

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 310/2012
(22) Anmeldetag: 27.07.2012
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.02.2014
(45) Veröffentlicht am: 15.04.2014

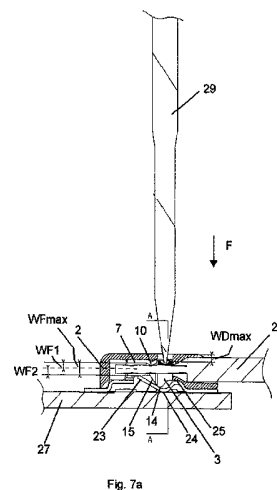
(51) Int. Cl. : **H01R 4/48** (2006.01)
H01R 12/51 (2011.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 29721216 U1
US 2011217882 A1
DE 1984159 U

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
TRIDONIC CONNECTION TECHNOLOGY
GMBH & CO KG
6020 INNSBRUCK (AT)

(54) **Anschluss- oder Verbindungsklemme, sowie Leiterplatte und Leuchte**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anschluss- oder Verbindungsklemme zum elektrischen Verbinden wenigstens eines Leiters (26) und wenigstens eines elektrischen Kontaktkörpers, mit einem Gehäuse (2), in dem der Kontaktkörper angeordnet ist, mit zumindest einem Drücker (3), wobei der elektrische Kontaktkörper einen Leiterklemmanschluss für den zumindest einen elektrischen Leiter (26) umfasst, wobei der elektrische Kontaktkörper zumindest einen Stanzteil (5) aufweist, wobei der Stanzteil (5) mindestens ein Federelement (6) für den Leiterklemmanschluss aufweist, wobei ein Betätigen des Drückers (3) sich auf das Federelement (6) auswirkt und ein Öffnen des Leiterklemmanschlusses ermöglicht, wobei der Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses (WF) durch das Betätigen des Drückers (3) zumindest in einem Teilbereich größer ist als der Drückerweg (WD). Außerdem betrifft die Erfindung eine Leiterplatte und eine Leuchte mit einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschluss- oder Verbindungsklemme für mindestens einen elektrischen Leiter, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie eine Leiterplatte und eine Leuchte.

[0002] Für Anwendungen mit Leuchtdioden (LEDs) werden Anschluss- oder Verbindungsklemmen mit vorzugsweise einer kleinen Bauform eingesetzt.

[0003] Die in die DE 102010014143 A1 beschriebene Anschluss- bzw. Verbindungsklemme zeigt eine Anschluss- bzw. Verbindungsklemme mit einem Isolierstoffgehäuse und zumindest einem Drücker, am Isolierstoffgehäuse angeordnet. Weiterhin ist ein Kontaktrahmen mit einem Federelement vorgesehen, wobei ein Betätigen des Drückers sich auf dem Federelement auswirkt und ein Leiterklemmanschluss öffnet. Der Drückerarm erstreckt sich entlang mindestens eines Teilabschnittes von zwei in einem Winkel zueinander angeordneten Oberflächen des Isolierstoffgehäuses, damit ausreichend Öffnungskraft auf das Federelement auf einem geringen Weg angebracht werden kann.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anschluss- oder Verbindungsklemme so auszugestalten, dass die Anschluss- oder Verbindungsklemme eine sehr geringere Bauform aufweist, vor allem mit einer sehr niedrigen Höhe, wobei eine sichere Klemmung von starren oder flexiblen Leitern mit unterschiedlichen Durchmessern gewährleistet wird. Es soll auch eine einfache Handhabung bei Montage und Demontage des elektrischen Leiters ermöglichen.

[0005] Die Lösung der Aufgaben erfolgt erfindungsgemäß durch die in den unabhängigen Ansprüchen angegebenen Merkmale.

[0006] Die Anschluss- oder Verbindungsklemme zum elektrischen Verbinden wenigstens eines Leiters und wenigstens eines elektrischen Kontaktkörpers, weist ein Gehäuse auf, in dem der Kontaktkörper angeordnet ist, sowie zumindest einen Drücker, wobei der elektrische Kontaktkörper einen Leiterklemmanschluss für den zumindest einen elektrischen Leiter umfasst, und wobei der elektrische Kontaktkörper zumindest einen Stanzteil aufweist, wobei der Stanzteil mindestens ein Federelement für den Leiterklemmanschluss aufweist, wobei ein Betätigen des Drückers sich auf das Federelement auswirkt und ein Öffnen des Leiterklemmanschlusses ermöglicht.

[0007] Ein wesentliches Merkmal der Anschluss- oder Verbindungsklemme ist, dass der Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses durch das Betätigen des Drückers zumindest in einem Teilbereich größer ist als der Drückerweg.

[0008] Es bringt den Vorteil, dass ein ausreichender Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses bei einer sehr niedrigen Bauhöhe der Anschluss- oder Verbindungsklemme erreicht werden kann, um einen elektrischen Leiter einführen bzw. lösen zu können. Es können auch verschiedene Leiter verwendet werden, starre und/oder flexible Leiter, mit verschiedenen Durchmessern, vorzugsweise von 0,2 mm² bis 0,5 mm².

[0009] Die Gestaltung des Federelements kann wesentlich sein, um den Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses zu bestimmen. Es wird bevorzugt, dass das Federelement eine S-Form oder L-Form mit einem Federschenkel aufweist.

[0010] Dadurch ist es möglich, den Federschenkel länger auszuführen und bessere Federeigenschaften bzw. eine bessere Rückfederung zu erreichen.

[0011] Dazu kann der Drücker im Gehäuse in seiner Betätigungsrichtung geführt angeordnet werden, um eine Kippbewegung des Drückers außerhalb seiner Betätigungsachse bzw. Betätigungsrichtung verhindern zu können. Vorzugsweise ist der Drücker wie einen Aufzug im Gehäuse geführt.

[0012] Beispielsweise kann der Drücker eine Rastkante aufweisen, um ein Herausfallen des Drückers außerhalb des Gehäuses verhindern zu können.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann der Drücker auf dem Federschenkel des Federelements anliegen, ein Betätigen des Drückers wirkt dadurch unmittelbar auf dem Federschenkel.

[0014] Es kann auch vorgesehen sein, dass der Drücker eine Kontaktfläche aufweist, die zumindest im unbetätigten Zustand des Drückers an dem Federschenkel anliegt.

[0015] Dazu kann der Drücker eine Kontaktnoppe aufweisen, die beim Betätigen des Drückers das Federelement beaufschlagt, bzw. beim Betätigen des Drückers die Betätigungskraft auf dem Federelement überträgt und die Verformung des Federelements ermöglicht. Die Kontaktnoppe kann durch den Stanzteil durchtauchen.

[0016] Das Federelement einen ersten Auflagebereich aufweist, der sich nach einer Teilbetätigung des Drückers auf einer Montagefläche des Anschluss- oder Verbindungsklemme abstützt. Durch die Abstützung kann eine 2-Punkt Verformung des Federelements bei Lösevorgang erreicht werden.

[0017] Es wird bevorzugt, dass die die Kontaktnoppe des Drückers am Federschenkel anliegt, allerdings nicht im Bereich des freien Endes des Federschenkels, sondern mehr Richtung Bereich des Auflagebereichs des Federelements.

[0018] Dazu kann das Federelement einen auf dem Gehäuse anliegenden weiteren Auflagebereich aufweist. Dieser Auflagebereich dient vorzugsweise als Abstützung bzw. Lagerung des Federelements.

[0019] In einem ersten Abschnitt bei der Betätigung des Drückers wird das gesamte Federelement gleichmäßig in die Betätigungsrichtung des Drückers bewegt, bis der erste Auflagebereich des Federelements auf einer Montagefläche des Anschluss- oder Verbindungselements anliegt. Als Montagefläche kann es sich beispielsweise um eine Leiterplatte handelt. In diesem ersten Abschnitt entspricht der Drückerweg dem Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses bzw. ein gleichmäßiges Verhältnis zwischen dem Drückerweg und dem Öffnungsweg des Leiterklemmanschluss ist gegeben. Die Kontaktfläche des Drückers liegt vorzugsweise in diesem ersten Abschnitt an dem Federschenkel an.

[0020] In einem zweiten Abschnitt bei der Betätigung des Drückers, nachdem das Federelement mit seinem Auflagebereich auf einer Montagefläche des Anschluss- oder Verbindungsklemme anliegt, wird nur noch den Federschenkel bewegt.

[0021] Aufgrund der Länge des Federschenkels bzw. des vorhandenen Hebelarms bewirkt ein geringer Drückerweg einen größeren Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses. Die Kontaktfläche des Drückers liegt vorzugsweise in diesem ersten Abschnitt nicht mehr an dem Federschenkel an.

[0022] Zusätzlich kann der Drückerweg beim Betätigen des Drückers durch einen Anschlag begrenzt werden, um eine Überbiegung des Federelements bzw. Federschenkels zu verhindern. Der Anschlag kann am Stanzteil oder am Gehäuse vorgesehen sein.

[0023] Vorzugsweise kann der Drücker auch als Leiterführung für den Leiter dienen, wobei ein Kanal im Drücker für den Leiter vorgesehen ist. Somit kann sich der Leiter in einer sicheren Position im Leiterklemmanschluss befinden.

[0024] Das Betätigen des Drückers kann bevorzugt mittels eines Werkzeugs erfolgen, beispielsweise mit einem Schraubenzieher.

[0025] Es ist auch von Vorteil, wenn der Stanzteil einstückig ausgebildet ist bzw. aus einem Material ausgeführt ist. Es ist aber nicht auszuschließen, dass der Stanzteil mehrstückig ausgebildet werden kann.

[0026] Dazu kann der Stanzteil beispielsweise im Gehäuse eingerastet werden. Es können Haken am Kontaktrahmen des Stanzteils vorhanden sein, die im Gehäuse des Anschluss- oder Verbindungsklemme eingerastet werden.

[0027] Die erfindungsgemäße Anschluss- oder Verbindungsklemme kann beispielsweise als Anschluss- oder Verbindungsklemme für Leiterplatten verwendet werden. Durch ihre kleine bzw. niedrige Bauform in der Höhe und Breite, kann sie bevorzugt bei LED-Anwendungen eingesetzt werden.

[0028] Die erfindungsgemäße Anschluss- oder Verbindungsklemme kann vorzugsweise eine schraubenlose Anschluss- oder Verbindungsklemme sein.

[0029] Die Erfindung betrifft außerdem auch eine Leiterplatte mit der erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme.

[0030] Die Erfindung betrifft außerdem auch eine Leuchte mit der erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme.

[0031] Im Folgenden wird die Erfindung anhand Ausführungsformen näher beschrieben, die jedoch nur beispielhaft, nicht aber einschränkend aufzufassen sein sollen.

[0032] Es zeigen:

[0033] Fig. 1a: perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme.

[0034] Fig. 1b: weitere perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme.

[0035] Fig. 2a: Explosionsansicht der erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme nach Fig. 1a.

[0036] Fig. 2b: Explosionsansicht der erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme nach Fig. 1b.

[0037] Fig. 3: perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme auf einer Leiterplatte, wobei ein elektrischer Leiter noch nicht in die Anschluss- oder Verbindungsklemme eingeführt wurde.

[0038] Fig. 4a: Schnittansicht aus Fig. 3.

[0039] Fig. 4b: weitere Schnittansicht A-A aus Fig. 3.

[0040] Fig. 5: perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme auf einer Leiterplatte, wobei ein elektrischer Leiter in die Anschluss- oder Verbindungsklemme zum Teil eingeführt wurde.

[0041] Fig. 6a: Schnittansicht aus Fig. 5.

[0042] Fig. 6b: weitere Schnittansicht A-A aus Fig. 5.

[0043] Fig. 7a: Schnittansicht einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme auf einer Leiterplatte, wobei ein elektrischer Leiter in die Anschluss- oder Verbindungsklemme vollständig eingeführt wurde.

[0044] Fig. 7b: weitere Schnittansicht A-A einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme auf einer Leiterplatte, wobei ein elektrischer Leiter in die Anschluss- oder Verbindungsklemme vollständig eingeführt wurde.

[0045] Fig. 8: perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme mit Schnitt im Gehäuse.

[0046] In Fig. 1a bis Fig. 2b ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 dargestellt, vorteilhafterweise als schraublose Anschluss- oder Verbindungsklemme.

[0047] Die Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 weist ein Gehäuse 2 auf, das als Isolierkörper ausgebildet ist. Am Gehäuse 2 ist zumindest eine Leitereinführungsöffnung 4 vorgesehen, wobei in diesem Ausführungsbeispiel zwei Leitereinführungsöffnungen 4 vorhanden sind, für

vorzugsweise zwei Leiter 26, die in Fig. 1a und 1b nicht dargestellt sind.

[0048] Weiterhin weist die Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 zumindest einen Drücker 3 auf, der bei Betätigung des Drückers 3 auf einem Stanzteil 5 wirkt.

[0049] Der Drücker kann bevorzugt mit einem Werkzeug 29 betätigt werden, da aufgrund der geringen Baugröße der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 ein Betätigen mit Händen bzw. Fingern des Fachmanns als schwieriger empfunden werden könnte. Der Drücker 3 kann ein Betätigungselement 12 aufweisen, z.B. hier als Ausbuchtung für die Positionierung eines Schraubenziehers als Werkzeugs 29.

[0050] Im Drücker 3 kann auch ein Kanal 13 vorgesehen werden, der als Leiterführung für den Leiter 26 dient, wenn der Leiter 26 in die Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 eingeführt wird.

[0051] Die Kontaktnoppen 14 des Drückers 3 drücken auf dem Federschenkel 23 des Federelements 6, wenn der Drücker 3 betätigt wird, und ermöglichen die Öffnung des Federelements 6 für die Einführung bzw. Entfernung des Leiters 26 aus der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1.

[0052] Der Drücker 3 kann beispielsweise einteilig mit dem Gehäuse 2 gefertigt werden, und bei der Montage kann der Drücker 3 in seiner Betriebsposition positioniert werden. Bei der Montage des Drückers 3 wird der Drücker 3 im Gehäuse eingerastet bzw. die Rastkante 30 des Drückers 3 wird ins Gehäuse 2 gedrückt und rastet schließlich unterhalb der Gehäuse-Oberseite 31 ein. Im Betriebszustand, d.h. wenn der Drücker 3 mit dem Werkzeug 29 betätigt wird, kann der Drücker 3 nicht mehr außerhalb des Gehäuses 2 herausgenommen werden. Die Rastkante 30 macht den Drücker 3 unverlierbar aus dem Gehäuse 2.

[0053] Der Drücker 3 ist im Gehäuse 2 in Betätigungsrichtung F geführt angeordnet, so dass er nicht innerhalb des Gehäuses 2 bzw. auf dem Stanzteil 5 kippen kann und die Druckkraft beim Betätigen vollständig übertragen kann. Der Drücker 3 wirkt wie einen Aufzug in Betätigungsrichtung F bzw. in entgegengesetzter Richtung.

[0054] Der Stanzteil 5 ist im Gehäuse 2 angeordnet und bildet den Leiterklemmanschluss für die Leiter 26. Der Stanzteil 5 weist unter anderem ein Federelement 6 auf, sowie ein Kontaktrahmen 7 und Kontaktbereiche 8,9 zur elektrischen Kontaktierung mit einer Leiterplatte 27. Eine Auflagelasche 10 ist am Stanzteil 5 auch vorgesehen, damit der Leiter 26 zwischen dem Federelement 6, bzw. seinem Federschenkel 23, und der Auflagelasche 10 gehalten und kontaktiert werden kann.

[0055] Weiterhin weist der Stanzteil 5 Anschläge 11 für den Drücker 3 auf, um den Drückerweg bei einer Betätigung des Drückers 3 zu begrenzen.

[0056] Der Stanzteil 5 ist im Gehäuse 2 der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 angeordnet, wobei wenn die Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 mehrere Leitereinführungen aufweist, sind vorzugsweise mehrere Stanzteile 5 im Gehäuse 2 vorhanden. Der Stanzteil 5 ist in einer Kammer des Gehäuses 2 vorgesehen, und wird zwischen den Gehäuse-Seitenwänden 19 und/oder Gehäuse- Zwischenwänden 20 positioniert. Am Stanzteil 5 können vorzugsweise Rasthaken 32 vorgesehen werden, die im Gehäuse 2 eingerastet werden, um den Stanzteil im Gehäuse fixieren zu können, wie in Fig. 8 ersichtlich.

[0057] Weiterhin kann der Stanzteil 5 Kontaktbereiche 8 bzw. 9 an den jeweiligen Enden aufweisen, die jeweils auf einer Positionierfläche 21 im Bereich der Gehäuse- Vorderseite 17 bzw. auf einer Positionierfläche 22 im Bereich der Gehäuse- Rückseite 18 anliegen können. Die Kontaktbereiche 8 bzw. 9 können beispielsweise für den elektrischen Kontakt mit einer Leiterplatte 27 dienen, sie können beispielsweise auf der Leiterplatte 27 gelötet werden.

[0058] Es wird bevorzugt, dass der Stanzteil 5 aus einem Material ausgeführt ist, wobei das Material leitend ist. Dazu ist es auch von Vorteil, wenn der Stanzteil 5 einstückig ausgebildet ist.

[0059] In den Fig. 3, 4a und 4b ist der Zustand vor einem Betätigen des Drückers 3 dargestellt,

wobei der Leiter 26 noch nicht in die Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 eingesteckt wurde.

[0060] Die Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 im dargestellten Beispiel ist auf einer Leiterplatte 27 fixiert bzw. gelötet. Auf der Leiterplatte 27 sind LEDs 28 angeordnet, die über elektrischen Leitungen miteinander und mit der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 bzw. mit dem Stanzteil 5 der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 verbunden sind.

[0061] In der dargestellten Ausführungsform weist der Stanzteil 5 ein Federelement 6, das eine S-Form aufweist.

[0062] Der Federschenkel 23 des Federelements 6 bildet den ersten Schenkel der S-Form des Federelements 6 mit einem freien Ende, das im unbetätigten Zustand und ohne Leiter 26 am Kontaktrahmen 7 bzw. an der Auflagelampe 10 der Stanzteil 5 anliegt und den Leiterklemmanschluss bildet.

[0063] Weiterhin weist das Federelement 6 durch seine Form Auflagebereiche 24 und 25 auf. Der Auflagebereich 24 ist anschließend zum Federschenkel 23 angeordnet. Im unbetätigten Zustand und ohne Leiter 26 ist der Auflagebereich 24 frei im Gehäuse 2 bzw. stützt sich nicht ab. Der Auflagebereich 24 ist in diesem Zustand mit einem Abstand X von einer Montageplatte der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1, hier als Leiterplatte 27, beabstandet angeordnet.

[0064] Der Auflagebereich 25 im Gegensatz dient als Lagerbereich für das Federelement 6, hier sogar mit dem anderen Endschenkel des S-förmigen Federelements 6. Der Auflagebereich 25 liegt vorzugsweise am Gehäuse 2 an, im unbetätigten Zustand, sowie bei einer Betätigung des Drückers 3.

[0065] Es wäre denkbar, dass das Federelement 6 eine andere Form aufweist, beispielsweise eine L-Form.

[0066] Der Drücker 3 ist so ausgebildet, dass er im unbetätigten Zustand und ohne Leiter 26 am Federschenkel 23 über seine Kontaktfläche 15 anliegt und seine Kontaktnoppe 14 zumindest zum Teil am Federschenkel 23 anliegt, um eine direkte Betätigungskraft F auf das Federelement 6 übertragen zu können. Die Kontaktnoppe 14 des Drückers 3 ist vorzugsweise näher zum Auflagebereich 24 als zum freien Ende des Federschenkels Richtung Auflagelampe 10 vorgesehen, um einen vorteilhafteren Hebelarm bei der Betätigung des Drückers 3 gewährleisten zu können.

[0067] Im unbetätigten Zustand und ohne Leiter 26 ist die Anschlagfläche 16 des Drückers 3 von dem Anschlag 11, hier am Stanzteil 5 vorgesehen, mit einem Abstand WD_{max} beabstandet angeordnet, als maximalen möglichen Drückerweg WD. Der Abstand WD_{max} ist größer als der Abstand X.

[0068] In den Fig. 5, 6a und 6b ist ein Zwischenstand bei der Betätigung des Drückers 3 dargestellt. In diesem ersten Teilbereich der Betätigung des Drückers 3 mittels des Werkzeugs 29 in Richtung der Betätigungskraft F bewirkt der Drückerweg WD_1 einen ungefähr gleichmäßigen Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses WF_1 .

[0069] Der Drückerweg WD_1 und der Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses WF_1 in diesem ersten Teilbereich der Betätigung des Drückers 3 sind vergleichbar mit dem Abstand X zwischen dem Auflagebereich 24 und der Montageplatte der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1, hier als Leiterplatte 27, im unbetätigten Zustand und ohne Leiter, wie in Fig. 4a dargestellt. Das gesamte Federelement 6 wurde in Richtung der Betätigungskraft F gedrückt, bis der Auflagebereich 24 des Federelements 6 auf der Montageplatte der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1, hier als Leiterplatte 27, anliegt und nicht mehr weiter gesenkt werden kann.

[0070] Am Ende dieses Teilbereiches ist die Anschlagfläche 16 des Drückers 3 noch mit einem Abstand Y vom Anschlag 11 des Stanzteils 5 beabstandet angeordnet. Der Abstand Y ist vergleichbar mit dem Abstand WD_{max} minus den Abstand WD_1 .

[0071] Die Kontaktfläche 15 des Drückers 3 liegt vorzugsweise immer noch an den Feder-

schenkel 23 des Federelements 6 an und die Kontaktnoppe 14 des Drückers liegt auch zumindest teilweise an den Federschenkel 23 des Federelements 6 an.

[0072] In den Fig. 7a und 7b ist der Endzustand mit der maximalen Betätigung des Drückers 3 dargestellt, wobei die Anschlagfläche 16 des Drückers 3 auf dem Anschlag 11 des Stanzteils 5 anliegt. Der Drücker 3 wurde insgesamt mit seinem maximalen Drückerweg WD_{max} mittels des Werkzeugs 29 in Richtung der Betätigungskraft F betätigt.

[0073] In diesem zweiten Teilbereich des Öffnungsweges des Leiterklemmanschlusses wird nur noch den Federschenkel 23 in Richtung der Betätigungskraft F gedrückt, da die anderen Teile des Federelements 6 bereits in ihren Endlagen positioniert waren.

[0074] In zweiten Teilbereich der Betätigung wird der Drücker 3 über einen Drückerweg WD_2 gedrückt, wobei dieser Drückerweg WD_2 dem Abstand Y nach dem ersten Teilbereich, wie in Fig. 6a dargestellt, entspricht. Die Drückerwege WD_1 und WD_2 ergeben den maximalen Drückerweg WD_{max} .

[0075] Im Gegensatz zum ersten Teilbereich verhält sich der Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses im zweiten Teilbereich nicht gleichmäßig zum Drückerweg, da nur der Federschenkel 23 des Federelements 6 geschwenkt wird. Die Position des Drückers 3 auf dem Federschenkel 23 des Federelements 6 bewirkt einen größeren Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses WF_2 als der Drückerweg WD_2 selbst. Der maximale Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses WF_{max} entspricht den Öffnungswegen des Leiterklemmanschlusses WF_1 und WF_2 und ist dadurch größer als der maximale Drückerweg WD_{max} . Je länger der Federschenkel 23 sein kann, desto größer kann der Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses WF_{max} werden.

[0076] Vorteil hier ist, dass die Bauhöhe der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 sehr niedrig gehalten werden kann und trotzdem einen ausreichend Öffnungsweg für den Leiterklemmanschluss ermöglichen. Der mögliche Löseweg, um einen Leiter einführen zu können, ist größer als der maximale Öffnungsweg, der vom Drücker 3 vorgegeben ist. Für Anwendungen vor allem mit LEDs ist es insbesondere von Vorteil, da bei solchen Produkten eine kleine Baugröße meistens gefordert wird.

[0077] In diesem zweiten Teilbereich taucht die Kontaktnoppe 14 des Drückers 3 durch den Stanzteil 5 bzw. im Federschenkel 23 des Federelements 6 durch bzw. die Kontaktnoppe 14 des Drückers 3 drückt und schwenkt den Federschenkel 23 nach unten. Die Kontaktfläche 15 des Drückers 3 begleitet nicht mehr die Bewegung des Federschenkels 23, bzw. liegt nicht mehr an den Federschenkel 23 an.

[0078] Der Leiter 26 kann in die Leitereinführungsöffnung 4 der Anschluss- oder Verbindungsklemme 1 eingeführt werden und in den Leiterklemmanschluss geschoben werden. Es ist auch von Vorteil, wenn der maximale Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses WF_{max} größer ist als der einzuklemmende Durchmesser des Leiters 26. Beim Loslassen des Drückers 3 wird das Federelement 6 durch seine Rückstellkraft den Leiter 26 im Leiterklemmanschluss einklemmen.

[0079] Bei der Demontage des Leiters 26 bzw. um den Leiter 26 vom Leiterklemmanschluss zu lösen, kann der Drücker 3 mittels des Werkzeugs 29 in Richtung der Betätigungskraft F gedrückt werden, auch bis zum maximalen Drückerweg WD_{max} , was eine Betätigung des Federelements 6 auslösen wird und einen Öffnen des Leiterklemmanschlusses bis zum maximalen Öffnungsweg WF_{max} wiederum ermöglicht. Der Leiter 26 kann dann aus der Leitereinführungsöffnung 4 entfernt werden.

BEZUGZEICHEN:

1. Anschluss- oder Verbindungsklemme
2. Gehäuse
3. Drücker
4. Leitereinführungsöffnung
5. Stanzteil
6. Federelement
7. Kontaktrahmen
8. Kontaktbereich
9. Kontaktbereich
10. Auflagelasche
11. Anschlag
12. Betätigungselement
13. Kanal
14. Kontaktnoppe
15. Kontaktfläche
16. Anschlagfläche
17. Gehäuse-Vorderseite
18. Gehäuse-Rückseite
19. Gehäuse-Seitenwand
20. Gehäuse-Zwischenwand
21. Positionierfläche
22. Positionierfläche
23. Federschenkel
24. Auflagebereich
25. Auflagebereich
26. Leiter
27. Leiterplatte
28. Leuchtdiode (LED)
29. Werkzeug
30. Rastkante
31. Gehäuse-Oberseite
32. Rasthaken

F: Betätigungskraft

X: Abstand

Y: Abstand

WD: Drückerweg

WF: Öffnungsweg des Leiterklemmanschlusses

Ansprüche

1. Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) zum elektrischen Verbinden wenigstens eines Leiters (26) und wenigstens eines elektrischen Kontaktkörpers,
 - mit einem Gehäuse (2), in dem der Kontaktkörper angeordnet ist,
 - mit zumindest einem Drücker (3),
 - wobei der elektrische Kontaktkörper einen Leiterklemmanschluss für den zumindest einen elektrischen Leiter (26) umfasst,
 - wobei der elektrische Kontaktkörper zumindest einen Stanzteil (5) aufweist,
 - wobei das Stanzteil (5) mindestens ein Federelement (6) für den Leiterklemmanschluss aufweist,
 - wobei ein Betätigen des Drückers (3) sich auf das Federelement (6) auswirkt und ein Öffnen des Leiterklemmanschlusses ermöglicht,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Federelement (6) eine S-Form oder L-Form aufweist und dass das Federelement (6) einen Auflagebereich (24) aufweist, der sich nach einer Teilbetätigung des Drückers (3) auf einer Montagefläche der Anschluss- oder Verbindungsklemme abstützt.
2. Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach dem Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Federschenkel (23) einen ersten Schenkel des Federelementes (6) bildet.
3. Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Drücker (3) im Gehäuse (2) in Betätigungsrichtung (F) geführt ist, um eine Kippbewegung des Drückers (3) verhindern zu können, und/oder dass der Drücker (3) eine Rastkante (30) aufweist, um ein Herausfallen des Drückers (3) außerhalb des Gehäuses (2) verhindern zu können.
4. Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Drücker (3) auf dem Federschenkel (23) des Federelementes (6) anliegt, und/oder dass der Drücker (3) eine Kontaktfläche (15) aufweist, die zumindest im unbetätigten Zustand an dem Federschenkel (23) anliegt, und/oder
dass der Drücker (3) eine Kontaktknoppe (14) aufweist, die beim Betätigen des Drückers (3) das Federelement (6) beaufschlagt bzw. durch den Stanzteil durchtaucht.
5. Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Federelement (6) einen auf dem Gehäuse (2) anliegenden weiteren Auflagebereich (25) aufweist.
6. Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Drückerweg (WD) beim Betätigen des Drückers (3) durch einen Anschlag (11) begrenzt ist.
7. Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Drücker (3) als Leiterführung für den Leiter (26) dient.
8. Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Stanzteil (5) einstückig ausgebildet ist
und/oder dass das Stanzteil (5) im Gehäuse (2) eingerastet ist.
9. Leiterplatte mit einer Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

10. Leuchte mit einer Anschluss- oder Verbindungsklemme (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Hierzu 5 Blatt Zeichnungen

2/5

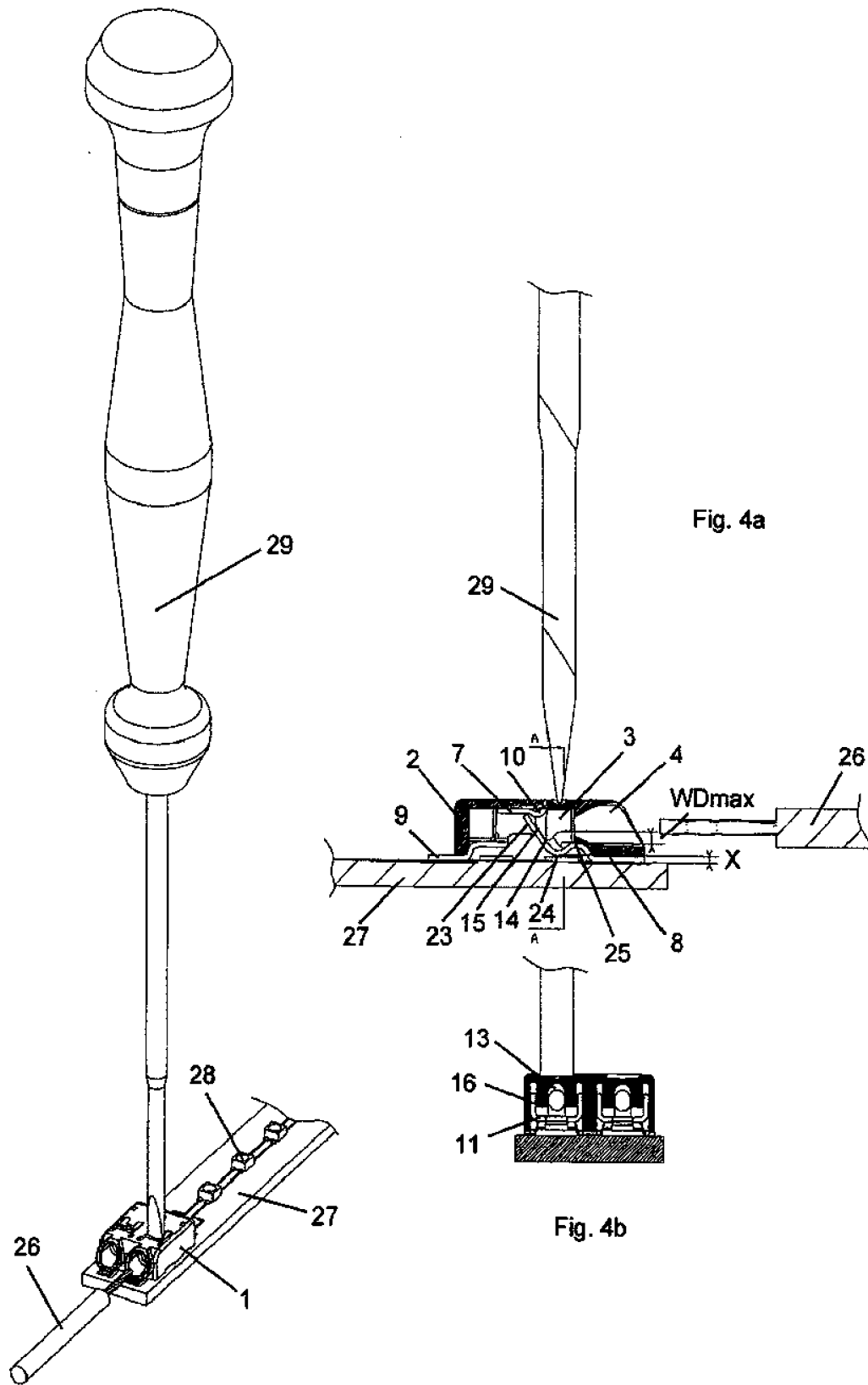
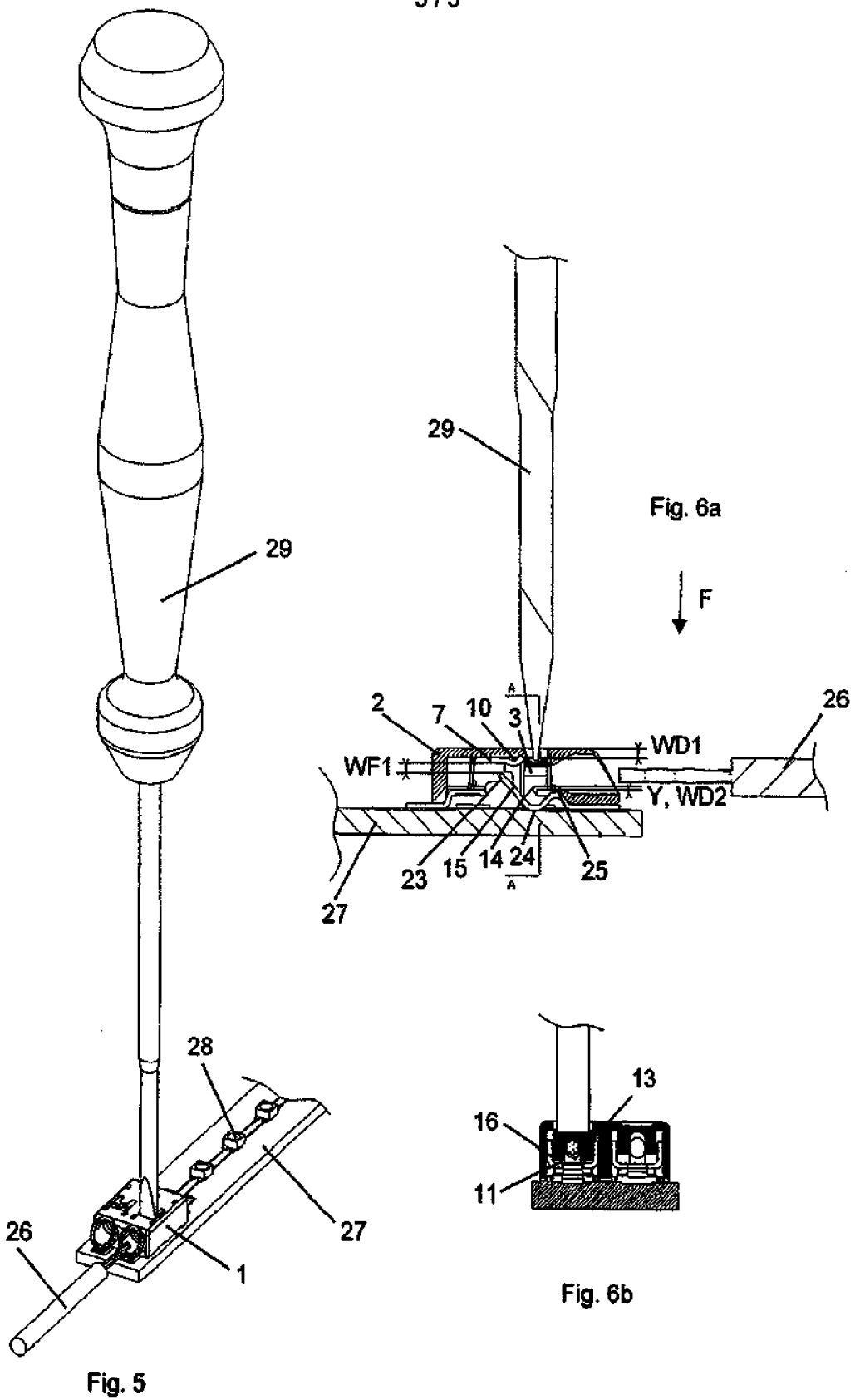


Fig. 3

Fig. 4b

Fig. 4a

3 / 5



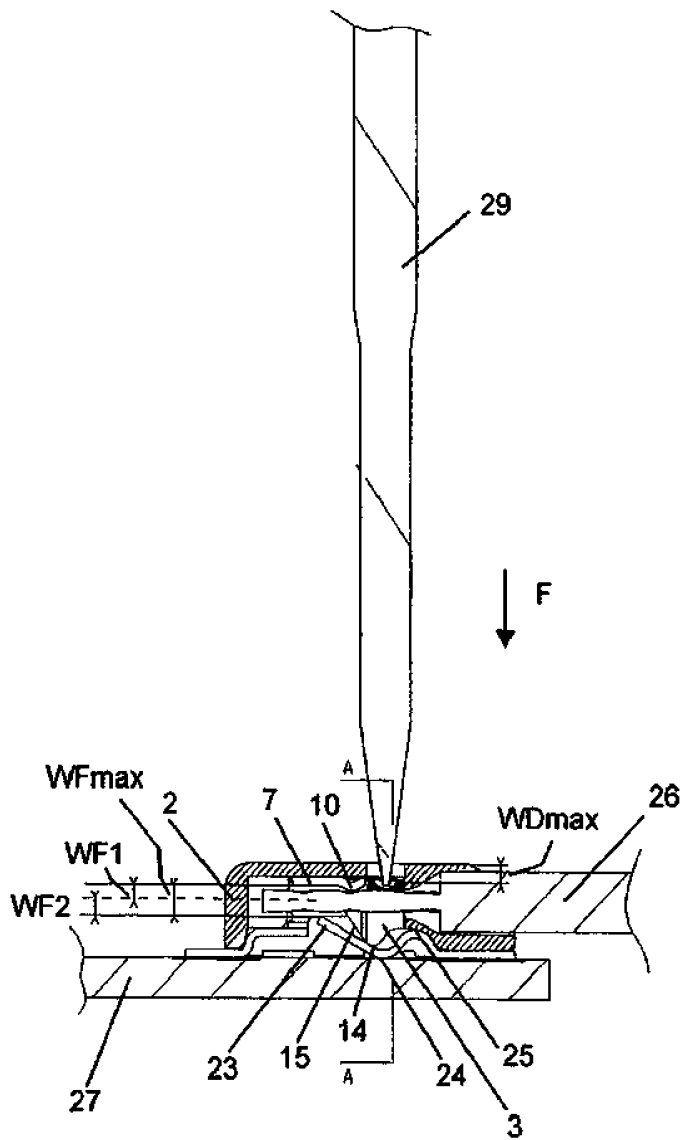


Fig. 7a

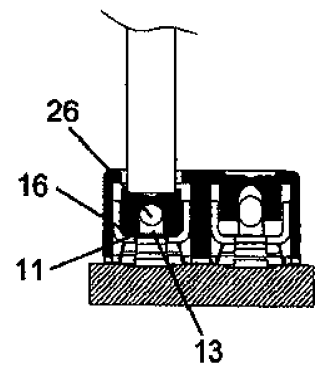


Fig. 7b

5/5

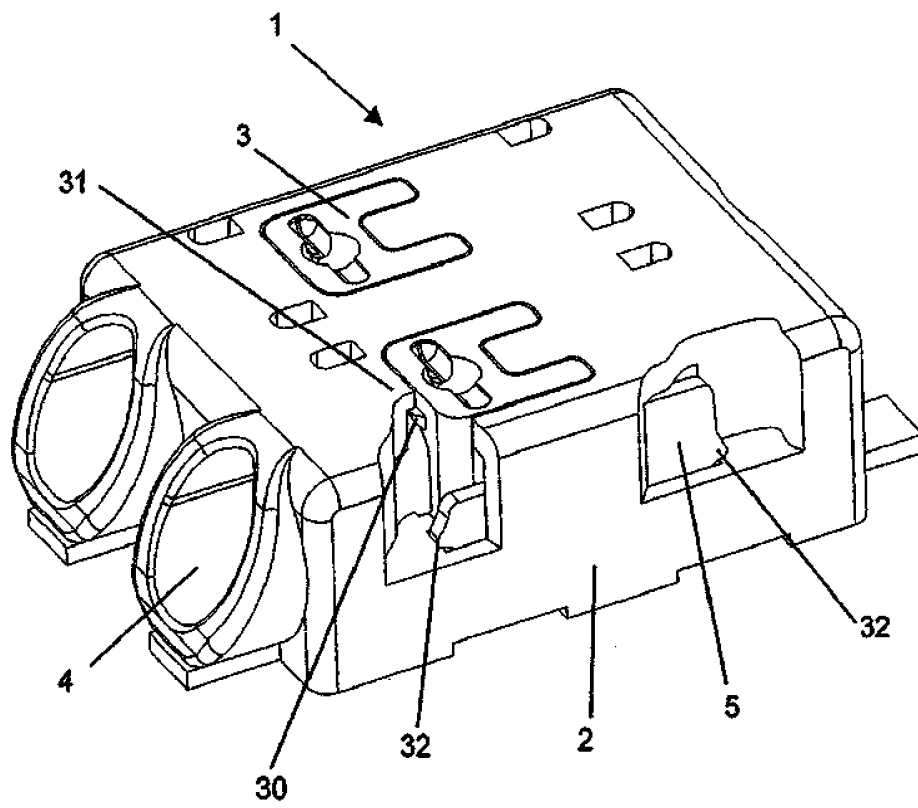


Fig. 8

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: H01R 4/48 (2006.01); H01R 12/51 (2011.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: H01R 4/48B2D; H01R 12/51B		
Recherchierter Prüfstoﬀ (Klassifikation): H01R		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, TXNn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 11. Oktober 2012 eingereichten Ansprüchen erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröﬀentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröﬀentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreﬀend Anspruch
A	DE 29721216 U1 (KARL LUMBERG GMBH & CO, 58579 SCHALKSMUEHLE, DE) 25. März 1999 (25.03.1999) Figuren 1 und 2 und Beschreibung der Figuren	1
A	US 2011217882 A1 (GASSAUER STEPHAN) 08. September 2011 (08.09.2011) Figuren 2 und 6 und Beschreibung der Figuren	1
A	DE 1984159 U (FRIEDRICH MERK TELEFONBAU G.M.B.H) 25. April 1968 (25.04.1968) ganze Druckschrift	1
Datum der Beendigung der Recherche: 31. Mai 2013		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt
		Prüfer(in): KOSKARTI F.
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: <ul style="list-style-type: none"> X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist. 		