE10 2004 054782 B3**

**DE10 2004 050675 A1**

**DE 199 37 047 A1**

**DE 197 49 383 A1**

**DE 101 55 644 A1**

**DE 296 16 631 U1**

**DE 91 11 564 U1**

**FR 26 93 842 A1**

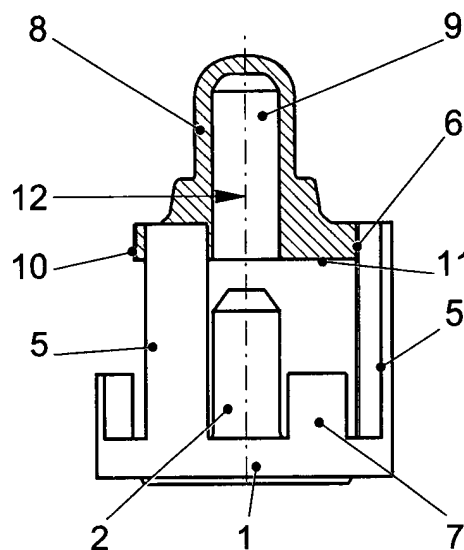
**EP 06 40 404 A1**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Anschweißbares Befestigungselement mit einem Kontaktbolzen für wenigstens einen elektrischen Kontakt**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein anschweißbares Befestigungselement mit einem Kontaktbolzen für wenigstens einen elektrischen Kontakt, das einen anschweißseitig am Kontaktbolzen ausgebildeten Auflageflansch und einen Schaft für den Kontakt und eine dem Schaft zugeordnete und auflageflanschseitig mit einer Spannfläche versehene Hutmutter aufweist, wobei am Auflageflansch ein Aufnahmekäfig mit einer Grundplatte und an dieser angeformten bolzenparallelen Stegen und zwischen diesen ausgebildeten Aussparungen zur Durchführung des Kontaktes angeordnet ist. Sie löst die Aufgabe, ein derartiges Befestigungselement so zu gestalten, dass eine dauerhaft drehfeste Verbindung zwischen dem elektrischen Kontakt und dem Kontaktbolzen ermöglicht ist, und bei dem die dafür erforderliche Hutmutter bei der Anordnung des Kontaktes auf dem Kontaktbolzen am Befestigungselement verbleibt. Dazu sind die Stege (5, 24) bolzenseitig mit einem Gewinde (6, 23) versehen, in das die Hutmutter (8, 21) mit einem außenseitig an dieser ausgebildeten Außengewinde (10, 22) eingreift, wobei die Stege (5, 24) länger als der Kontaktbolzen (2, 19) sind, und die von der Grundplatte (1) bzw. dem Auflageflansch (18) weggeschraubte Hutmutter (8, 21) bildet zwischen ihrer Spannfläche (11) und dem freien Ende des Kontaktbolzens (2, 19) einen Freiraum (12) zur Einführung des Kontaktes (3) aus.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein anschweißbares Befestigungselement mit einem Kontaktbolzen für wenigstens einen elektrischen Kontakt, bei dem dieser mit dem Kontaktbolzen drehfest verbindbar ist, insbesondere für einen Masseanschluss an einer Fahrzeugkarosserie.

**[0002]** Schweißbolzen für einen elektrischen Kontakt bestehen üblicherweise aus einem Gewindeschäft mit einem Auflageflansch zum Verschweißen mit einem Bauteil, beispielsweise mit einer als Masseleiter für das Bordnetz eines Fahrzeugs dienenden Fahrzeugkarosserie und einer auf den Gewindeschäft geschraubten Hutmutter, die eine einseitig geschlossene Gewindebohrung und einen Spannflansch, zumindest jedoch eine Spannfläche, an der offenen Seite der Gewindebohrung bzw. auf der dem Auflageflansch zugewandten Seite der Hutmutter aufweist. Zur Herstellung eines elektrischen Kontaktes mit insbesondere einem an einer elektrischen Leitung angeordneten Kabelschuh wird dieser durch Aufschrauben der Hutmutter auf den Gewindeschäft mit der Spannfläche gegen den Auflageflansch gepresst. Schweißbolzen dieser Art sind aus der DE 91 11 564 U1, der DE 197 49 383 A1, der DE 199 37 047 A1 und der EP 0 640 404 A1 bekannt.

**[0003]** Üblicherweise werden die in den aufgeführten Dokumenten beschriebenen Schweißbolzen mit oder ohne Hutmutter mit dem Bauteil durch Schweißen verbunden. Für eine anschließende Lackierung des Bauteils wird die Hutmutter auf dem Schweißbolzen angeordnet, um den Gewindeschäft und die Auflagefläche des Auflageflansches vor einer nachträglichen Verunreinigung, insbesondere vor Farbe oder Lack, zu schützen, die einen elektrischen Kontakt bei der Anbringung oder Anschraubung eines Kabels mit einem Kabelschuh beeinträchtigen würde. Soll nach dem Lackieren ein Kabelschuh mit einem Kabel an dem Schweißbolzen festgelegt werden, wird die Hutmutter entfernt. Anschließend wird der Kabelschuh mit dem Gewindeschäft in Eingriff gebracht und mit der Hutmutter mit dem für eine dauerhaft feste Verbindung erforderlichen Drehmoment festgeschraubt. Die Schweißbolzen nach der DE 91 11 564 U1 und der DE 197 49 383 A1 weisen dabei noch Einrichtungen auf, mit denen ein aufgenommener Kabelschuh gegen eine Verdrehung geschützt ist.

**[0004]** Der Schweißbolzen nach der DE 197 49 383 A1 weist am Auflageflansch gewindeschäftseitig als Verdrehenschutz einen nicht kreisförmig ausgebildeten Kragen zur Aufnahme eines Kabelschuhs auf, wobei der Innenumfang des Kabelschuhs an den Außenumfang des Kragens angepasst ist. Die zugehörige Hutmutter ist auflageflanschseitig mit einem über deren Innengewinde hinaus verlängerten und im Innenumfang erweiterten Bereich versehen, der im aufge-

schraubten Zustand den Kragen gänzlich überlappt und stirnseitig am Auflageflansch bzw. am angeordneten Kabelschuh anliegt. Dieser Schweißbolzen erfordert somit eine speziell ausgebildete Hutmutter und einen an den Kragen angepassten Kabelschuh.

**[0005]** Der Schweißbolzen nach der DE 91 11 564 U1 weist zum Anbringen eines Kabelschuhs mit Kabelhalter einen Bodenteil (Auflageflansch) mit einem nicht kreisförmigen Außenumfang auf und ist mit einem Kunststoffteil versehen, dessen unterer Bereich (bodenteilseitig) einen mit dem Außenumfang korrespondierenden Innenumfang aufweist, und dessen dem Auflageflansch abgewandter Bereich (oberer Bereich) mit mehreren umfangsseitig ausgebildeten Aussparungen zur Aufnahme des oder mehrerer Kabelhalter versehen ist. Die nicht kreisförmige Ausgestaltung des Außendurchmessers des Auflageflansches des Schweißbolzens und die entsprechende Ausgestaltung des Kunststoffteils ermöglicht eine sichere drehfeste Verbindung zwischen dem Schweißbolzen und dem Kunststoffteil. Ein auf dem Massebolzen zu befestigender Kabelschuh wird auf den Schweißbolzen gesteckt und dabei mit dem Kabelhalter durch eine der Aussparungen geführt, wobei auch mehrere Kabelschuhe übereinander angeordnet werden können, deren jeweiliger Kabelhalter dann jeweils eine andere Aussparung besetzt, wodurch sichergestellt ist, dass der jeweilige Kabelschuh in einer festen Position arretiert ist und auch bei der Montage nicht verdreht werden kann. Ein Verdrehenschutz wird bei diesem Schweißbolzen durch ein zusätzliches Bauteil ermöglicht.

**[0006]** Des Weiteren beschreibt die DE 10 2004 050 675 A1 2006.04.20 eine Befestigungsanordnung für wenigstens einen Kabelschuh an einem Schweißbolzen, der einen Gewindeschäft und einen Auflageflansch sowie auflageflanschseitig einen kegelförmigen Kragen mit einer am Kragenmantel ausgebildeten Rändelung zur Anordnung des Kabelschuhs und eine auf den Gewindeschäft aufgeschraubte und mit einer Gewindebohrung und auflageflanschseitig mit einer Spannfläche versehene Hutmutter aufweist. Die vorzugsweise mehreren Kabelschuhe sind in einem vorbestimmten Winkelabstand voneinander mit einem Hohniet drehfest verpresst, und der Kabelschuhverbund ist mit dem Hohniet auf dem Schweißbolzen angeordnet und durch die Hutmutter gegen den Kragen und den Auflageflansch gepresst und festgelegt.

**[0007]** Es wird als nachteilig angesehen, dass im Montageprozess die vor der Festlegung des Kabelschuhs oder Kabelschuhverbundes am Schweißbolzen von diesem entfernte Hutmutter lose im Fahrzeug herumliegt, ungewollt in Fahrzeughohlräume gelangen kann und aus diesen aufwendig entfernt werden muss, was mit einer Demontage des Bodenteppichs, der Sitze oder sonstiger Anbauteile einher-

gehen kann.

**[0008]** Es ist Aufgabe der Erfindung, ein anschweißbares Befestigungselement mit einem Kontaktbolzen für wenigstens einen elektrischen Kontakt nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu gestalten, dass eine dauerhaft drehfeste Verbindung zwischen dem elektrischen Kontakt und dem Kontaktbolzen ermöglicht, und bei dem die dafür erforderliche Hutmutter bei der Montage und Demontage des Kontaktes auf dem Kontaktbolzen am Befestigungselement verliersicher verbleibt.

**[0009]** Diese Aufgabe wird bei einem Befestigungselement nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in nachfolgenden Unteransprüchen aufgeführt.

**[0010]** Die Erfindung besteht in einem an einem metallischen Träger anschweißbaren Befestigungselement mit einem Kontaktbolzen für wenigstens einen elektrischen Kontakt. Der Kontaktbolzen weist dabei einen an einer Grundplatte mit einer Auflagefläche für den Kontakt angeformten, senkrecht zu dieser abstehenden Schaft zur Anordnung des Kontaktes auf und ist von einem ebenfalls an der Grundplatte angeformten Aufnahmekäfig für den Kontakt umgeben. Dieser ist aus im Abstand voneinander angeordneten bolzenparallelen Stegen gebildet, zwischen denen Aussparungen zur Durchführung des Kontaktes ausgebildet sind. Die Stege sind mit einem Gewinde (bzw. -segment) versehen, mit dem eine den Schaft umschließende und grundplattenseitig eine Spannfläche aufweisende Hutmutter mit einem Außengewinde in Eingriff steht. Dabei sind die Stege länger als der Kontaktbolzen, so dass die von der Grundplatte beabstandete Hutmutter zwischen ihrer Spannfläche und dem freien Ende des Kontaktbolzens einen Freiraum zur Einführung und Anordnung des Kontaktes auf dem Kontaktbolzen ausbilden kann.

**[0011]** Durch Schrauben der Hutmutter auf die Grundplatte zu wird der am Kontaktbolzen angeordnete Kontakt durch deren Spannfläche auf die Auflagefläche gepresst und durch die Stege gegenüber dem Kontaktbolzen drehfest gehalten. Zudem stellt die Hutmutter eine dauerhafte Verbindung zwischen dem Kontakt und der Befestigungseinrichtung sicher. Der Kontaktbolzen und die Auflagefläche der Grundplatte werden vor einer elektrischen Kontaktierung bei der Anordnung am Träger durch Schweißen und bei der anschließenden Lackierung durch die auf die Grundplatte geschraubte Hutmutter geschützt. Das Befestigungselement ist auf diese Weise vor der Anordnung des elektrischen Kontaktes vor Verunreinigungen und ungewollter Lackbeschichtung geschützt. Die Gewindegsegmente an den Stegen und das Außengewinde der Hutmutter brauchen nicht geschützt zu werden, da diese nicht als elektrische Kon-

taktflächen genutzt werden.

**[0012]** Zwischen den vorzugsweise im gleichen Abstand voneinander angeordneten Stegen kann jeweils ein an der Grundplatte angeformter stegartiger und bolzenparalleler Vorsprung wesentlich geringerer Länge als die mit einem Gewinde versehenen Stege angeordnet sein. Dadurch können zwischen zwei Stegen zwei Kontakte drehfest angeordnet werden.

**[0013]** Das Außengewinde der Hutmutter kann an einer öffnungsseitig an dieser angeformten Zylinderwandung ausgebildet sein, da durch diese Anordnung die Länge der Stege zur Ausbildung eines ausreichenden Freiraumes zwischen der Spannfläche der Hutmutter und dem freien Ende des Kontaktbolzens vorteilhaft begrenzt werden kann, so dass das Befestigungselement niedriger baut.

**[0014]** Die Stege können an ihrem dem Auflageflansch abgewandten Ende durch einen coaxialen Ring miteinander verbunden sein. Dieser kann als Schraubbegrenzungselement für die Hutmutter in von der Auflagefläche wegweisender Richtung ausgebildet sein oder ein solches aufweisen.

**[0015]** Zur Steigerung der Festigkeit der Kontaktverbindung mit dem Befestigungselement können auch der Kontaktbolzen mit einem Außengewinde und die Hutmutter mit einem mit diesem korrespondierendem Innengewinde versehen sein, wobei diese Gewinde mit dem Steggewinde und dem Außengewinde der Hutmutter abgestimmt sein müssen, um eine ungehemmte Schraubbewegung derselben zu ermöglichen.

**[0016]** Der Kontaktbolzen und der Aufnahmekäfig können einteilig oder zweiteilig ausgebildet sein. Bei der zweiteiligen Ausführung wird der Aufnahmekäfig an dem bereits auf dem Träger aufgeschweißten und einen Auflageflansch aufweisenden Kontaktbolzen fest angeordnet, insbesondere durch Schweißen oder Kleben.

**[0017]** Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

**[0018]** [Fig. 1](#): ein Befestigungselement in einer ersten Ausführung in der Art einer Explosionsdarstellung mit einem an diesem anzuordnenden Kabelschuh,

**[0019]** [Fig. 2](#): einen Längsschnitt durch das Befestigungselement und

**[0020]** [Fig. 3](#): ein Befestigungselement in einer zweiten Ausführung in der Art einer Explosionsdarstellung zur Anordnung an einem Schweißbolzen mit am Befestigungselement anzuordnenden Kabel-

schuhen.

**[0021]** Das in [Fig. 1](#) gezeigte und auf einen nicht dargestellten Träger, insbesondere ein Fahrzeugblech, aufschweißbare Befestigungselement weist einen an einer kreisrunden Grundplatte **1** angeformten Kontaktbolzen **2** mit einem Schaft zur Anordnung mehrerer Kabelschuhe **3** auf, von denen nur einer dargestellt ist. An der Grundplatte **1**, die kontaktbolzenseitig eine Auflagefläche **4** für einen Kabelschuh **3** oder einen Kabelschuhstapel bildet, sind umfangsseitig drei bolzenparallele und mit der Grundplatte **1** einen Aufnahmekäfig bildende Stege **5** mit Gewinde **6** im gleichen Abstand voneinander und jeweils zwischen diesen ein stegartiger und bolzenparalleler Vorsprung **7** angeformt, der nur etwa ein Drittel der Länge der Stege **5** aufweist. Zwischen den Stegen **5** ist eine Hutmutter **8** mit einer zylindrischen Sacköffnung (**9**, [Fig. 2](#)) zur Aufnahme des Kontaktbolzens **2** und mit einem Außensechskant zur Betätigung derselben schraubbar angeordnet, die dazu mit einem mit dem Gewinde **6** korrespondierenden Außengewinde **10** versehen ist, das an einer an der Hutmutter **8** öffnungsseitig angeformten Zylinderwandung ausgebildet ist. Die Stege **5** sind erheblich länger als der Kontaktbolzen **2**. Alternativ kann an den der Grundplatte **1** abgewandten Stegenden ein koaxialer Ring als Schraubbegrenzungselement oder mit einem solchen für die Hutmutter **8** angeordnet sein. Dieser ist in [Fig. 1](#) in gestrichelten Linien dargestellt und entspricht dem in [Fig. 3](#) dargestellten Ring (**14**).

**[0022]** In [Fig. 2](#) ist das Befestigungselement mit der in den Bereich des freien Endes der Stege **5** eingeschraubten Hutmutter **8** dargestellt. Diese weist öffnungsseitig eine grundplattenparallele Spannfläche **11** auf und bildet mit dem Kontaktbolzen **2** einen als Montageraum für den Kabelschuh **3** dienenden Freiraum **12** aus. Die Montage des Kabelschuhs **3** erfolgt derart, dass dieser mit seiner Öse zwischen den Stegen **5** in den Freiraum **12** geführt, anschließend mit dem Kontaktbolzen **2** in Eingriff gebracht und in einer der beiden zwischen einem Vorsprung **7** und den benachbarten Stegen **5** gebildeten Aufnahmen auf die Grundplatte **1** gedrückt wird, und dass danach die Hutmutter **8** auf den Kabelschuh **3** geschraubt und dieser dadurch mit dem Befestigungselement drehfest verspannt wird. An dem drei Stege **5** aufweisenden Befestigungselement sind sechs Kabelschuhe **3**, jeweils im gleichen Winkelabstand voneinander, drehfest anordbar. Eine Demontage des oder der Kabelschuhe **3** erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wobei die Hutmutter **8** zur Bildung des Freiraumes **12** bis in den Endbereich der Stege **5** geschraubt wird und in dieser Position während der Demontage und einer erneuten Montage eines Kabelschuhs verliersicher am Befestigungselement verbleibt.

**[0023]** Die in [Fig. 3](#) dargestellte Ausführung unterscheidet sich von der in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gezeig-

ten Ausführung dadurch, dass der Aufnahmekäfig und der Kontaktbolzen zunächst zweistückig sind und dass an den der Grundplatte **13** abgewandten Stegenden des Aufnahmekäfigs ein koaxialer Ring **14** angeordnet ist, an dem innenseitig eine Quetschung **15** als Weg- oder Schraubbegrenzungselement für eine montierte Hutmutter ([Fig. 2](#) zeigt die maximale obere Stellung einer solchen) für eine Montage oder Demontage eines Kabelschuhs **3** ausgebildet ist. Das Schraubbegrenzungselement (**15**) stellt eine Verliersicherung für die Hutmutter dar. Des Weiteren ist der Aufnahmekäfig, der im übrigen dem in der [Fig. 1](#) dargestellten gleicht, mit einer Sechskantaussparung **16** in der Grundplatte **13** versehen. Mit dieser Aussparung **16** ist der Aufnahmekäfig am Befestigungs- und Auflageflansch **18** eines Schweißbolzens **19** formschlüssig anord- und mit diesem, insbesondere durch Schweißen oder Kleben, fest verbindbar. Der Schweißbolzen **19** ist mit einem Gewinde **20** versehen, das mit einem in der Hutmutter **21** ausgebildeten Innengewinde (nicht dargestellt) korrespondiert. Diese beiden Gewinde (**20**, Innengewinde) sind mit den miteinander korrespondierenden Gewinden **22** (Hutmutter **21**) und **23** (Stege **24**) abgestimmt, so dass eine Selbsthemmung der Hutmutter **21** bei einer Schraubbewegung derselben nicht auftritt. Schließlich zeigt [Fig. 3](#) zwei Kabelschuhe **3** zur Befestigung am Schweißbolzen **19**.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Grundplatte
<b>2</b>	Kontaktbolzen
<b>3</b>	Kabelschuh
<b>4</b>	Auflagefläche
<b>5</b>	Steg
<b>6</b>	Gewinde
<b>7</b>	Vorsprung
<b>8</b>	Hutmutter
<b>9</b>	Öffnung
<b>10</b>	Außengewinde
<b>11</b>	Spannfläche
<b>12</b>	Freiraum
<b>13</b>	Grundplatte
<b>14</b>	Ring
<b>15</b>	Quetschung
<b>16</b>	Sechskantaussparung
<b>17</b>	-
<b>18</b>	Auflageflansch
<b>19</b>	Schweißbolzen
<b>20</b>	Gewinde
<b>21</b>	Hutmutter
<b>22</b>	Gewinde
<b>23</b>	Gewinde
<b>24</b>	Steg

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 9111564 U1 [[0002](#), [0003](#), [0005](#)]
- DE 19749383 A1 [[0002](#), [0003](#), [0004](#)]
- DE 19937047 A1 [[0002](#)]
- EP 0640404 A1 [[0002](#)]
- DE 102004050675 A1 [[0006](#)]

**Patentansprüche**

1. Anschweißbares Befestigungselement mit einem Kontaktbolzen für wenigstens einen elektrischen Kontakt, mit einem anschweisseitig am Kontaktbolzen ausgebildeten Auflageflansch und mit einem Schaft für den Kontakt, mit einem am Auflageflansch angeordneten Aufnahmekäfig für den Kontakt mit einer Grundplatte und an dieser angeformten bolzenparallelen Stegen und zwischen diesen ausgebildeten Aussparungen zur Durchführung des Kontaktes und mit einer dem Schaft zugeordneten und auflageflanschseitig mit einer Spannfläche versehenen Hutmutter, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stege (5, 24) bolzenseitig mit einem Gewinde (6, 23) versehen sind, in das die Hutmutter (8, 21) mit einem außenseitig an dieser ausgebildeten Außengewinde (10, 22) eingreift, wobei die Stege (5, 24) länger als der Kontaktbolzen (2, 19) sind, und dass die von der Grundplatte (1) bzw. dem Auflageflansch (18) weggeschraubte Hutmutter (8, 21) zwischen ihrer Spannfläche (11) und dem freien Ende des Kontaktbolzens (2, 19) einen Freiraum (12) zur Einführung des Kontaktes (3) ausbildet.

2. Befestigungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (5, 24) im gleichen Abstand voneinander angeordnet sind, und dass jeweils zwischen zwei benachbarten Stegen (5, 24) ein an der Grundplatte (1) angeformter stegartiger und bolzenparalleler Vorsprung (7) erheblich geringerer Länge als die Stege (5, 24) angeordnet ist.

3. Befestigungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Aussengewinde (10, 22) der Hutmutter (8, 21) an einer an dieser öffnungsseitig (9) ausgebildeten Zylinderwandung angeordnet ist.

4. Befestigungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Freiraum (12) durch ein an wenigstens einem Steg (24) ausgebildetes Schraubbegrenzungselement (15) definiert ist.

5. Befestigungselement nach Anspruch 1, 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (24) an ihren der Grundplatte (13) abgewandten Enden durch einen coaxialen Ring (14) miteinander verbunden sind, an dem ein Schraubbegrenzungselement (15) für die Hutmutter (21) ausgebildet ist.

6. Befestigungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaft des Kontaktbolzens (19) mit einem Gewinde (20) versehen ist, und dass die Hutmutter (21) ein mit diesem Gewinde (20) korrespondierendes Innengewinde aufweist, wobei diese Gewinde (20, Innengewinde) mit dem Stegengewinde (23) und dem Außengewinde (22) abgestimmt sind.

7. Befestigungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmekäfig separat hergestellt und zur Bildung des Befestigungselementes mit dem Auflageflansch (18) des Kontaktbolzens (19) fest verbindbar ist.

8. Aufnahmekäfig als Verdrehsicherung für wenigstens einen elektrischen Kontakt zur Anordnung an einem fest mit einem Träger verbundenen Kontaktbolzen, mit einer Grundplatte und mit mehreren an dieser angeformten bolzenparallelen Stegen und zwischen diesen ausgebildeten Aussparungen zur Anordnung des Kontaktes, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (1, 13) fest mit einem am Kontaktbolzen (2, 19) ausgebildeten Auflageflansch (4, 18) verbindbar oder verbunden ist, dass die Stege (5, 24) bolzenseitig mit einem Gewinde (6, 23) versehen sind, in das eine Spannfläche (11) aufweisende Hutmutter (8, 21) mit einem außenseitig an dieser (8, 21) ausgebildeten Gewinde (10, 22) eingreift, die im montierten Zustand den Kontaktbolzen (2, 19) umschließt, dass die Stege (5, 24) länger als der Kontaktbolzen (2, 19) sind, und dass die von der Grundplatte bzw. dem Auflageflansch (1, 13/18) weggeschraubte Hutmutter (8, 21) zwischen ihrer Spannfläche (11) und dem freien Ende des Kontaktbolzens (2, 19) einen Freiraum (12) zur Anordnung des Kontaktes (3) ausbildet.

9. Aufnahmekäfig nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (13) mit einer mehrkantigen Öffnung (16) zur Anordnung an einem mit dieser korrespondierenden mehrkantigen Auflageflansch (18) versehen ist.

10. Aufnahmekäfig nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass dieser aus einem formbeständigen Kunststoff gebildet ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

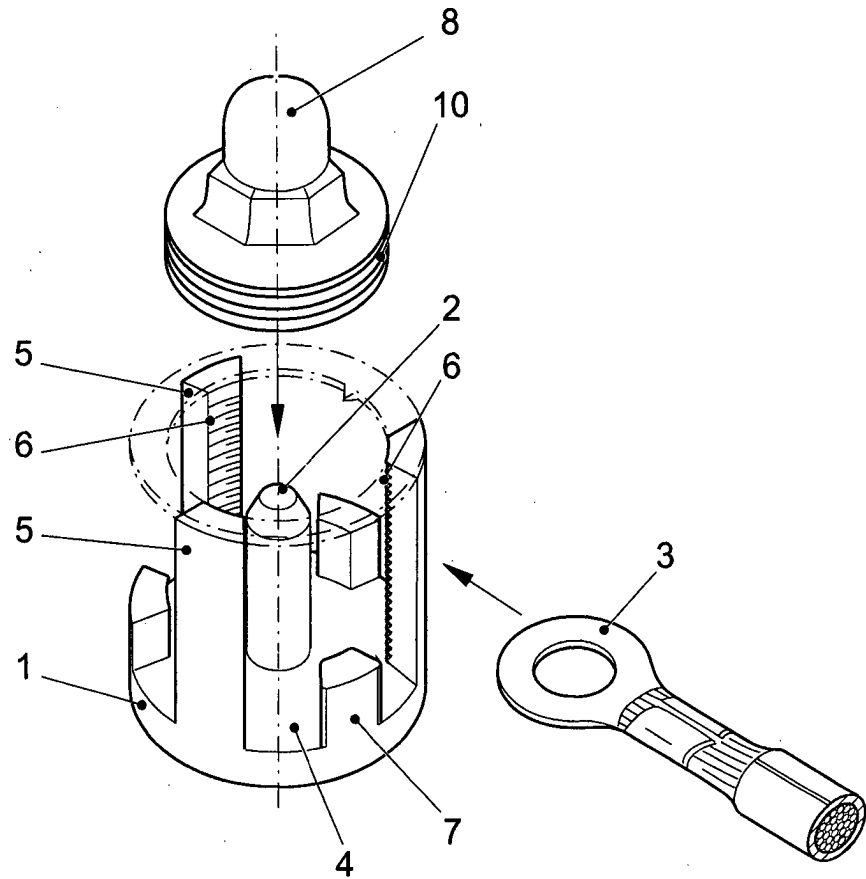


FIG. 1

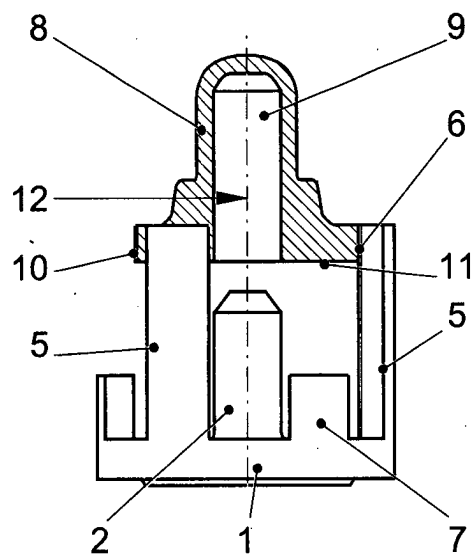


FIG. 2

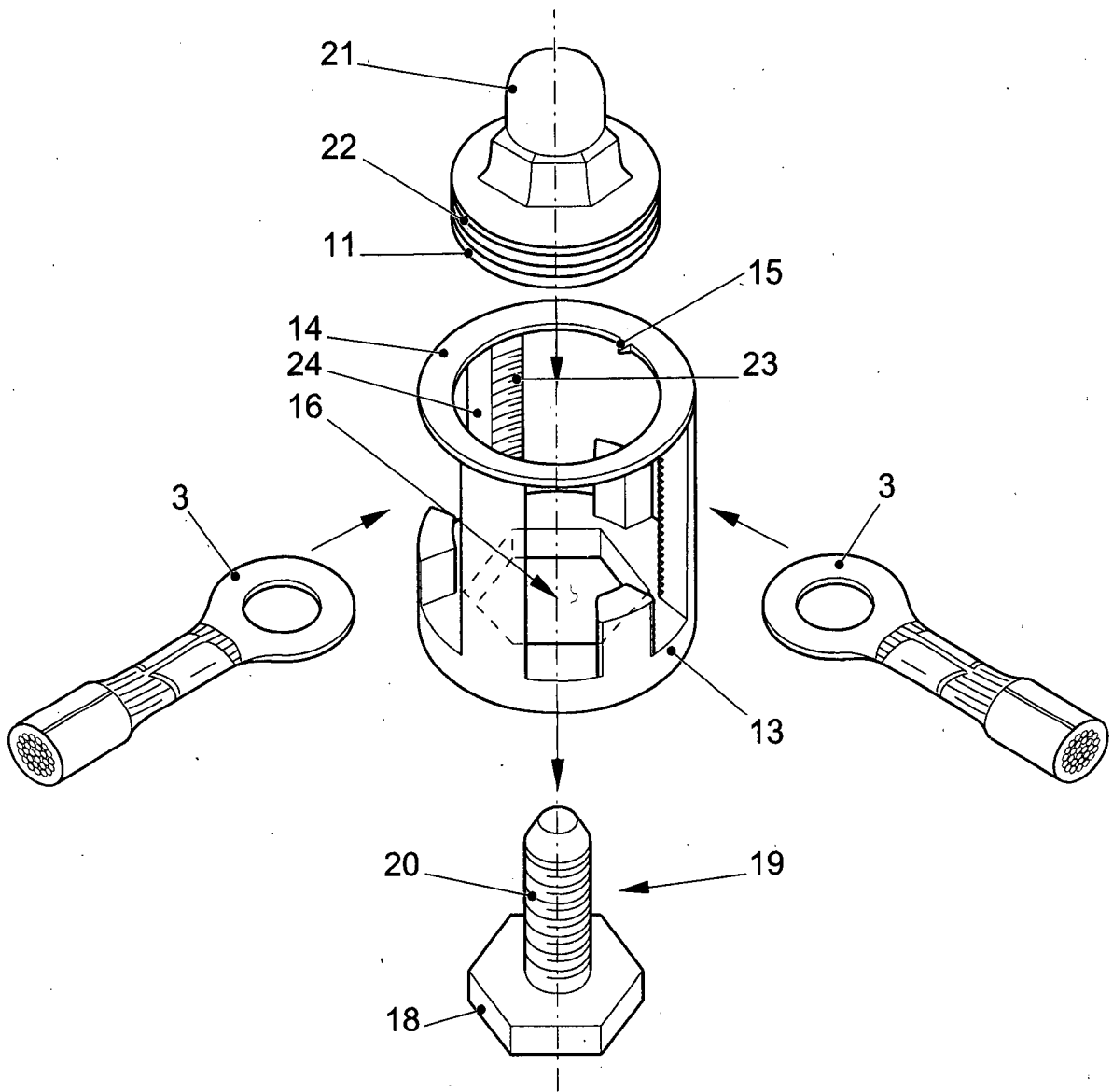


FIG. 3