



(11) **EP 2 405 179 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.01.2012 Patentblatt 2012/02

(51) Int Cl.:
F21L 4/00 (2006.01) **F21L 4/02** (2006.01)
F21V 19/00 (2006.01) **F21V 7/00** (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11171656.9**

(22) Anmeldetag: **28.06.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Zweibrüder Optoelectronics GmbH & Co. KG**
42699 Solingen (DE)

(72) Erfinder: **Opolka, Rainer**
42699 Solingen (DE)

(30) Priorität: **07.07.2010 DE 102010026388**

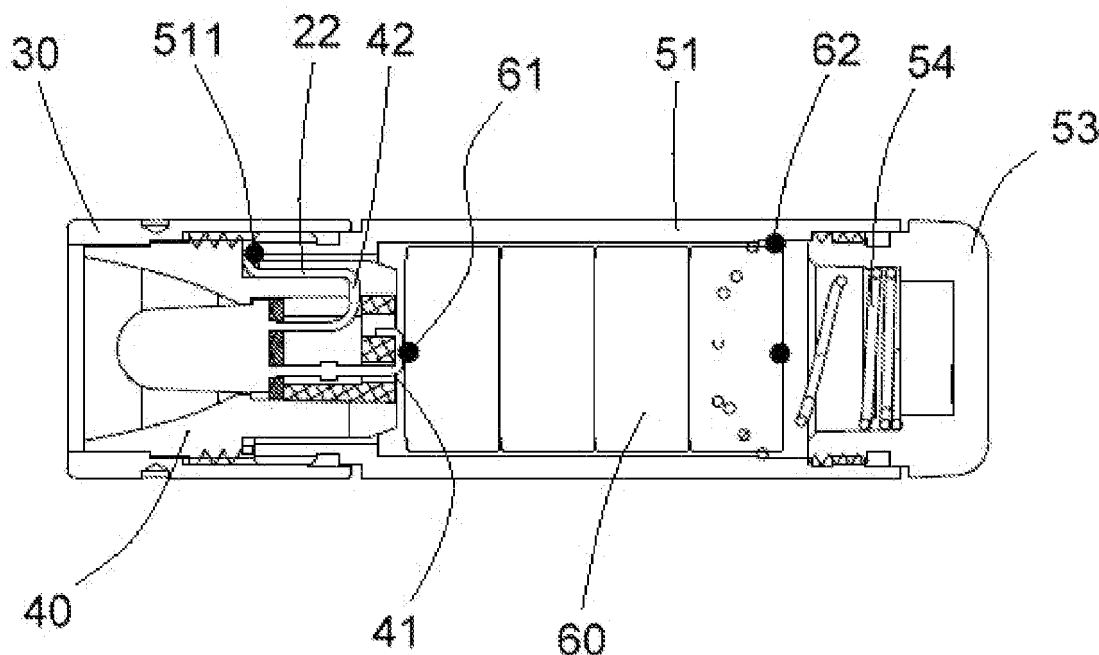
(74) Vertreter: **Vomberg, Friedhelm**
Schulstrasse 8
42653 Solingen (DE)

(54) **Taschenlampe**

(57) Die Erfindung betrifft eine Taschenlampe mit einem Lampengehäuse und einem Lampenkopf mit mindestens einer Kontaktstifte aufweisenden LED, der dadurch gekennzeichnet ist, dass die LED in einem einstückigen Halter fixiert ist, der über eine Gewindeverbin-

dung an den Lampenkopf und/oder dem Lampengehäuse befestigt ist, der als Hohlreflektor ausgebildet ist und der separate Durchbrechungen aufweist, in denen die Kontaktstifte so fixiert sind, dass ein lötfreier Anschluss zu einem jeweiligen zur Batterie führenden Kontaktpol besteht oder schaltbar ist.

Fig. 6



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Taschenlampe mit einem Lampengehäuse und einem Lampenkopf mit mindestens einer Kontaktstifte aufweisenden Leuchtdiode (LED).

[0002] Taschenlampen gehören seit mehreren Jahrzehnten zu einem unverzichtbaren Hilfsmittel, um unbeleuchtete Wege, Räume, einschließlich kleiner Hohlräume oder Hinweistafeln zu beleuchten. Die herkömmlichen Taschenlampen waren einheitlich mit sog. Glühlampen ausgestattet, die in eine vorgesehene Fassung eingeschraubt wurden, die wiederum Teil eines über einen Schalter betätigbaren Stromkreises war. Die Glühlampe wurde im Brennpunkt eines Hohlspiegels angeordnet, um die Lichtstrahlen zu bündeln und eine optimale Lichtausbeute zu gewährleisten. Als Spannungsstelle diente zumeist eine vergleichsweise große und schwere Batterie, die in einem Batteriefach angeordnet war, das gleichzeitig den Griff der Taschenlampe bildet.

[0003] Der Nachteil der Glühlampen besteht in der relativ geringen Lebensdauer sowie einem vergleichsweise hohen Stromverbrauch, weshalb Leuchtdioden vielfach als Beleuchtungsmittel eingesetzt werden. Neben längeren Standzeiten sowie einem geringeren Stromverbrauch konnten die Taschenlampen auch miniaturisiert werden, so dass sie als Schlüsselbundanhänger ohne weiteres mitgeführt werden können.

[0004] Nach dem Stand der Technik werden die Leuchtdioden mit ihren Kontaktstiften auf einer Platine angelötet, die wiederum Kontaktpunkte für die Batteriepole besitzt. Der Nachteil dieser Anordnung besteht in der recht aufwendigen Fertigungsweise sowie nicht auszuschließenden Fertigungsfehlern beim Lötten.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Taschenlampe anzugeben, die einfach aufgebaut ist und sich leicht herstellen lässt.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe wird die Taschenlampe nach Anspruch 1 vorgeschlagen, die erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet ist, dass die LED in einem einstückigen Halter fixiert ist, der über eine Gewindeverbindung an dem Lampenkopf und/oder dem Lampengehäuse befestigt ist, der ferner als Hohlreflektor ausgebildet ist und der zudem separate Durchbrechungen aufweist, in denen die Kontaktstifte so fixiert sind, dass ein lötfreier Anschluss zu einem jeweiligen zur Batterie führenden Kontaktpol besteht oder schaltbar ist.

[0007] Die Fixierung der Leuchtdiode in dem einstückigen Halter vermeidet unbeabsichtigte Relativbewegungen der Diode gegenüber den elektrischen Kontakten, die bei den Ausführungsformen nach dem Stand der Technik zu Bruchstellen der Kontaktstifte führen kann. Optimiert wird diese Halterung dadurch, dass sie nicht nur als Dioden-Halterung, sondern gleichzeitig als Reflektor dient.

[0008] Die Halterung besitzt zudem Durchbrechungen, in welche die Kontaktstifte leicht eingeführt werden

können und anschließend so gehalten werden, dass die jeweiligen Anschlüsse zu einem Batteriepol lötfreier hergestellt sind oder so angeordnet sind, dass durch entsprechende Schalterbetätigung ein Kontaktschluss zum Schließen des die Diode enthaltenen Stromkreises erzeugt wird. Die Kontaktstifte sind somit nach außen hin durch den einstückigen Halter vollständig geschützt, womit ein versehentliches Brechen der Kontaktstifte wirksam verhindert wird, da diese Kontaktstifte gegen ansonsten mögliche Stauch-, Zug- und Scherbewegungen geschützt sind.

[0009] Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben. So ist nach einer ersten Ausführungsform der Erfindung der Lampenkopf gegenüber dem Lampengehäuse drehbar angeordnet und hierdurch als drehbarer Schalter ausgebildet. In einem konkreten Ausführungsbeispiel kann hierbei einer der Kontaktstifte durch den Boden des einstückigen Halters geführt und dort umgebogen werden, so dass er am positiven Batteriepol der eingelegten Batterie bzw. des eingelegten Batteriesatzes permanent anliegt. Der zweite Kontaktstift wird über eine separate Bohrung radial nach außen geführt, wo er an einer Stirnfläche oder der Mantelinnenseite des Batteriefachgehäuses anliegt, wobei je nach Drehstellung der Kontaktstift an einer isolierten Stelle oder an einer elektrisch leitfähigen Stelle, die zum negativen Batteriepol Kontakt hat, anliegt. Ein solcher drehbarer Kopf als Schalter ist auch gegenüber Druckschaltern weniger verschleißanfällig.

[0010] Nach einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung führt eine der Durchbrechungen durch den Boden des Halters und eine der Durchbrechungen radial nach außen, so dass hierin fixierte Kontaktstifte zum einen mit dem positiven und zum anderen indirekt über das Lampengehäuse zum negativen Pol der Batterie oder eines Batteriestabes Kontakt haben. Vorzugsweise sind die Kontaktstifte an ihrem freien Ende U- oder S-förmig gebogen, so dass Kontaktkontaktfächen ausgebildet werden.

[0011] Zur Vereinfachung der Konstruktion und zur Erleichterung der Fertigung ist nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung der genannte einstückige Halter mit einem Außengewinde versehen, das im montierten Zustand in ein korrespondierend ausgebildetes Innengewinde des Lampenkopfes eingreift. Dieses Innengewinde des Lampenkopfes kann nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung auch korrespondierend zum Außengewinde des Lampengehäuses ausgebildet sein, so dass das Innengewinde des Lampenkopfes sowohl in das Außengewinde des Halters als auch das Außengewinde des Lampengehäuses eingreift.

[0012] Der Halter kann nach einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung auch aus einem spritzgegossenen Kunststoffteil bestehen, was die Fertigung erheblich verbilligt. Wählt man einen lichttransparenten Kunststoff als Material für den Halter, der zudem einen ringförmig vorspringenden Teil aufweist, lässt sich eine Form realisieren, bei der zwischen dem Lampenkopf und dem

Lampengehäuse der besagte Ring angeordnet ist, der mit dem Mantel des Lampenkopfes und dem Lampengehäuse vorzugsweise bündig abschließt. Im eingeschalteten Zustand der Taschenlampe wirkt dieser Ring als beleuchtete Ringfläche, die sich in einer weiteren Ausbildung der Erfindung auch als Trägerfläche für Informationen nutzen lässt. Diese Informationen können in die Ringfläche eingraviert sein, insbesondere mittels eines Lasers, um technische Angaben oder Herstellerangaben, auch zu Reklamezwecken, enthalten.

[0013] Weitere Merkmale der vorliegenden Erfindung sowie sonstige Ausgestaltungen sind in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 eine Ansicht einer LED mit zwei Kontaktstiften (vor dem Einbau),
- Fig. 2 dieselbe Leuchtdiode in einer Seitenansicht nach Durchführung durch die Durchbrechungen des (nicht dargestellten) Halters und entsprechenden Biegungen,
- Fig. 3 eine untere Draufsicht auf die Diode nach Fig. 2,
- Fig. 4 eine Taschenlampe mit Lampenkopf, Halter und Lampengehäuse in einer Explosionsdarstellung in einer Seitenansicht,
- Fig. 5 dieselbe Taschenlampe nach Fig. 4 in einer Querschnittsansicht,
- Fig. 6 die Querschnittsansicht einer fertig montierten Lampe und
- Fig. 7 die Seitenansicht der Taschenlampe nach Fig. 6,
- Fig. 8a bis c verschiedene Ansichten einer Diode mit gebogenen Kontaktstiften entsprechend der Formgestaltung des Halters,
- Fig. 9a, b und c eine Seitenansicht, eine Querschnittsansicht sowie eine Draufsicht auf einen Halter mit montierter LED,
- Fig. 10 und 11 eine Seitenansicht sowie eine Querschnittsansicht einer Taschenlampe, bestehend aus Lampenkopf, Halter und Lampengehäuse in einer Seitenansicht und einer Querschnittsansicht,
- Fig. 12 und 13 eine Seitenansicht und einer Querschnittsansicht einer teilmontierten

Taschenlampe und

- Fig. 14 eine Seitenansicht einer fertig montierten Taschenlampe nach Fig. 10 und Fig. 11.

[0014] Wie aus Fig. 1 ersichtlich, besitzen die verwendeten Dioden 20 einen Diodenkopf 21 sowie zwei an ihrer Unterseite herausragende Kontaktstifte 22 und 23, welche nach ihrer Montage in den Halter mit entsprechender Durchführung durch die Durchbrechungen und Biegungen die in Fig. 2 und 3 ersichtliche Formgestaltung aufweisen. Der Kontaktstift 23 ist an seinem unteren Ende U-profilartig gebogen, wobei der Basisschenkel des entstandenen U-Profil an seiner Unterseite eine Kontaktlinie bzw. Kontaktfläche zu einem positiven Batteriepol einer Batterie bzw. der obersten Batterie eines Batteriestapels darstellt. Der Kontaktstift 22 wird gemäß Fig. 2 und Fig. 3 radial nach außen umgebogen, anschließend nach oben aufgebogen, um schließlich einen teiltringförmigen Abschluss zu bilden, der beispielsweise an dem leitend ausgebildeten Innenmantel des Batteriegehäuses anliegt und über die Gehäusewandung den Kontaktschluss zum negativen Batteriepol darstellt.

[0015] Wie die Explosionsdarstellung in Fig. 4 und Fig. 5 zeigt, besteht die Lampe aus einem Lampenkopf 30, einem einstückigen Halter 40 sowie dem Lampengehäuse 50. Der einstückige Halter 40 ist als Hohlreflektor mit parabolischer Innenfläche ausgebildet und dient zur Fixierung der Diode, die bodenseitig zwei Durchbrechungen 41 und eine weitere randseitige Durchbrechung 42 besitzt. Der Kontaktstift 22 wird durch die erste Durchbrechung 41 des Bodens des Halters 40 gesteckt, anschließend umgebogen und an seinem freien Ende aufgebogen und in eine weitere daneben angeordnete bodenseitige Durchbrechung 41 gesteckt. Die Unterseite 231 dieses Kontaktstiftes bildet, wie aus Fig. 6 ersichtlich, einen Kontaktpunkt 61 zu einem Stapel aus vier Batterien 60. Der zweite Kontaktpunkt 62 wird über den Gehäusmantel 51 zu dem Kontaktpunkt 511 gebildet, der in Kontakt mit dem freien Ende des teilkreisförmig aufgebogenen Kontaktstiftes 22 steht. Dieser Kontaktstift führt durch die Öffnung 42 radial nach außen, um dann am Halter 40 eng anliegend nach oben aufgebogen zu werden, wo der Teilkreis 221 an der Unterseite eines Absatzes der Halterung 40 anliegt. Der Halter 40 ist ein spritzgegossenes Kunststoffteil, welches an seinem Außenmantel ein Außengewinde 43 aufweist. Dieses Außengewinde ist korrespondierend zu einem Innengewinde 31 des Lampenkopfes ausgebildet. Das Lampengehäuse 50 besitzt an seinem oberen, den Lampenkopf 30 bzw. dem Halter 40 zugewandten Ende ein Außengewinde 52, das ebenfalls korrespondierend zu dem Innengewinde des Lampenkopfes 30 ausgebildet ist. Der Halter 40 ist derart ausgebildet, dass er in die obere Öffnung des Lampengehäuses 50 eingeführt werden kann, bis der Teilkreis 221 des Kontaktstiftes 22 an dessen Stirnfläche zur Anlage kommt. Führt man anschließend den Lam-

penkopf 31 über den Halter 40, kann dieser zunächst mit dem Gewinde 43 verbunden werden, wobei bei weiterem Aufschrauben des Lampenkopfes dessen Innengewinde 31 auch das Außengewinde 52 des Lampengehäuses erfasst und für einen festen stabilen Sitz des Halters 40 dient. Das Lampengehäuse ist an seinem unteren Ende durch eine Kappe 53 verschlossen, welche eine Feder 54 beinhaltet, deren Federkraft das Batteriepaket zusammenpresst und somit für den notwendigen Kontaktschluss sorgt.

[0016] Im vorliegenden Fall ist der Lampenkopf als Drehschalter ausgebildet, in dem durch Drehung des Lampenkopfes und Mitführung des Halters 40 das freie Ende des Kontaktstiftes 22 (vgl. Bezugszeichen 221) an unterschiedlichen Positionen der Stirnfläche des Lampengehäuses zur Anlage kommt, von der ein Teil elektrisch isoliert und der andere Teil elektrisch leitend ausgebildet ist, so dass durch Drehen des Lampenkopfes die Diode ein- und ausgeschaltet werden kann.

[0017] Prinzipiell ähnlich ist die Diode 24 mit Kontaktstiften 25 und 26 gemäß Fig. 8a bis c bzw. 9a bis c im Halter 44 fixiert. Der Kontaktstift 25 ist ebenso wie bereits beschrieben an seinem freien Ende zu einem U-förmigen Profil umgebogen, wohingegen der Kontaktstift 26 lediglich radial nach außen abgebogen ist, wo er an einem Absatz unterhalb des Gewindes 45 anliegt. Im Unterschied zum zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel besitzt die Halterung 44 einen kragenförmigen Ringbereich 46, der radial nach außen vorsteht. Wie insbesondere aus Fig. 12 und Fig. 13 zu erkennen ist, schließt die Mantelseite dieses ringförmigen Vorsprungs bündig mit dem Mantel des Lampenkopfes 30 bzw. dem Mantel des Gehäuses 50 ab. Wie in Fig. 12 durch "Logo" gekennzeichnet, kann dieser Lampenring mit einer Gravur, die ein Firmenkennzeichen oder sonstige Hinweise zeigt, versehen sein. Der Halter 44 ist aus lichttransparenten Material gefertigt, so dass er im zusammengebauten Zustand der Lampe von außen als leuchtender Ring erscheint. Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 10 bis 13 ist vorgesehen, dass das Gewinde 47 des Halters in ein Innengewinde 55 des Lampengehäuses eingreift, wohingegen der Lampenkopf 30 im vorliegenden Fall reibschlüssig auf den Halter 44 aufgeschoben wird, sofern nicht zwischen dem Lampenkopf 30 sowie dem oberen Teil des Halters 44 ebenfalls eine weitere Gewindeverbindung vorgesehen sein soll (nicht dargestellt).

[0018] Der besondere Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass die Diode leicht in den Haltern 40, 44 fixiert und die Kontakte zu den taschenlampenseitigen Kontaktpunkten ohne mühsames Löten bereitgestellt werden können. Die Kontaktstifte sind in dem Halter sicher eingebettet, was die Kontaktstifte vor einem Bruch sowie unerwünschten Kurzschlüssen schützt. Die Einführung der Diode in den Halter sowie das Umbiegen der Kontaktstifte können im Rahmen eines automatisierten Prozesses vorgenommen werden. Der Zusammenbau des Halters mit fixierter Diode und des Lampenkörpers sowie des Lampenkopfes beschränkt auf eine reine

Schraubbewegung. Vorteilhafterweise ist es auch möglich, bei einer fertig montierten Taschenlampe den Halter zu Reparaturzwecken oder zum Austausch der Diode auszuwechseln, da der Halter mit der Diode als Einheit ohne weitere Hilfsmittel und besondere Fingerfertigkeit auch von einem Laien austauschbar ist.

Patentansprüche

1. Taschenlampe mit einem Lampengehäuse und einem Lampenkopf (30) mit mindestens einer Kontaktstifte (22, 23; 25, 26) aufweisenden Leuchtdiode (LED) (20),
dadurch gekennzeichnet, dass die LED (20) in einem einstückigen Halter (40, 44) fixiert ist, der über eine Gewindeverbindung (43, 45, 47) an dem Lampenkopf (30) und/oder dem Lampengehäuse (50) befestigt ist, dass der Halter (40, 44) als Hohlreflektor ausgebildet ist und separate Durchbrechungen (41, 42) aufweist, in denen die Kontaktstifte (22, 23; 25, 26) so fixiert sind, dass ein lötfstellenfreier Anschluss zu einem jeweiligen zur Batterie führenden Kontaktpol (61, 511) besteht oder schaltbar ist.
2. Taschenlampe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lampenkopf (30) gegenüber dem Lampengehäuse (50) drehbar und hierdurch als drehbarer Schalter ausgebildet ist.
3. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Durchbrechungen (41) durch den Boden des Halters (40) und eine der Durchbrechungen (42) radial nach außen führt, so dass hierin fixierte Kontaktstifte zum einen mit dem mittleren positiven Pol und zum anderen indirekt über das Lampengehäuse mit dem negativen Pol einer Batterie oder eines Batteriestapels Kontakt haben.
4. Taschenlampe nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktstifte (22, 23; 25, 26) an ihrem freien Ende U- oder S-förmig zur Ausbildung von Kontaktlinien oder Kontaktflächen gebogen sind.
5. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (40) ein Außengewinde (43) und der Lampenkopf ein hierzu korrespondierend ausgebildetes Innengewinde (31) aufweisen, wobei vorzugsweise das Innengewinde (31) auch zum Außengewinde (52) des Lampengehäuses korrespondierend ausgebildet ist.
6. Taschenlampe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (40, 44) aus lichttransparenten Kunststoff, vorzugsweise als

Spritzgießteil gefertigt ist.

7. Taschenlampe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Lampenkopf (30) und dem Lampengehäuse (50) ein Ring (46) angeordnet ist, der Teil eines einstückigen Halters (44) ist und mit dem Mantel des Lampenkopfes (30) und des Lampengehäuses (50) bündig abschließt. 5
8. Taschenlampe nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ring als Informationsträger dient, wo vorzugsweise die Informationen eingraviert sind, insbesondere mittels eines Lasers in die Oberfläche des lichttransparenten Halters (44). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

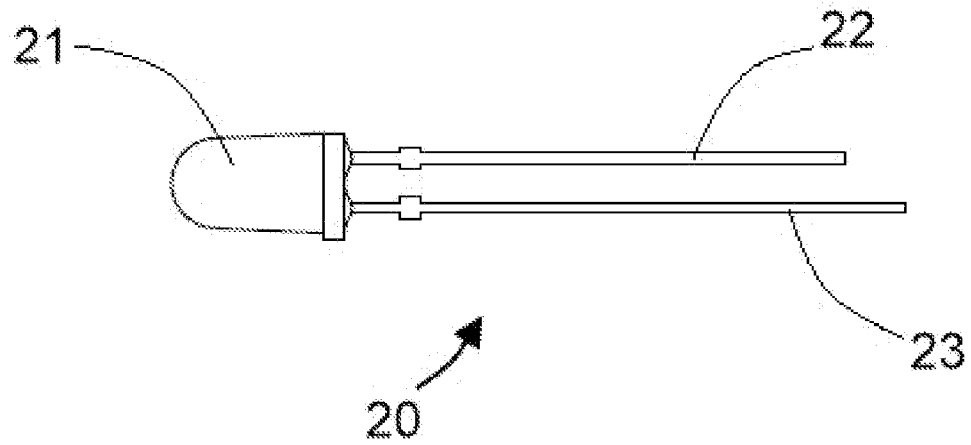


Fig. 2

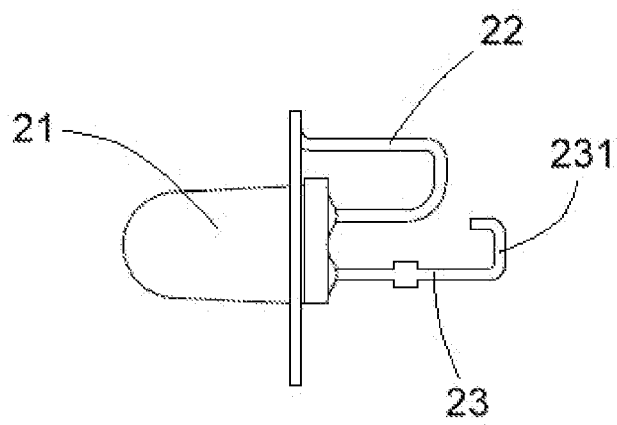


Fig. 3

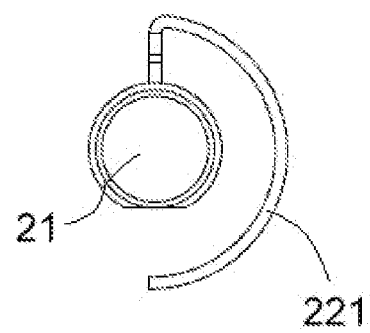


Fig. 4

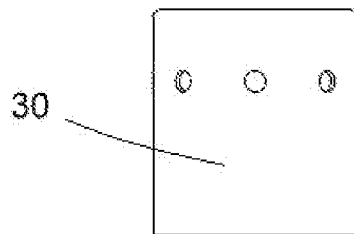


Fig. 5

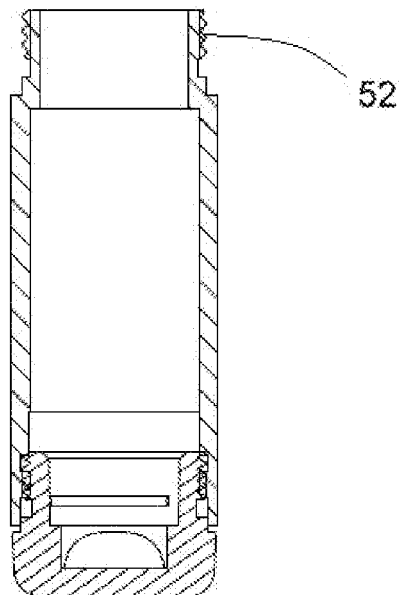
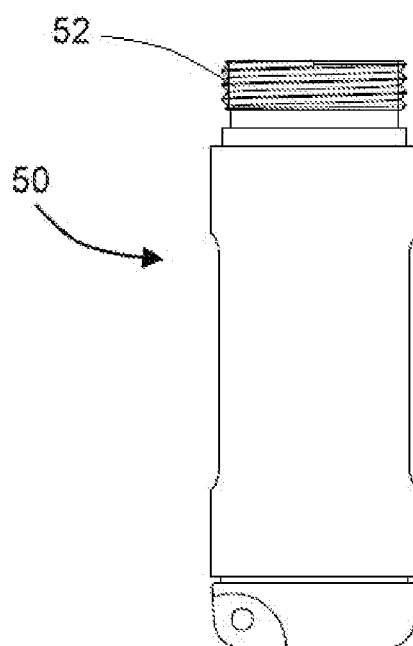
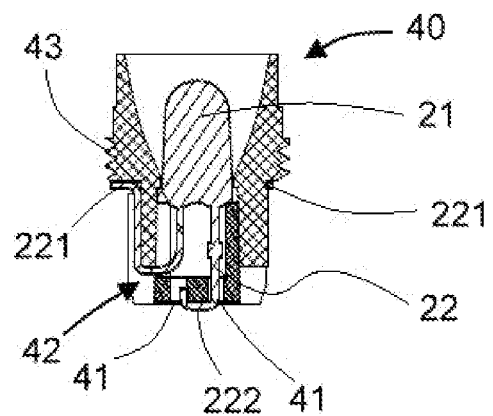
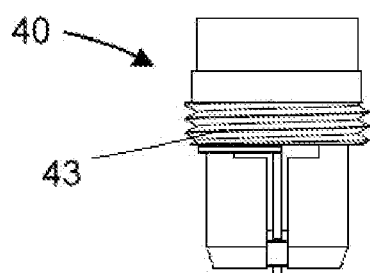
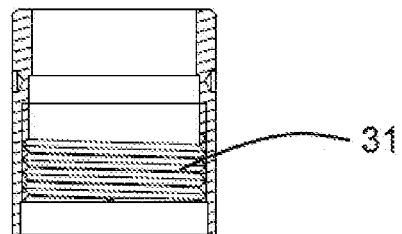


Fig. 6

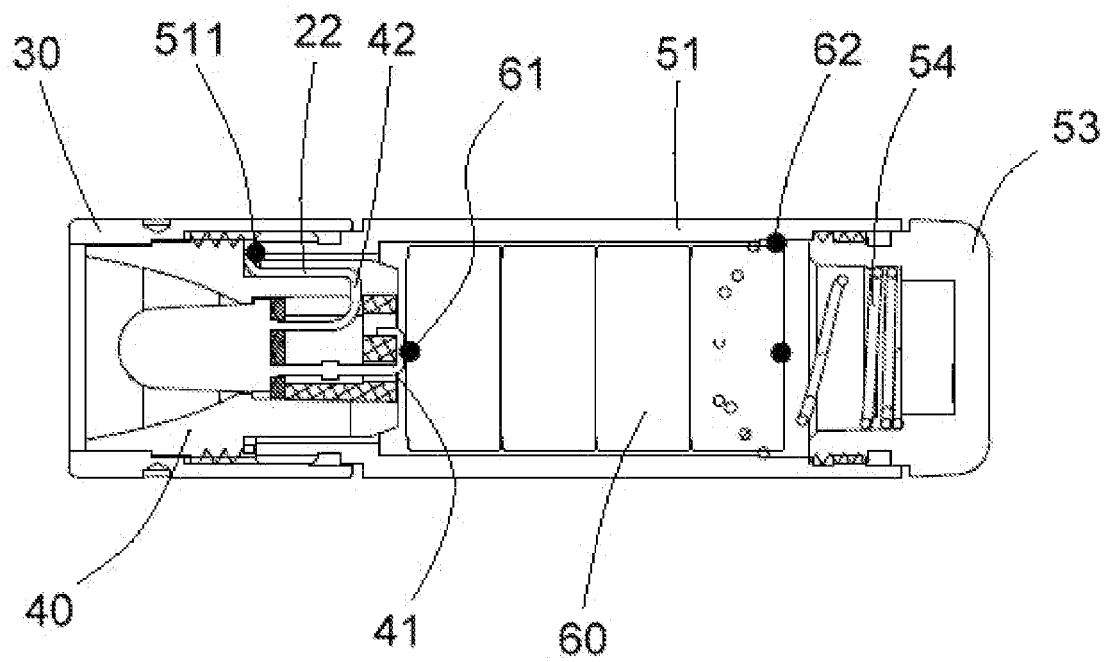


Fig. 7

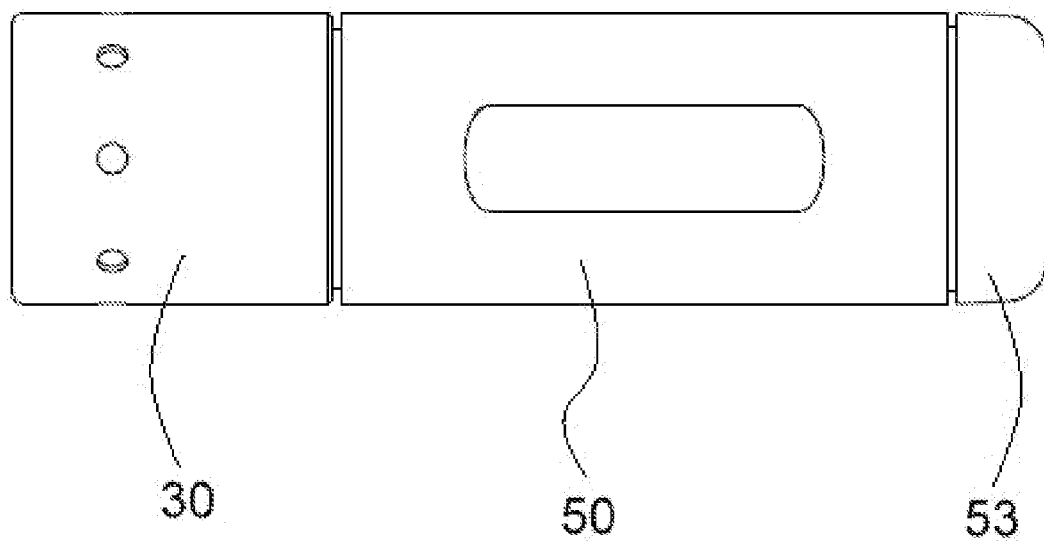


Fig. 8a

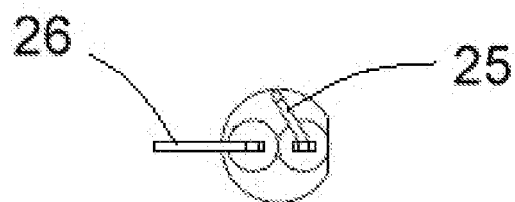


Fig. 8b

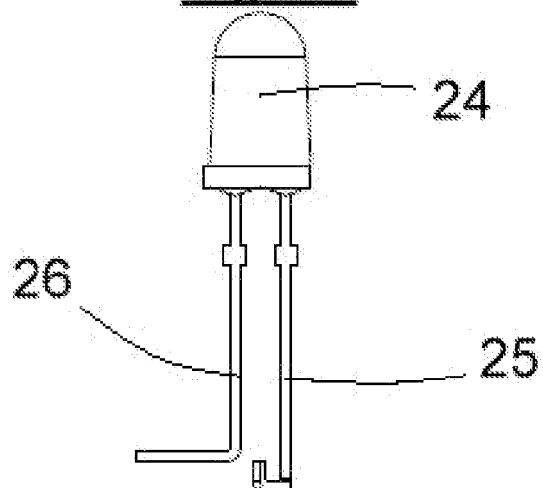


Fig. 8c

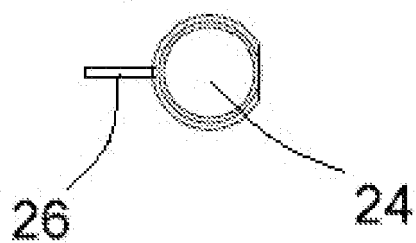


Fig. 9c

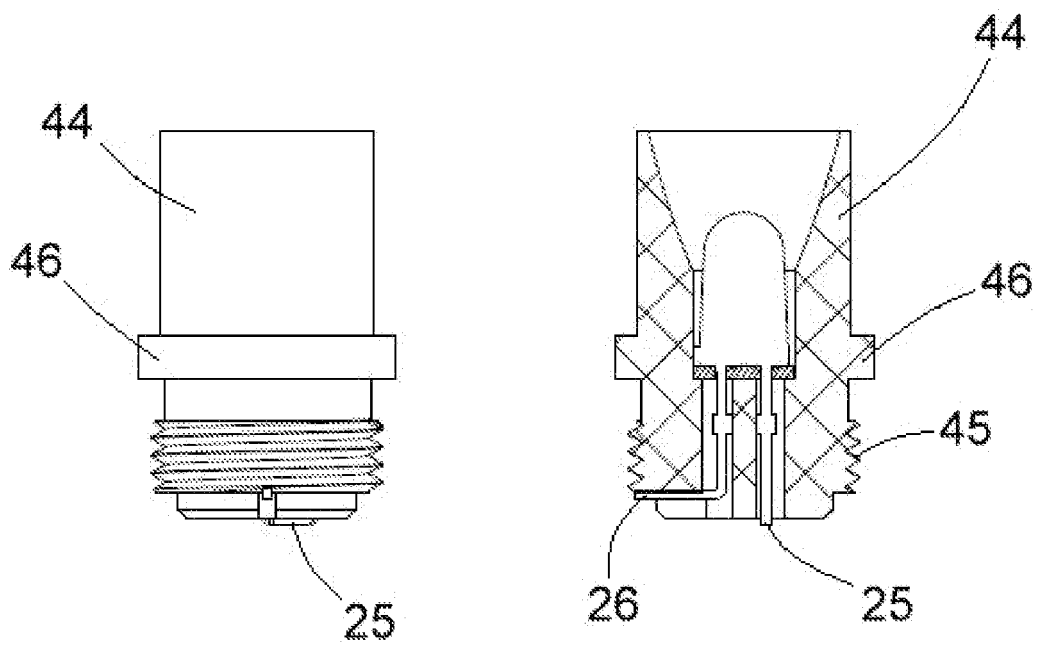
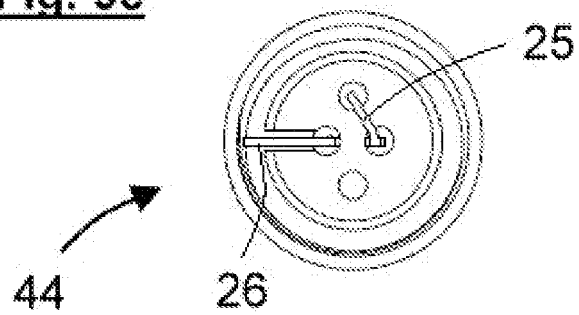


Fig. 9a

Fig. 9b

Fig. 10

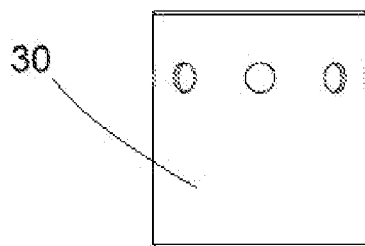


Fig. 11

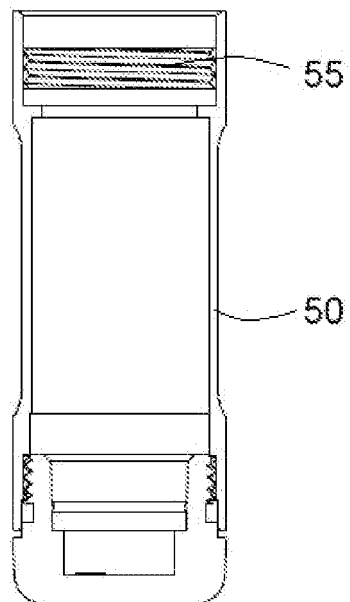
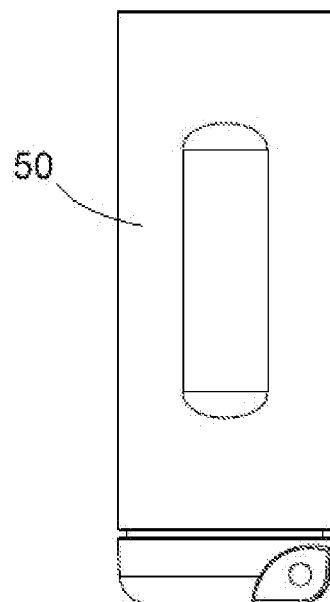
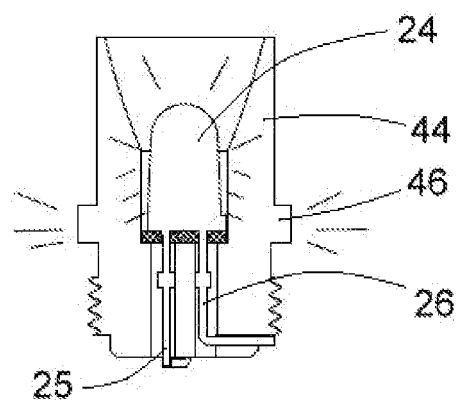
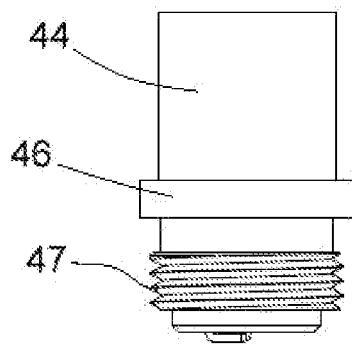
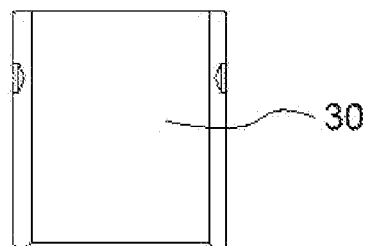


Fig. 12

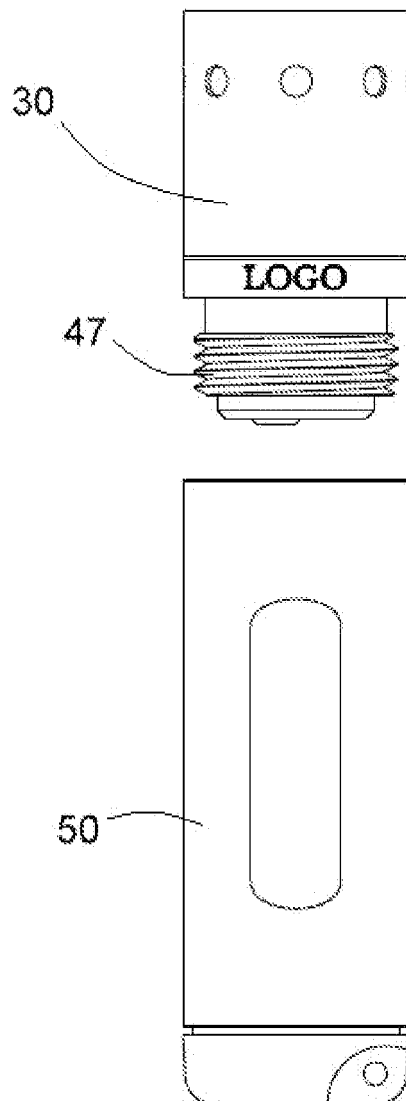


Fig. 13

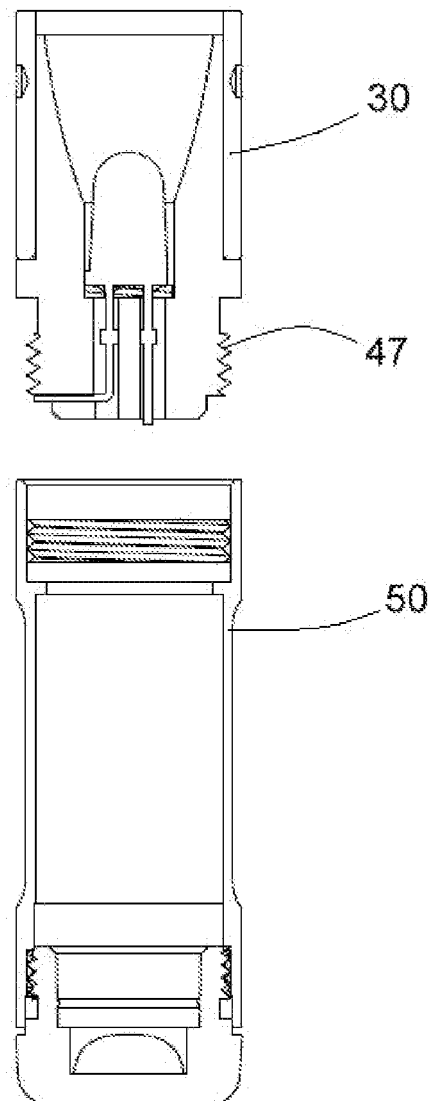
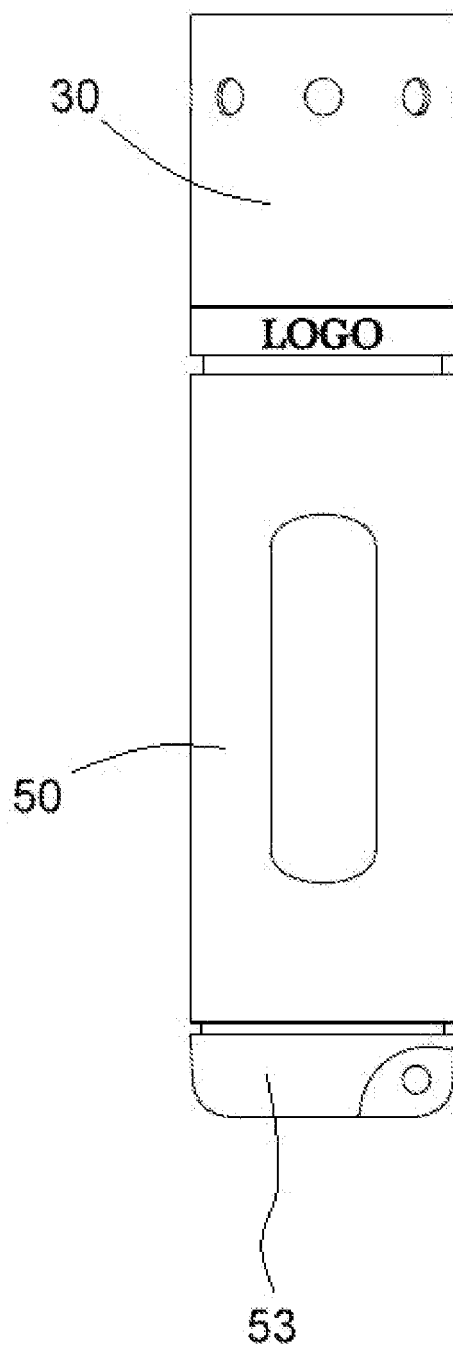


Fig. 14





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 17 1656

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 2004/140771 A1 (KIM PAUL Y [US] ET AL) 22. Juli 2004 (2004-07-22) * Absatz [0043]; Abbildung 1 *	1-8	INV. F21L4/00 F21L4/02 F21V19/00 F21V7/00
Y	US 2005/122712 A1 (KIM PAUL Y [US]) 9. Juni 2005 (2005-06-09) * Absätze [0031], [0058], [0060], [0065]; Abbildungen 2,6,9,10 *	1-8	ADD. F21Y101/02
A	US 2003/095408 A1 (OPOLKA HARALD [DE]) 22. Mai 2003 (2003-05-22) * Absatz [0043] - Absatz [0049]; Abbildungen 1-3 *	1-8	
A	US 2008/013308 A1 (KANG SUKWON GREG [US] ET AL) 17. Januar 2008 (2008-01-17) * Absatz [0070] - Absatz [0072]; Abbildungen 18-20 *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21L F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. Oktober 2011	Prüfer Schmid, Klaus
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 Patentedokument, 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 11 17 1656

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.

26-10-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004140771 A1	22-07-2004	US 2005077837 A1	14-04-2005
US 2005122712 A1	09-06-2005	KEINE	
US 2003095408 A1	22-05-2003	AU 5818601 A	14-01-2002
		AU 2001258186 B2	07-04-2005
		CA 2407255 A1	22-10-2002
		CN 1432116 A	23-07-2003
		CN 1573204 A	02-02-2005
		WO 0202989 A1	10-01-2002
		HK 1056209 A1	06-05-2005
		JP 4705308 B2	22-06-2011
		JP 2004502285 A	22-01-2004
		NO 20024991 A	20-12-2002
US 2008013308 A1	17-01-2008	EP 2041482 A2	01-04-2009
		US 2009146572 A1	11-06-2009
		US 2009218961 A1	03-09-2009

EPO FORM P0461

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