

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 605 200 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.12.2005 Patentblatt 2005/50

(51) Int Cl.7: **F21L 4/04**, F21V 23/04

(21) Anmeldenummer: **05010969.3**

(22) Anmeldetag: **20.05.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder:

• **Twardawski, Harald**

76437 Rastatt (DE)

• **Gelmroth, Roland**

75053 Gondelsheim (AT)

(30) Priorität: **07.06.2004 DE 102004027660**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**

Postfach 31 02 20

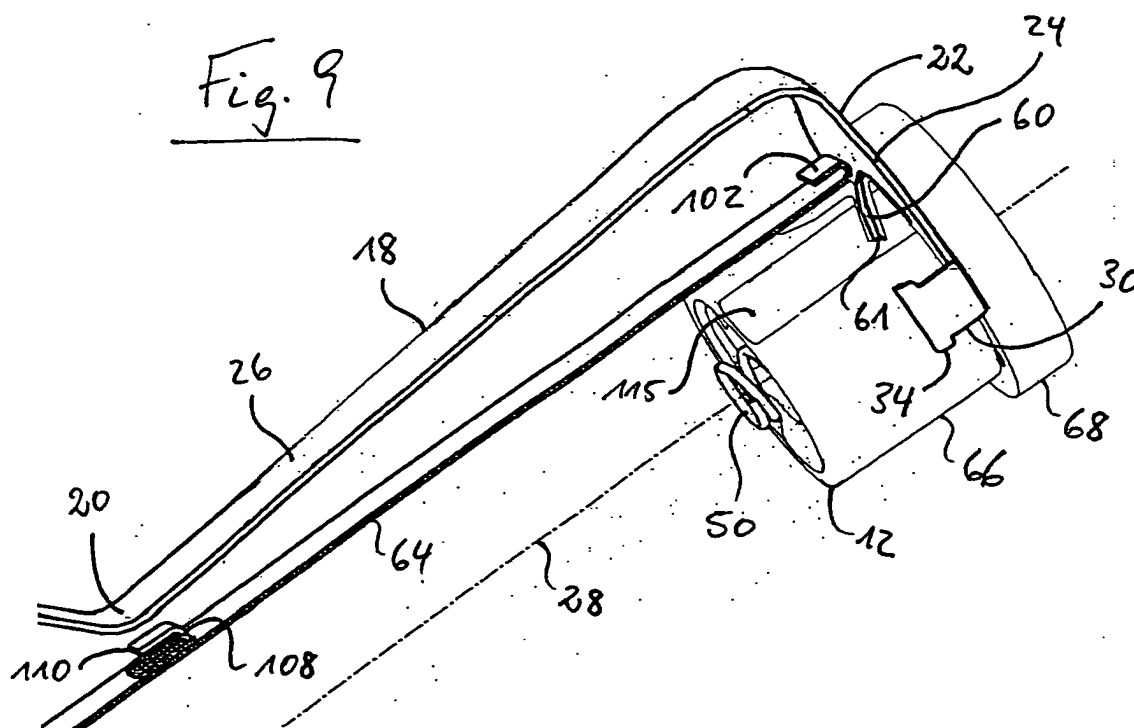
80102 München (DE)

(71) Anmelder: **Mellert SLT GmbH & Co. KG**
75015 Bretten (DE)

(54) **Stiftleuchte**

(57) Die Erfindung betrifft eine Stiftleuchte mit einem rohrförmigen Gehäuse (10) aus einem elektrisch isolierenden Material zur Aufnahme einer Energiequelle (14), insbesondere wenigstens einer Batterie oder eines Akkus, einem an einem vorderen Ende des Gehäuses vorgesehenen Kopfteil, in dessen Bereich ein Leuchtmittel (16) angeordnet ist, einem an dem hinteren Ende

des Gehäuses mit dem Gehäuse lösbar verbundenen und zur Einstellung verschiedener Betriebszustände der Stiftleuchte relativ zum Gehäuse um eine Längsmittelachse des Gehäuses verdrehbaren Endteil (12), und einem an dem Endteil gehaltenen Clip (18), dessen zum Kopfteil weisendes Ende (20) als Tippschalter ausgebildet ist und dessen anderes Ende (22) als Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit ausgebildet ist.



EP 1 605 200 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stiftleuchte mit einem rohrförmigen Gehäuse zur Aufnahme einer Energiequelle, beispielsweise wenigstens einer Batterie oder wenigstens eines Akkus, einem im Bereich eines vorderen Endes des Gehäuses angeordneten Leuchtmittel und einem im Bereich des hinteren Endes des Gehäuses gehaltenen Clip, dessen zum vorderen Ende des Gehäuses weisendes Ende als Tippschalter ausgebildet ist.

[0002] Eine derartige Stiftleuchte ist grundsätzlich bekannt. Aufgrund ihrer stiftähnlichen Ausbildung lässt sie sich leicht handhaben und Platz sparend verstauen, beispielsweise in einer Hemd- oder Jackentasche, wobei sie durch den Clip an der Hemd- bzw. Jackentasche sicherbar ist. Das als Tippschalter ausgebildete Ende des Clips lässt sich durch eine Gehäuseöffnung an eine im Gehäuse vorgesehene, sich im Wesentlichen über die Gehäuselänge erstreckende Metallhülse andrücken, wodurch die Stiftleuchte eingeschaltet wird. Die Metallhülse ist aus einem elektrisch leitenden Material gebildet und schafft bei angedrücktem Clip eine elektrische Verbindung zwischen der Energiequelle und dem Leuchtmittel. Um ein versehentliches Einschalten der Stiftleuchte zu verhindern, kann sie mit einem Abstandshalter ausgerüstet sein, der so zwischen den Clip und das Gehäuse eingebracht werden kann, dass eine unbeabsichtigte Kontaktierung der Metallhülse durch das Tippschalterende des Clips unmöglich ist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stiftleuchte zu schaffen, die einen gegenüber dem Stand der Technik erweiterten Funktionsbereich aufweist und gleichzeitig einfacher und kostengünstiger herzustellen ist.

[0004] Zur Lösung der Aufgabe ist eine Stiftleuchte mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgesehen.

[0005] Eine erfindungsgemäße Stiftleuchte umfasst ein rohrförmiges Gehäuse aus einem elektrisch isolierenden Material zur Aufnahme einer Energiequelle, beispielsweise wenigstens einer Batterie oder wenigstens eines Akkus, ein an einem vorderen Ende des Gehäuses vorgesehenes Kopfteil, in dessen Bereich ein Leuchtmittel angeordnet ist, ein an dem hinteren Ende des Gehäuses mit dem Gehäuse lösbar verbundenes und zur Einstellung verschiedener Betriebszustände der Stiftleuchte relativ zum Gehäuse um eine Längsmittelachse des Gehäuses verdrehbares Endteil und einen an dem Endteil gehaltenen Clip, dessen zum Kopfteil weisendes Ende als Tippschalter ausgebildet ist und dessen anderes Ende als Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit ausgebildet ist.

[0006] Die durch die Verdrehung des Endteils einstellbaren Betriebszustände der Stiftleuchte können einen Aus-Zustand, in dem die Stiftleuchte selbst dann nicht einschaltbar ist, wenn das Tippschalterende des Clips an das Gehäuse angedrückt wird, einen Tipp-Zustand, in dem die Stiftleuchte durch Andrücken des Tippschal-

terendes an das Gehäuse eingeschaltet wird, und einen Dauer-Ein-Zustand umfassen, in dem die Stiftleuchte dauerhaft eingeschaltet ist, und zwar unabhängig davon, ob das Tippschalterende an das Gehäuse angedrückt wird oder nicht. Im Gegensatz zum Stand der Technik weist die erfindungsgemäße Stiftleuchte folglich drei Betriebsfunktionen auf, nämlich eine echte Aus-Funktion, eine Tipp-Funktion und eine echte Dauer-Ein-Funktion.

[0007] Aufgrund der Komponentenbauweise kann die Fertigmontage, d.h. die Verbindung von Gehäuse und Endteil nach dem Bedrucken des Gehäuses mit einem Werbeaufdruck erfolgen, wobei beim Bedrucken der Clip nicht störend im Wege steht. Das Gehäuse kann beispielsweise auch alternativ oder zusätzlich fluoreszierende oder phosphoreszierende Eigenschaften aufweisen. Beides erhöht die Attraktivität der erfindungsgemäßen Stiftleuchte als Werbeartikel.

[0008] Zusätzlich zur Einstellung der jeweiligen Betriebszustände der Stiftleuchte kann das Endteil in eine so genannte Batteriewechsel-Stellung gebracht werden, in der ein einfaches Aufsetzen des Endteils auf das Gehäuse bzw. Abnehmen des Endteils von dem Gehäuse möglich ist. Dies vereinfacht nicht nur die Montage der erfindungsgemäßen Stiftleuchte sondern auch den Austausch einer verbrauchten Energiequelle. Besonders vorteilhaft ist dabei, dass sich beim Zusammenbau der Komponenten eine automatische Funktionsprüfung ergibt, da beim Zusammenbau kurzzeitig der elektrische Kreis geschlossen wird und ein Aufleuchten der Lampe die Funktionstüchtigkeit anzeigt.

[0009] Die Ausbildung des hinteren Clipendes als Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit bedeutet eine erhebliche Vereinfachung der Bauweise der Stiftleuchte. Durch die Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit wird der Clip zum Multifunktionsbauteil: Zum einen dient er zur Sicherung der Stiftleuchte an beispielsweise einer Hemd- oder Jackentasche und zum anderen als Schaltelement zum Betätigen der Stiftleuchte im Tippbetrieb.

[0010] Darüber hinaus ist der Clip durch die Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit am Endteil fixiert. Gleichzeitig fixiert die Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit das Endteil am Gehäuse. Außerdem bildet sie eine Führung für das Endteil bei dessen Verdrehung. Ferner kann die Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit auch zur Arretierung des Endteils in der jeweiligen Betriebsstellung dienen. Schließlich steht die Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit elektrisch mit der Energiequelle in Kontakt und ermöglicht die Schließung bzw. Unterbrechung eines Stromkreises zwischen der Energiequelle und dem Leuchtmittel.

[0011] Der Clip kann ein einstückig ausgebildetes Stanzbiegeteil sein, wodurch eine Herstellung der erfindungsgemäßen Stiftleuchte mit geringem wirtschaftlichem Aufwand ermöglicht wird.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Stiftleuchte ist der Clip mittels einer Rastverbindung, insbesondere einer Schnapp-

rastverbindung, an dem Endteil fixiert. Der Clip und das Endteil lassen sich somit durch ein einfaches Zusammenstecken miteinander verbinden, wodurch die Herstellung der Stiftleuchte und insbesondere ihre Montage vereinfacht ist.

[0013] Vorzugsweise ist das Endteil durch den Clip an das Gehäuse gekoppelt. Dies erleichtert nicht nur die Herstellung der erfindungsgemäßen Stiftleuchte, sondern auch einen Austausch der Energiequelle.

[0014] Eine sich im Wesentlichen über die gesamte Länge des Gehäuses erstreckende Leiterbahn kann im Gehäuse und insbesondere an einer Innenseite des Gehäuses vorgesehen sein. Die Leiterbahn dient der elektrischen Verbindung des Leuchtmittels mit dem Clip und dadurch der elektrischen Verbindung des Leuchtmittels mit der Energiequelle. Die Verwendung einer derartigen Leiterbahn erbringt gegenüber der bisher erforderlichen Metallhülse eine wesentliche Material- und Kostenersparnis.

[0015] Vorteilhafterweise ist eine Kontaktöffnung im Gehäuse vorgesehen, die in einer Tipp-Stellung des Endteils eine elektrische Kontaktierung der Leiterbahn durch den Clip ermöglicht. Da das Gehäuse aus einem elektrisch isolierenden Material besteht, kann das Tipp-schalterende des Clips nur durch eine solche Öffnung hindurch mit der Leiterbahn in Berührung gelangen und eine elektrische Verbindung zwischen Clip und Leiterbahn herstellen.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung weist die Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit eine Kontaktrampe auf, die in einer Dauer-Ein-Stellung des Endteils einen dauerhaften elektrischen Kontakt mit der Leiterbahn bildet. Durch eine entsprechende Verdrehung des Endteils wird die Kontaktrampe mit der Leiterbahn in Kontakt gebracht. Aufgrund der rampenartigen Ausbildung der Kontaktrampe ist sichergestellt, dass die Kontaktrampe bei der Einstellung des Dauer-Ein-Zustandes allmählich auf die Leiterbahn aufläuft. Dies verhindert eine Beschädigung der Leiterbahn und/oder der Kontaktrampe und gewährleistet eine dauerhaft zuverlässige Funktion der Stiftleuchte im Dauer-Ein-Betrieb.

[0017] Bei einer besonders bevorzugten Ausbildung der Erfindung bildet die Kontaktrampe auch in einer Batteriewechselstellung des Endteils einen elektrischen Kontakt mit der Leiterbahn. Die Kontaktrampe wirkt dadurch bei der Montage der Stiftleuchte oder bei einem Austausch der Energiequelle als Prüfkontakt und ermöglicht so in der bereits erwähnten Weise eine schnelle und einfache Kontrolle der Funktionsfähigkeit der elektrischen Komponenten der Stiftleuchte.

[0018] Der Clip kann derart mit dem Gehäuse zusammenwirken, dass das Endteil in jedem Betriebszustand der Stiftleuchte in einer entsprechenden Betriebsstellung einrastet. Durch die Verrastung sind die Positionen der jeweiligen Betriebsstellungen genau vorgegeben, was die Handhabung der Stiftleuchte erleichtert.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist

die Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit zwei Bügel zur Kopplung des Endteils an das Gehäuse auf, die, insbesondere auf gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses, in Führungen eingreifen, welche im Bereich des hinteren Gehäuseendes vorgesehen sind. Die Bügel sind bei der Verdrehung des Endteils in den Führungen geführt. Auf diese Weise ist eine Verbindung des Endteils mit dem Gehäuse geschaffen, die eine Verdrehbarkeit des Endteils relativ zum Gehäuse ermöglicht.

[0020] Vorzugsweise ist das Kopfteil mittels einer Rastverbindung, insbesondere einer Schnapprastverbindung, am Gehäuse befestigt. Die Rastverbindung stellt eine besonders einfache Form der Befestigung des Kopfteils am Gehäuse dar und ermöglicht eine schnelle Montage der erfindungsgemäßen Stiftleuchte, deren Herstellung dadurch noch kostengünstiger wird.

[0021] Das Kopfteil kann mit der Leiterbahn elektrisch verbunden sein und zur Schaffung einer elektrischen Verbindung zwischen der Leiterbahn und dem Leuchtmittel ein elektrisch leitfähiges Material aufweisen. Das Kopfteil dient somit nicht nur zur Aufnahme und Halterung des Leuchtmittels sondern auch zur elektrischen Anbindung des Leuchtmittels an die Leiterbahn.

[0022] Nachfolgend wird die Erfindung rein beispielhaft anhand einer vorteilhaften Ausführungsform unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines hinteren Endes einer erfindungsgemäßen Stiftleuchte;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit eines Clips der Stiftleuchte von Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit von Fig. 2;

Fig. 4 einen Längsquerschnitt eines Endteils der Stiftleuchte von Fig. 1 mit angebrachtem Clip;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des hinteren Endes des Gehäuses der Stiftleuchte von Fig. 1;

Fig. 6 einen Querschnitt des Gehäuseendes von Fig. 5 im Bereich nutartiger Führungen;

Fig. 7 eine Draufsicht auf die Stiftleuchte von Fig. 1, in der die möglichen Verdrehstellungen des Endteils dargestellt sind;

Fig. 8 einen Ausschnitt eines Längsquerschnitts der Stiftleuchte von Fig. 1 im Bereich des Tippschalterendes des Clips;

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht des Endteils mit

Clip und einer Leiterbahn der Stiftleuchte in einer Tipp-Stellung des Endteils;

Fig. 10 eine perspektivische Ansicht der Leiterbahn und des Endteils mit Clip in einer Dauer-Einstellung des Endteils; und

Fig. 11 einen Längsquerschnitt der Stiftleuchte von Fig. 1 im Bereich des vorderen Endes der Stiftleuchte.

[0023] Fig. 1 zeigt einen hinteren Endbereich einer erfindungsgemäßen Stiftleuchte. Die Stiftleuchte umfasst ein rohrförmiges Gehäuse 10, das aus einem elektrisch isolierenden Material, beispielsweise einem Kunststoffmaterial, gebildet ist. Das Gehäuse kann phosphoreszierende oder fluoreszierende Eigenschaften aufweisen und zu Werbezwecken ganzflächig oder bereichsweise bedruckt sein. Das Gehäuse 10 ist so dimensioniert, dass es eine Energiequelle zur Versorgung eines Leuchtmittels der Stiftleuchte aufnehmen kann. Hier ist die Energiequelle durch zwei Batterien 14 (Fig. 11) gebildet, sie kann aber auch aus wenigstens einem Akku bestehen. Das Leuchtmittel ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Glühlampe 16 (Fig. 11). Alternativ kann es aber auch eine Leuchtdiode sein, die gegebenenfalls mit einer auf einer auch die LED tragenden Platine angeordneten Spannungsverstärkerschaltung gekoppelt ist.

[0024] An seinem hinteren Ende ist das Gehäuse 10 durch ein Endteil 12 verschlossen, das in Verbindung mit Fig. 4 näher beschrieben wird. Ferner weist die Stiftleuchte in ihrem hinteren Endbereich einen als einstückiges Stanzbiegeteil ausgebildeten Clip 18 auf. Ein Ende 20 des Clips 18 weist in Richtung der Glühlampe 16, wobei diese Richtung nachfolgend als "nach vorne" bezeichnet wird. Das nach vorne weisende Ende 20 des Clips 18 ist als Tippschalter ausgebildet, dessen Funktion in Verbindung mit Fig. 8 und 9 näher beschrieben wird.

[0025] Das andere Ende des Clips 18 ist als Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit 22 ausgebildet. Die in Fig. 2 und 3 detaillierter dargestellte Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit 22 weist eine Steuerplatte 24 auf, die mit einem Hauptabschnitt 26 des Clips 18, durch den das Tippschalterende 20 und die Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit 22 miteinander verbunden sind, einen Winkel bildet, der etwas kleiner als 90° ist. Während sich der Hauptabschnitt 26 entlang der Stiftleuchte erstreckt und sich in Richtung des Tippschalterendes 20 allmählich dem Gehäuse 10 annähert, ist die Steuerplatte 24 im zusammengesetzten Zustand der Stiftleuchte quer zu einer Längsmittelachse 28 (Fig. 9) des Gehäuses 10 orientiert.

[0026] Ausgehend von einer Breite des Hauptabschnitts 26 nimmt die Breite der Steuerplatte 24 zu. An ihrer breitesten Stelle weist die Steuerplatte 24 eine Breite auf, die einem Außendurchmesser des Gehäuses

10 am hinteren Ende des Gehäuses 10 entspricht.

[0027] Im Bereich ihrer maximalen Breite gehen Bügellaschen 30, 32 seitlich aus der Steuerplatte 24 hervor. Die Bügellaschen 30, 32 sind etwa rechtwinklig umgebogen (in Fig. 2 nach unten), so dass sie etwa in die gleiche Richtung wie der Hauptabschnitt 26 des Clips 18 weisen. Endbereiche 34 der Bügellaschen 30, 32 sind ein weiteres Mal umgebogen, und zwar derart, dass die jeweiligen Endbereiche 34 der Bügellaschen 30, 32 aufeinander zu weisen und etwa parallel zur Steuerplatte 24 orientiert sind. Auf diese Weise bildet jede Bügeltasche 30, 32 einen Bügel zur Kopplung des Endteils 12 mit dem Gehäuse 10, wie unten näher erläutert wird. Die eine Bügeltasche 30 weist eine größere Breite als die andere Bügeltasche 32 auf. Ferner sind die Bügellaschen 30, 32 bezüglich einer gedachten Ebene 36 symmetrisch ausgebildet, die im zusammengesetzten Zustand der Stiftleuchte mit einer Längsquerschnittsebene des Gehäuses 10 im Wesentlichen zusammenfällt.

[0028] Die Steuerplatte 24 weist außerdem zwei Rastarme 38 auf, die sich in der Ebene der Steuerplatte 24 liegend parallel zueinander und im Wesentlichen rechtwinklig zu der gedachten Ebene 36 in eine von dem Hauptabschnitt 26 des Clips 18 wegweisende Richtung erstrecken. An ihren zueinander weisenden Seiten 40 weisen die Rastarme 38 jeweils einen Rasthaken 42 auf. Die Rasthaken 42 sind derart ausgebildet, dass sie zur Befestigung des Clips 18 am Endteil 12 eine Rastverbindung mit entsprechend ausgebildeten Rastgegenelementen des Endteils 12 schaffen können. Die freien Enden 44 der Rastarme 38 sind abgerundet, um ein Einrasten der Rastarme 38 in entsprechend ausgebildeten Rastvertiefungen 90-96 (Fig. 5 und 6) des Gehäuses 10 zu erleichtern, wie unten näher erläutert wird.

[0029] In einem Zentralbereich der Steuerplatte 24 weist die Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit 22 eine Kontaktzunge 48 auf, die in Verbindung mit einer elektrisch leitenden Schraubendruckfeder 50 zur elektrischen Kontaktierung der im Gehäuse 10 aufgenommenen Batterien 14 dient. Die Kontaktzunge 48 bildet mit der Steuerplatte 24 einen im Wesentlichen rechten Winkel und weist in die gleiche Richtung wie die Bügellaschen 30, 32. Die Kontaktzunge 48 liegt im Wesentlichen in der gedachten Ebene 36. Zur Sicherung der Schraubendruckfeder 50 an der Kontaktzunge 48 weist die Kontaktzunge 48 im Bereich ihres von der Steuerplatte 24 wegweisenden Endes seitliche Rasthaken 52 auf.

[0030] An ihrem zur Steuerplatte 24 weisenden Ende ist die Kontaktzunge 48 durch zwei zueinander beabstandete und in der Ebene der Steuerplatte 24 liegende Halteabschnitte 54 der Steuerplatte 24 mit dieser verbunden. Die Halteabschnitte 54 und ein oberer Bereich 58 der Kontaktzunge 48 begrenzen eine Rastöffnung 56 der Steuerplatte 24. Der obere Bereich 58 der Kontaktzunge 48 bildet eine Rastwand 58, die zur Fixierung des Clips 18 am Endteil 12 einen entsprechend ausgebilde-

ten und in die Rastöffnung 56 eingreifenden Rastvorsprung des Endteils 12 hintergreifen kann. Zwischen den Halteabschnitten 54 und äußeren Bereichen 57 der Steuerplatte 24, aus denen die Bügellaschen 30, 32 hervorgehen, sind Aussparungen 59 ausgebildet, deren Funktion in Verbindung mit Fig. 4 erläutert wird.

[0031] Zwischen der gedachten Ebene 36 und dem Bereich, in dem die Steuerplatte 24 in den Hauptabschnitt des Clips 18 übergeht, weist die Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit 22 außerdem eine Kontaktrampe 60 auf, die sich im zusammengesetzten Zustand der Stiftleuchte in das Innere des Gehäuses 10 erstreckt und die im Dauerbetrieb der Stiftleuchte einen Stromkreis zwischen den Batterien 14 und der Glühlampe 16 schließt.

[0032] Die Kontaktrampe 60 setzt sich aus drei Abschnitten 62 zusammen, die derart zueinander abgewinkelt sind, dass sich insgesamt eine gekrümmte Form der Kontaktrampe 60 mit unterschiedlichen Radien und versetzten R-Mittelpunkten ergibt. Ferner bildet die Kontaktrampe 60 mit der Steuerplatte 24 einen Winkel, der zwischen 20° und 60° liegt und bevorzugt etwa 30° beträgt.

[0033] Die Kontaktrampe 60 dient zur dauerhaften Kontaktierung einer im Inneren des Gehäuses 10 angeordneten Leiterbahn 64 (Fig. 8 und 9) in einem Dauer-Ein-Betriebszustand der Stiftleuchte. Die Länge und Krümmung der Kontaktrampe 60 sind zum einen so gewählt, dass die Kontaktrampe 60 bei einer Verdrehung des Clips 18 in eine Dauer-Ein-Stellung D (Fig. 7) seitlich auf die Leiterbahn 64 aufläuft, ohne dass die Leiterbahn 64 und/ oder die Kontaktrampe 60 dabei beschädigt wird bzw. werden.

[0034] Zum anderen sind die Länge und Krümmung der Kontaktrampe 60 so gewählt, dass das von der Steuerplatte 24 wegweisende Ende 61 der Kontaktrampe 60 auch dann mit der Leiterbahn 64 in Berührung kommt, wenn sich der Clip 18 in einer Batteriewechsel-Stellung A (Fig. 7) befindet. Dabei gelangt das freie Ende 61 der Kontaktrampe 60 nicht von derjenigen Seite her mit der Leiterbahn 64 in Kontakt, an der die Kontaktrampe 60 bei einer Verdrehung des Clips 18 in die Dauer-Ein-Stellung D auf die Leiterbahn 64 aufläuft, sondern aus der entgegengesetzten Richtung. Eine elektrische Verbindung zwischen Kontaktrampe 60 und elektrischer Leiterbahn 64 in der Batteriewechsel-Stellung A entsteht, sobald das Kopfteil 12 auf das Gehäuse 10 aufgesetzt wird. Die Kontaktrampe 60 bildet auf diese Weise einen Prüfkontakt, der bereits vor einem endgültigen Zusammenbau der Stiftleuchte, d.h. vor einer Verriegelung des Endteils 12 mit dem Gehäuse 10, eine einfache und schnelle Kontrolle der Funktionstüchtigkeit der Stiftleuchte ermöglicht.

[0035] Fig. 4 zeigt ein mit dem Clip 18 verbundenes Endteil 12, das im dargestellten Ausführungsbeispiel als Kunststoff-Spritzgussteil ausgebildet ist. Das Endteil 12 umfasst einen hohlzylindrisch ausgebildeten Einsatzkörper 66 und einen inneren Hohlzylinder 70, die durch einen Deckelabschnitt 68 verschlossen sind. Der Au-

ßendurchmesser des Deckelabschnitts 68 entspricht im Wesentlichen dem Außendurchmesser des Gehäuses 10 an dessen hinterem Ende, und der Außendurchmesser des Einsatzkörpers 66 ist an den Innendurchmesser des Gehäuses 10 an dessen hinterem Ende angepasst. Der Innendurchmesser des Hohlzylinders 70 ist ferner an die Breite der Kontaktzunge 48 der Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit 22 angepasst.

[0036] Sowohl der Einsatzkörper 66 als auch der Hohlzylinder 70 weisen eine an den Deckel 68 angrenzende Aufnahmeöffnung 72 auf, welche an die Außenkontur der Kontaktzunge 48 angepasst ist. Ausgehend von der Aufnahmeöffnung 72 ist ferner ein sich zu beiden Seiten der Aufnahmeöffnung 72 erstreckender Spalt 74 zwischen dem Einsatzkörper 66 und dem Deckelabschnitt 68 vorgesehen, der sich - im Querschnitt gesehen - über etwas mehr als die Hälfte des Endteils 12 erstreckt. Die Spaltbreite des Spalts 74 ist an die Dicke der Steuerplatte 24 der Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit 22 angepasst.

[0037] Zur Befestigung des Clips 18 an dem Endteil 12 wird die Steuerplatte 24 der Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit 22 mit den Rastarmen 38 voraus in den Spalt 74 eingeführt. Die Kontaktzunge 48 gelangt dabei durch die Aufnahmeöffnung 72 in das Innere des Endteils 12. Im Bereich der Aufnahmeöffnung sind Verbindungsstege 71 zwischen dem Deckelabschnitt 68 und dem Innenzylinder 70 vorgesehen, die beim Einführen der Steuerplatte 24 in den Spalt 74 in die Aussparungen 59 der Steuerplatte 24 eingreifen und eine Verdrehung des Clips 18 bezüglich des Endteils 12 verhindern.

[0038] Ist die Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit 22 soweit in das Endteil 12 eingeführt, dass die Kontaktzunge 48 etwa in der Querschnittsebene des Endteils 12 liegt, so verrasten die an den Rastarmen 38 der Steuerplatte 24 ausgebildeten Rasthaken 42 sowie die Rastwand 58 der Kontaktzunge 48 mit entsprechend ausgebildeten Gegenrastelementen des Endteils 12, und der Clip 18 ist verdrehsicher an dem Endteil 12 fixiert.

[0039] Wie in Fig. 5 und 6 dargestellt ist, sind im hinteren Endbereich des Gehäuses 10 zwei nutartige Führungen 76 vorgesehen, die zur Aufnahme der umgebogenen Endbereiche 34 der Bügellaschen 30, 32 dienen. Die Führungen 76 sind auf gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses 10 angeordnet und erstrecken sich annähernd entlang der halben Länge des äußeren Umfangs des Gehäuses 10. Durch zwei einander gegenüberliegende Trennstege 78 sind die Führungen 76 voneinander getrennt. Die Trennstege 78 begrenzen den Winkelbereich, um den das Endteil 12 im zusammengesetzten Zustand der Stiftleuchte bezüglich des Gehäuses 10 verdrehbar ist.

[0040] An einem Ende jeder Führung 76 ist eine zum jeweiligen Trennsteg 78 benachbarte Aussparung 80 vorgesehen, die sich von der entsprechenden Führung 76 ausgehend in axialer Richtung bis an den hinteren Rand des Gehäuses 10 erstreckt. Die Breiten der Aussparungen 80 sind an die Breiten der Bügellaschen 30,

32 angepasst und ermöglichen bei der Montage der Stiftleuchte oder bei einem Batterieaustausch ein Einführen der Bügellaschen 30, 32 in die Führungen 76.

[0041] In den Führungen 76 sind drei zueinander beabstandete Rastvorsprünge 82, 84, 86 ausgebildet. Die zwischen jeweils benachbarten Rastvorsprüngen 82, 84, 86 bzw. zwischen Rastvorsprung 82, 86 und Trennsteg 78 liegenden Bereiche bilden Rastbereiche, in die die Bügellaschen 30, 32 in unterschiedlichen Betriebsstellungen des Endteils 12 einrasten können.

[0042] In jeder Führung 76 fällt eine Raststellung, die durch einen der Trennsteg 78 und einen ersten Rastvorsprung 82 definiert ist, mit der Aussparung 80 der jeweiligen Führung 76 zusammen. Diese Raststellung bildet eine Batteriewechsel-Stellung A oder auch Montagestellung, in welcher das Endteil 12 auf das Gehäuse 10 aufgesetzt bzw. von diesem abgenommen werden kann, um beispielsweise die Batterien 14 der Stiftleuchte auszutauschen (Fig. 7).

[0043] Ein zur Batteriewechsel-Stellung A benachbarter und durch den ersten Rastvorsprung 82 und einen zweiten Rastvorsprung 84 gebildeter Rastbereich definiert eine Aus-Stellung B des Clips 18 (Fig. 7). Daran schließt sich ein durch den zweiten und einen dritten Rastvorsprung 84, 86 gebildeter Rastbereich an, durch die eine Tipp-Stellung C des Endteils 12 vorgegeben ist (Fig. 7). Ein letzter Rastbereich ist zwischen dem dritten Rastvorsprung 86 und dem anderen Trennsteg 78 ausgebildet. Dieser vierte Rastbereich definiert eine Dauer-Ein-Stellung D der Stiftleuchte (Fig. 7).

[0044] Um zu verhindern, dass der Clip 18 versehentlich in die Batteriewechsel-Stellung A gelangt und sich das Endteil 12 dadurch vom Gehäuse 10 lösen kann, ist der erste Rastvorsprung 82 jeder Führung 76 höher ausgebildet als der zweite und dritte Rastvorsprung 84, 86. Die ersten Rastvorsprünge 82 sind jeweils mit einer Anlaufschräge 88 versehen, die in den die Batteriewechsel-Stellung A definierenden Rastbereich jeder Führung 76 weist und eine Verschiebung der Bügellasche 30, 32 über den ersten Rastvorsprung 82 hinweg in die benachbarte Aus-Stellung B erleichtert.

[0045] An der Innenseite 89 des Gehäuses 10 sind vier Rastnuten 90-96 vorgesehen, die sich vom hinteren Rand des Gehäuses 10 ausgehend in axialer Richtung erstrecken. Die Anordnung der Rastnuten 90-96 korreliert mit den Betriebsstellungen A bis D des Clips 18 derart, dass ein Rastarm 38 der Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit 22 in der Batteriewechsel-Stellung A in eine erste Rastnut 90 eingreifen und bei einer entsprechenden Verdrehung des Endteils 12 in eine zweite Rastnut 92 (Aus-Stellung B), in eine dritte Rastnut 94 (Tipp-Stellung C) oder in eine vierte Rastnut 96 (Dauer-Ein-Stellung D) einrasten kann.

[0046] Um eine Verdrehung des Clips 18 aus der Batteriewechsel-Stellung A in die Aus-Stellung B zu erleichtern, ist die erste Rastnut 90 mit einer Anlaufschräge 98 versehen. Der Abstand der beiden Rastarme 38 zueinander ist so gewählt, dass in der Aus-Stellung B der eine

Rastarm 38 in die zweite Rastnut 92 und der andere Rastarm 38 in die vierte Rastnut 96 eingreift. Durch die gleichzeitige Verrastung beider Rastarme 38 ist der Clip 18 besonders sicher in der Aus-Stellung B fixiert, wodurch ein versehentliches Einschalten der Stiftleuchte verhindert werden kann.

[0047] Das Zusammenwirken der Rastarme 38 mit den Rastnuten 90-96 bedeutet eine gehäuseinnere Verrastung des Clips 18 mit dem Gehäuse 10, während das Einrasten der Bügellaschen 30, 32 zwischen den Rastvorsprüngen 82-86 der Führungen 76 eine gehäuseäußere Verrastung darstellt. Bei der hier dargestellten Ausführungsform ist sowohl eine gehäuseinnere als auch eine gehäuseäußere Verrastung des Clips 18 mit dem Gehäuse 10 vorgesehen. Dies gewährleistet eine besonders zuverlässige Arretierung des Clips 18 in den jeweiligen Betriebsstellungen A-D. Möglich ist es aber auch, nur eine der beiden Verrastungen, d.h. entweder die gehäuseinnere oder die gehäuseäußere Verrastung, vorzusehen.

[0048] An der Gehäuseinnenseite 89 ist eine sich über die gesamte Länge des Gehäuses 10 erstreckende Führungsnut 100 ausgebildet, in der eine elektrische Leiterbahn 64 zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen dem Clip 18 und der Glühlampe 16 angeordnet ist. Die Breiten der Führungsnut 100 und der Leiterbahn 64 sind aneinander angepasst, um einen sicheren Sitz der Leiterbahn 64 in der Führungsnut 100 zu gewährleisten. Die Leiterbahn 64 erstreckt sich ebenfalls über die gesamte Länge des Gehäuses 10 und ist an ihrem hinteren und vorderen Ende 102, 104 jeweils umgebogen und in das Gehäuse 10 eingehakt. Auf der Höhe des Tippschalterendes 20 des Clips 18 weist die Leiterbahn 64 eine Kontaktflasche 106 auf, die aus einem etwa rechtwinklig aus der Leiterbahn 10 hervorgehenden Verbindungsabschnitt 108 und einem sich an den Verbindungsabschnitt 108 anschließenden Kontaktabschnitt 110 besteht, der im Wesentlichen parallel zur Leiterbahn 64 orientiert ist.

[0049] Das Gehäuse 10 weist eine auf der Höhe des Tippschalterendes 20 des Clips 18 angeordnete Kontaktöffnung 112 auf, in die von vorne ein zungenartiger Lagervorsprung 114 des Gehäuses 10 hineinragt. Zur Montage der Leiterbahn 64 am Gehäuse 10 wird die Leiterbahn 64 so in dem Gehäuse 10 positioniert, dass sie mit der Führungsnut 100 ausgerichtet ist und sich die Kontaktflasche 106 auf Höhe der Kontaktöffnung 112 befindet. Die Leiterbahn 64 wird dann an das Gehäuse 10 angedrückt und nach vorne geschoben, wobei der Lagervorsprung 114 den Kontaktabschnitt 110 der Kontaktflasche 106 hintergreift. Durch das Andrücken und Verschieben der Leiterbahn werden gleichzeitig die Leiterbahnenenden 102, 104 am Gehäuse eingehakt.

[0050] Ist der Clip 18 in die Tipp-Stellung C gedreht, wie es in Fig. 8 und 9 gezeigt ist, so befindet sich das Tippschalterende 20 des Clips 18 direkt über der Kontaktöffnung 112 und somit über dem Kontaktabschnitt 110. Durch ein Andrücken des Tippschalterendes 20 an

das Gehäuse wird der Clip 18 mit dem Kontaktabschnitt 110 der Leiterbahn 64 in Kontakt gebracht und die Stiftleuchte eingeschaltet.

[0051] In Fig. 9 ist zu erkennen, dass die Kontaktrampe 60 der Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit 22 in der Tipp-Stellung C nicht mit der Leiterbahn 64 in Verbindung steht. Eine elektrische Kontaktierung der Leiterbahn 64 durch den Clip 18 kann somit ausschließlich über das Tippschalterende 20 geschehen. Des Weiteren zeigt Fig. 9, dass ein zur Kontaktrampe 60 weisender Bereich 115 der äußeren Oberfläche des Einsatzkörpers 66 des Endteils 12 abgeflacht ist.

[0052] Wird der Clip 18 aus der Tipp-Stellung C in die Dauer-Ein-Stellung D gedreht, so gelangt die Kontaktrampe 60 mit der Leiterbahn 64 in Kontakt, wie es in Fig. 10 dargestellt ist. Aufgrund der rampenförmigen Ausbildung der Kontaktrampe 60 läuft diese bei der Verstellung des Endteils 12 schonend auf die Leiterbahn 64 auf, so dass Beschädigungen der Leiterbahn 64 und/oder der Kontaktrampe 60 vermieden werden. In der Dauer-Ein-Stellung D stellt die Kontaktrampe 60 eine dauerhafte elektrische Verbindung zwischen dem Clip 18 und der Leiterbahn 64 her. In einer Seitenwand der Aufnahmeöffnung 72 des Endteils 12 ist eine Aussparung 116 für die Kontaktrampe 60 in der Dauer-Ein-Stellung D vorgesehen.

[0053] Wie Fig. 11 zeigt, ist am vorderen Ende des Gehäuses 10 ein Kopfteil 118 angeordnet, in dessen Bereich die Glühlampe 16 angeordnet ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Glühlampe 16 durch das Kopfteil 118 getragen, alternativ wäre aber auch eine Halterung der Glühlampe 16 am Gehäuse 10 denkbar.

[0054] Das Kopfteil 118 ist mittels einer Schnapprastverbindung mit dem Gehäuse 10 verbunden. Zu diesem Zweck weist das Kopfteil 118 an seinem hinteren Ende Rasthaken 120 auf, die in entsprechend ausgebildete Rastvertiefungen 122 des Gehäuses 10 einrasten.

[0055] Das Kopfteil 118 ist aus einem elektrisch leitenden Material gebildet und steht mit dem umgebogenen vorderen Ende 104 der Leiterbahn 64 in Kontakt, um eine elektrische Verbindung zwischen dem einen Kontaktanschluss 124 der Glühlampe 16 und - via Leiterbahn 64 und Clip 18 - einem Pol (nicht gezeigt) der Batterie 14 zu schaffen. Der andere Kontaktanschluss 126 der Glühlampe 16 ist direkt mit dem anderen Pol 128 der Batterie 14 verbunden.

Bezugszeichenliste

[0056]

10	Gehäuse
12	Endteil
14	Batterie
16	Glühlampe
18	Clip
20	Tippschalterende
22	Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit

24	Steuerplatte
26	Hauptabschnitt
28	Längsmittelachse
30	Bügelasche
32	Bügelasche
34	Endbereich
36	Ebene
38	Rastarm
40	Seite
42	Rasthaken
44	freies Ende
46	Rastvertiefung
48	Kontaktzunge
50	Schraubendruckfeder
52	Rasthaken
54	Halteabschnitt
56	Rastöffnung
57	äußerer Bereich
58	Rastwand
59	Aussparung
60	Kontaktrampe
61	Ende
62	Abschnitt
64	Leiterbahn
66	Einsatzkörper
68	Deckelabschnitt
70	Hohlzylinder
71	Verbindungssteg
72	Aufnahmeöffnung
74	Spalt
76	Führung
78	Trennsteg
80	Aussparung
82	Rastvorsprung
84	Rastvorsprung
86	Rastvorsprung
88	Anlaufschräge
90	Rastnut
92	Rastnut
94	Rastnut
96	Rastnut
98	Anlaufschräge
100	Führungsnut
102	hinteres Ende
104	vorderes Ende
106	Kontaktlasche
108	Verbindungsabschnitt
110	Kontaktabschnitt
112	Kontaktöffnung
114	Lagervorsprung
115	abgeflachter Bereich
116	Aussparung
118	Kopfteil
120	Rasthaken
122	Rastvertiefung
124	Kontaktanschluss
126	Kontaktanschluss
128	Pol

Patentansprüche

1. Stiftleuchte mit
 einem rohrförmigen Gehäuse (10) aus einem elektrisch isolierenden Material zur Aufnahme einer Energiequelle (16), beispielsweise wenigstens einer Batterie oder wenigstens eines Akkus,
 einem an einem vorderen Ende des Gehäuses (10) vorgesehenen Kopfteil (118), in dessen Bereich ein Leuchtmittel (16) angeordnet ist,
 einem an dem hinteren Ende des Gehäuses (10) mit dem Gehäuse (10) lösbar verbundenen und zur Einstellung verschiedener Betriebszustände der Stiftleuchte relativ zum Gehäuse (10) um eine Längsmittelachse (28) des Gehäuses (10) verdrehbaren Endteil (12), und
 einem an dem Endteil (12) gehaltenen Clip (18), dessen zum Kopfteil (118) weisendes Ende (20) als Tippschalter ausgebildet ist und dessen anderes Ende als Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit (22) ausgebildet ist.
2. Stiftleuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der Clip (18) mittels einer Rastverbindung, insbesondere einer Schnapprastverbindung, an dem Endteil (12) fixiert ist.
3. Stiftleuchte nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit (22) ein im Bereich der Längsmittelachse (28) angeordnetes und/oder ein zu der Längsmittelachse (28) beabstandetes Rastmittel (58, 42) zur Verrastung des Clips (18) mit dem Endteil (12) aufweist.
4. Stiftleuchte nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das im Bereich der Längsmittelachse (28) angeordnete Rastmittel eine Rastwand (58) ist, die insbesondere aus einer zur Kontaktierung der Energiequelle (14) vorgesehenen Kontaktzunge (48) der Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit (22) hervorgeht.
5. Stiftleuchte nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das zu der Längsmittelachse (28) beabstandete Rastmittel zwei Rasthaken (42) umfasst, die insbesondere an zur Verrastung des Endteils (12) im jeweiligen Betriebszustand vorgesehenen Rastarmen (38) ausgebildet sind.
6. Stiftleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Endteil (12) durch den Clip (18) an das Gehäuse (10) gekoppelt ist.
7. Stiftleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit (22) zwei Bügel (30, 32) zur Kopplung des Endteils (12) an das Gehäuse (10) aufweist, die, insbesondere auf gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses (10), in Führungen (76) eingreifen, welche im Bereich des hinteren Gehäuseendes vorgesehen sind.
8. Stiftleuchte nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Führungen (67) Nuten sind, die sich jeweils entlang des annähernd halben Umfangs des Gehäuses (10) erstrecken.
9. Stiftleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 der Clip (18) derart mit dem Gehäuse (10) zusammenwirkt, dass das Endteil (12) in jedem Betriebszustand der Stiftleuchte in einer entsprechenden Betriebsstellung einrastet.
10. Stiftleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 eine gehäuseinnere und/oder eine gehäuseäußere Verrastung des Endteils (12) mit dem Gehäuse (10) vorgesehen ist.
11. Stiftleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit (22) zwei Rastarme (38) aufweist, die in entsprechende Rastvertiefungen (90 - 96) des Gehäuses (10) eingreifen können.
12. Stiftleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 in Führungen (76), die zur Kopplung von Endteil (12) und Gehäuse (10) im Bereich des hinteren Gehäuseendes vorgesehen sind, Rastbereiche ausgebildet sind, in denen Bügel (30, 32) der Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit (22) einrasten können, die zur Kopplung von Endteil (12) und Gehäuse (10) in die Führungen (76) eingreifen.
13. Stiftleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit (22) eine im Bereich der Längsmittelachse (28) ausgebildete Kontaktzunge (48) zur elektrischen Verbindung des Clips (18) mit der Energiequelle (14) aufweist.

14. Stiftleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 eine sich im Wesentlichen über die gesamte Länge des Gehäuses (10) erstreckende Leiterbahn (64) im Gehäuse (10) und insbesondere an einer Innenseite des Gehäuses (10) vorgesehen ist. 5
15. Stiftleuchte nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass 10
 eine Kontaktöffnung (112) im Gehäuse (10) vorgesehen ist, die in einer Tippstellung (C) des Endteils (12) eine elektrische Kontaktierung der Leiterbahn (64) durch den Clip (18) ermöglicht. 15
16. Stiftleuchte nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Fixier-, Kontakt- und Führungseinheit (22) eine Kontaktrampe (60) aufweist, die in einer Dauer-Einstellung (D) des Endteils (12) einen dauerhaften elektrischen Kontakt mit der Leiterbahn (64) bildet. 20
17. Stiftleuchte nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, dass 25
 die Kontaktrampe (60) auch in einer Batteriewechselstellung (A) des Endteils (12) einen elektrischen Kontakt mit der Leiterbahn (64) bildet.
18. Stiftleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 30
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Kopfteil (118) mittels einer Rastverbindung, insbesondere einer Schnapprastverbindung, am Gehäuse (10) befestigt ist. 35
19. Stiftleuchte nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das Kopfteil (118) mit einer im Gehäuse verlaufenden Leiterbahn (64) elektrisch verbunden ist und zur Schaffung einer elektrischen Verbindung zwischen der Leiterbahn (64) und dem Leuchtmittel (16) ein elektrisch leitfähiges Material aufweist. 40

45

50

55

Fig. 1

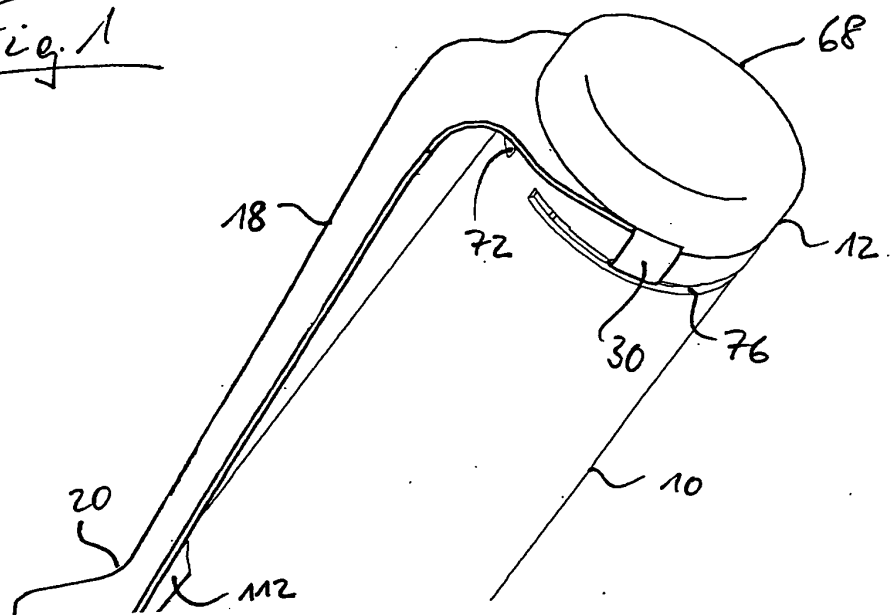
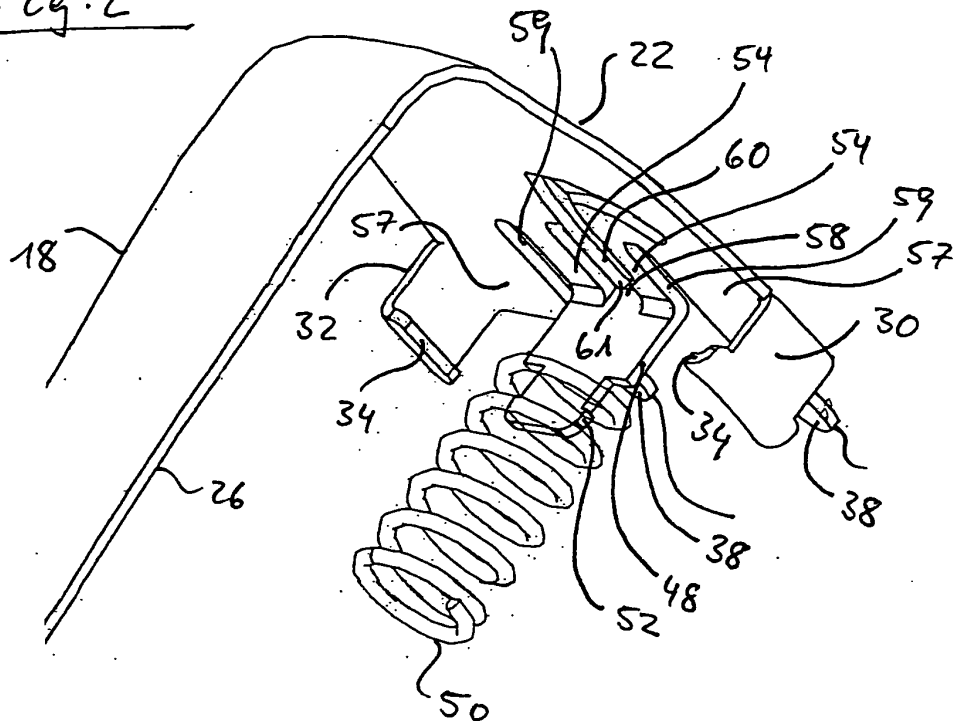


Fig. 2



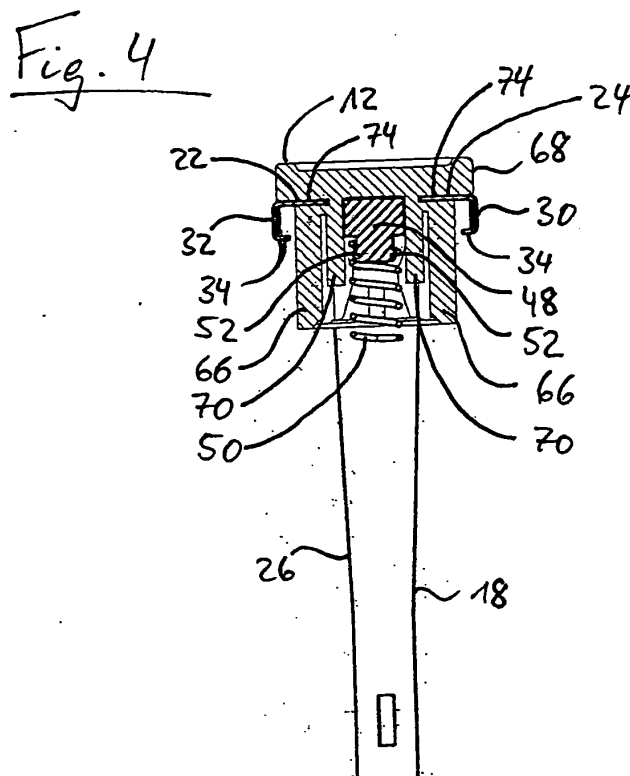
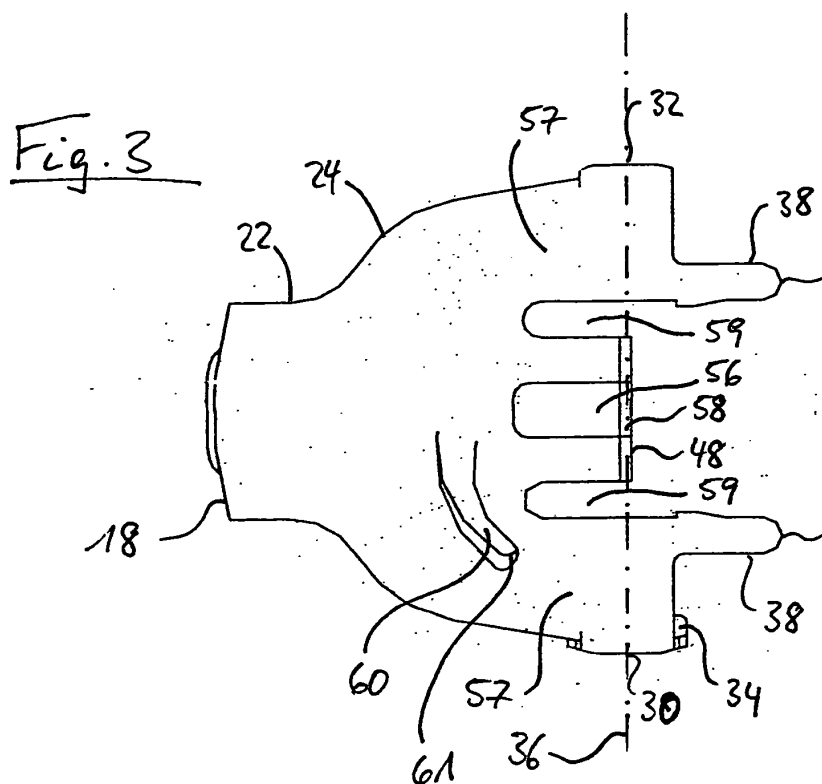


Fig. 5

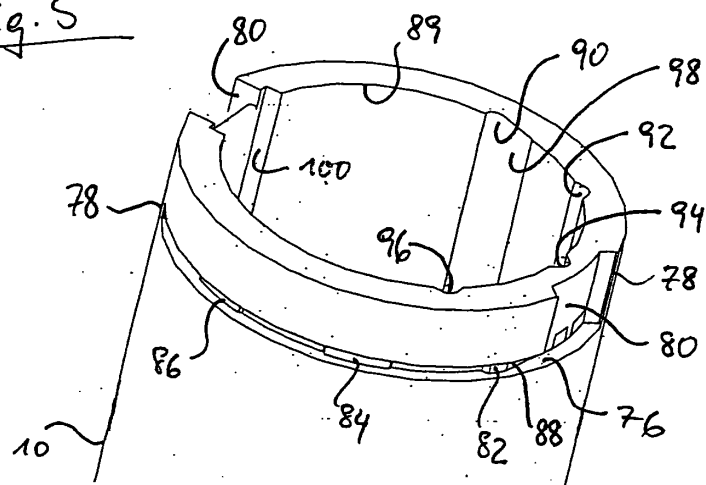


Fig. 6

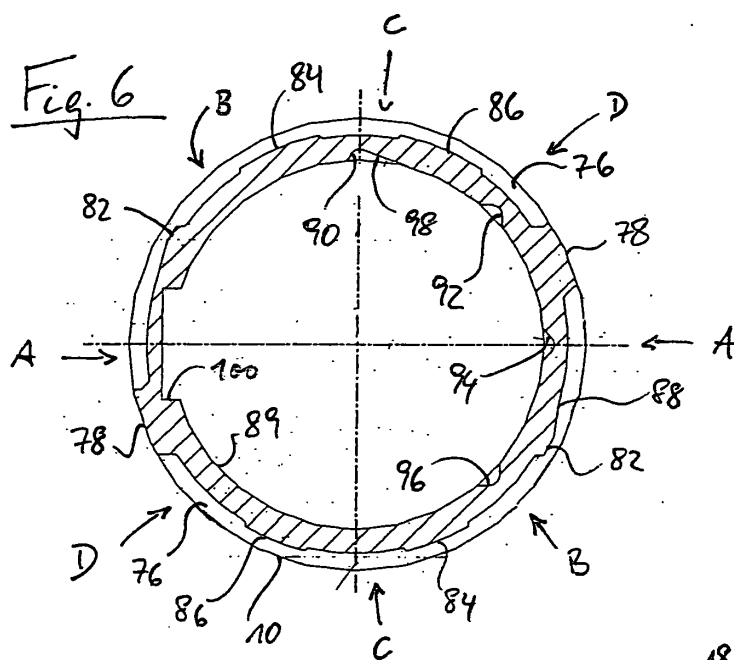


Fig. 7

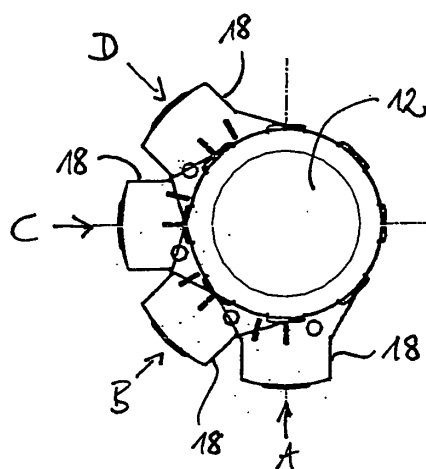


Fig. 8

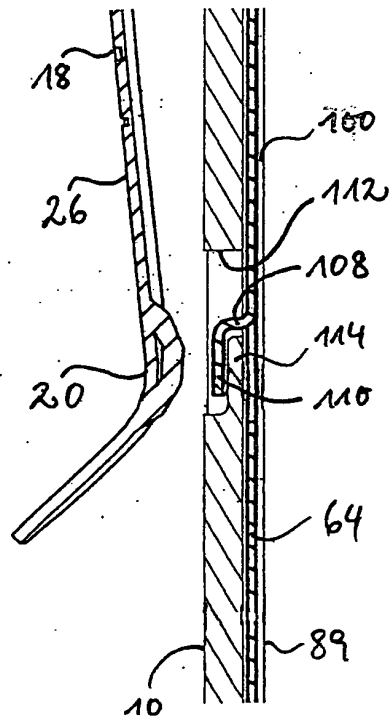
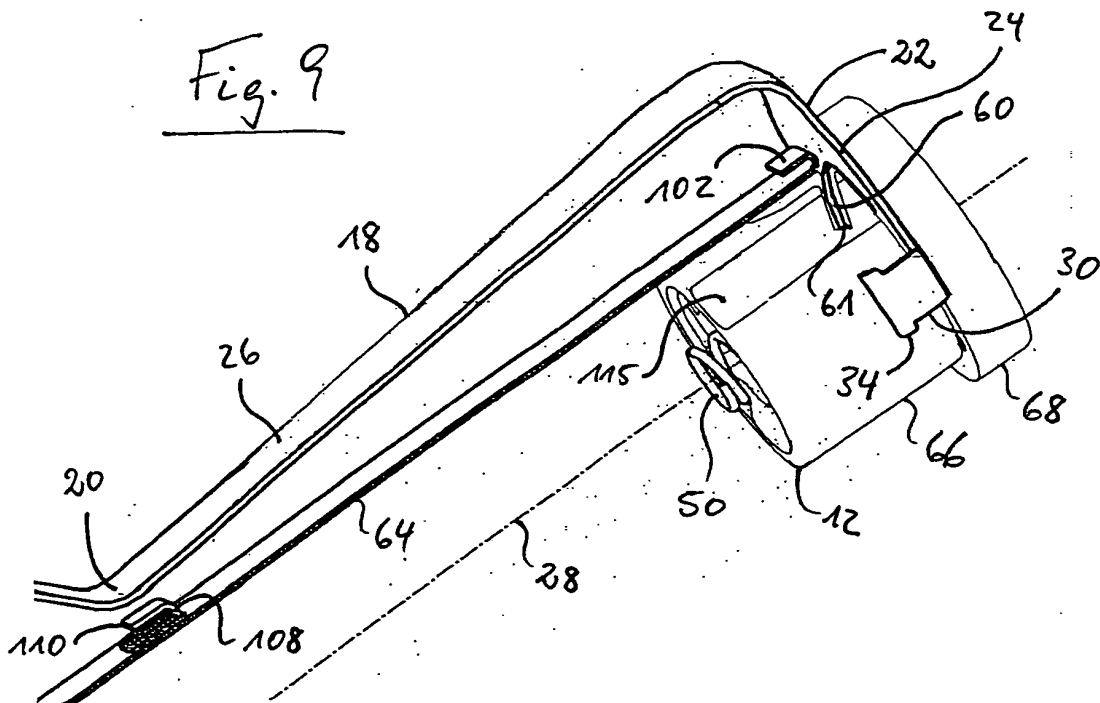
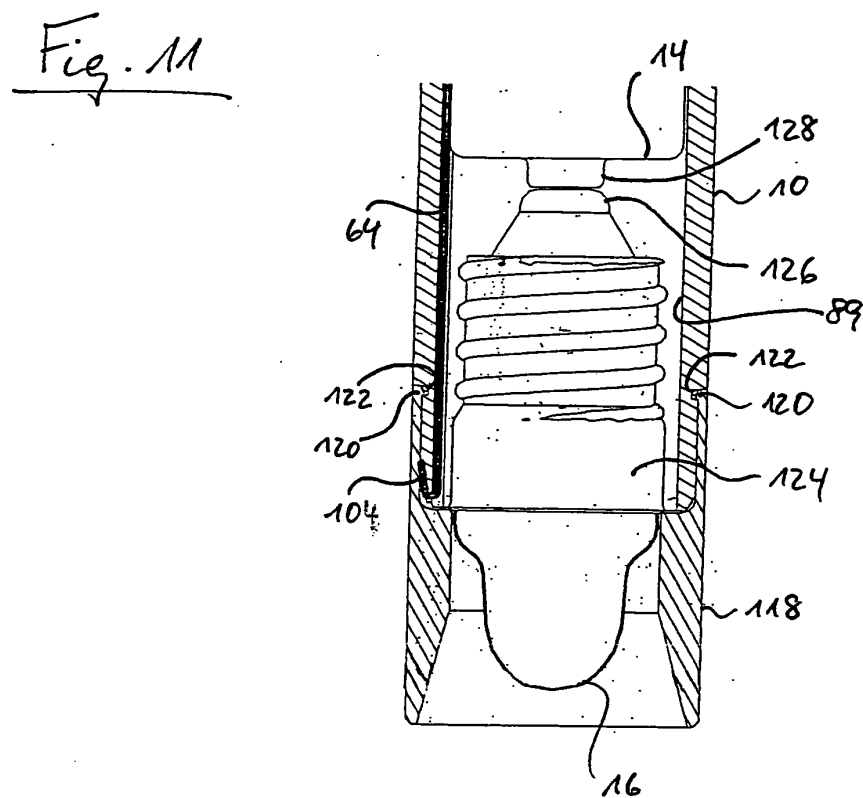
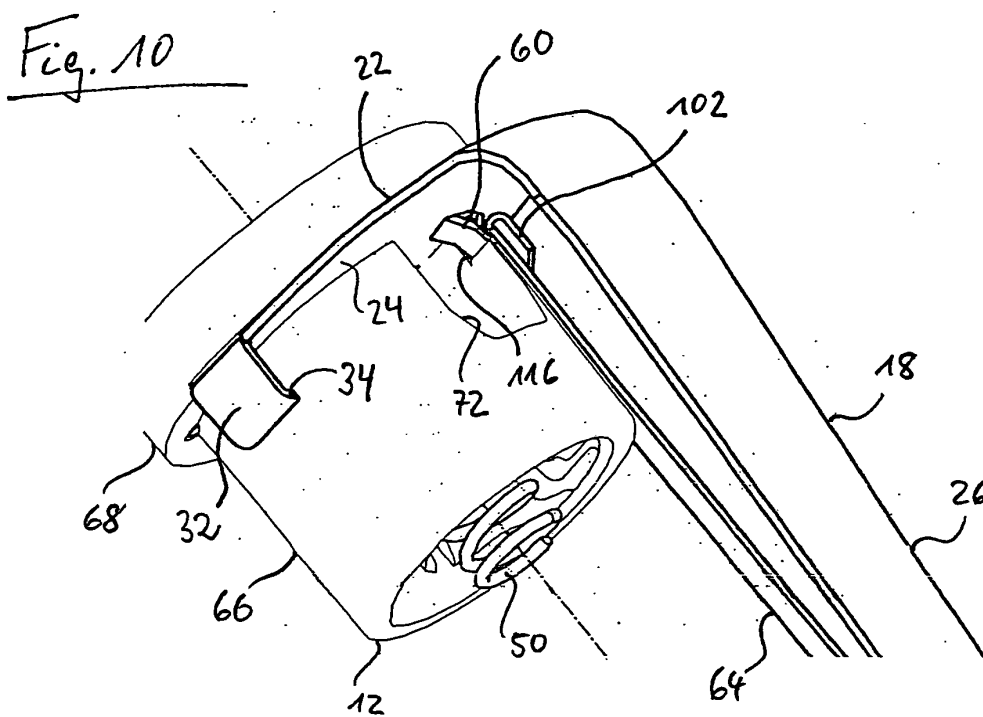


Fig. 9







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 0969

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 870 974 A (WILSON GREATBATCH LTD) 14. Oktober 1998 (1998-10-14) * Seite 3 - Seite 4 * * Abbildung 2 *	1	F21L4/04 F21V23/04
A	----- US 4 458 300 A (WALSH ET AL) 3. Juli 1984 (1984-07-03) * Spalte 2 * * Abbildung 2 *	1	
A	----- US 5 638 150 A (DOHERTY ET AL) 10. Juni 1997 (1997-06-10) * Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 13 * * Abbildungen 1,2 *	1	
A	----- US 5 006 969 A (LAI ET AL) 9. April 1991 (1991-04-09) * Spalte 2, Zeile 100 - Zeile 124 * * Spalte 3, Zeile 53 - Spalte 4, Zeile 111 * * Abbildung 1 *	1	
A	----- GB 2 053 438 A (TWEezer-LITE INC) 4. Februar 1981 (1981-02-04) * das ganze Dokument *	1	F21L F21V
A	----- US 3 806 724 A (TANNER T,US ET AL) 23. April 1974 (1974-04-23) * das ganze Dokument *	1	
A	----- US 2 937 266 A (MUNRO DAVID C) 17. Mai 1960 (1960-05-17) * Abbildungen 1,2 * * Spalte 1 - Spalte 4 *	1	
A	----- US 1 839 971 A (KORSEN LAWRENCE S) 5. Januar 1932 (1932-01-05) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. September 2005	Prüfer Arsac England, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 01 0969

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.

09-09-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0870974 A	14-10-1998	AU 6076898 A	15-10-1998
		EP 0870974 A2	14-10-1998
		JP 10308101 A	17-11-1998
		US 6056415 A	02-05-2000
US 4458300 A	03-07-1984	KEINE	
US 5638150 A	10-06-1997	AU 7447196 A	07-05-1997
		JP 11513591 T	24-11-1999
		WO 9714350 A1	24-04-1997
		US 5767942 A	16-06-1998
US 5006969 A	09-04-1991	KEINE	
GB 2053438 A	04-02-1981	US 4283757 A	11-08-1981
US 3806724 A	23-04-1974	KEINE	
US 2937266 A	17-05-1960	KEINE	
US 1839971 A	05-01-1932	KEINE	

EPO FORM P0481

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