



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 916 892 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
19.05.1999 Patentblatt 1999/20

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: F21V 9/00, F21S 9/02

(21) Anmeldenummer: 97120171.0

(22) Anmeldetag: 18.11.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI  
(71) Anmelder: Barselak, Peter  
44581 Castrop-Rauxel (DE)

(72) Erfinder: Barselak, Peter  
44581 Castrop-Rauxel (DE)  
(74) Vertreter:  
Ksoll, Peter, Dr.-Ing.  
Bergstrasse 159  
44791 Bochum (DE)

(54) **Vorrichtung zur Beleuchtung einer Grableuchte**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Beleuchtung einer Grableuchte mit einem Grundsockel 2 und einem darauf angeordneten Kerzenkörper 3. Der Kerzenkörper 3 trägt an seinem Ende 4 einen Beleuchtungskörper 5 in Form einer Leuchtdiode. Die elektrische Energie wird von einem Akkumulator 10 bereitgestellt, der über Solarzellen 9 aufladbar ist. Die Aktivierung des Beleuchtungskörpers 5 erfolgt über eine Dämmerungssensitivität 13 bei eintretender Dunkelheit.

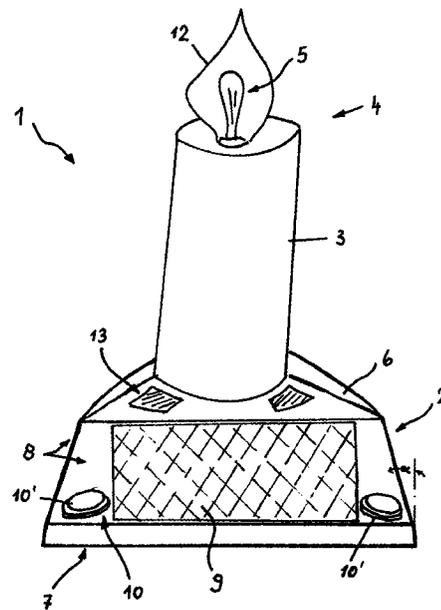


Fig. 1

EP 0 916 892 A1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Beleuchtung einer Grableuchte.

[0002] Als Lichtquelle in Grableuchten auf Friedhöfen werden meist Grabkerzen benutzt. Hierbei handelt es sich üblicherweise um mit Brennstoff befüllte Plastikgefäße mit einem darin angeordneten Docht. Als Brennstoff, der mit offener Flamme verbrennt, findet meist Stearin, Parafin oder eine Mischung dieser Substanzen Verwendung.

[0003] Nachteilig an den bekannten Grabkerzen ist zunächst, dass diese nur eine begrenzte Brenndauer haben. Nachdem die Kerzen abgebrannt sind, wird das Plastikgefäß einschließlich möglicher Wachsrückstände weggeworfen. Hierdurch wird das Müllaufkommen erhöht und die Umwelt belastet.

[0004] Eine weitere unangenehme Begleiterscheinung entsteht durch die beim Abbrennen der Grabkerzen auftretende Russentwicklung. Dieser schlägt sich im Inneren nieder und führt zum Verschmutzen einer Grableuchte.

[0005] Zuweilen kommt es auch vor, daß das Plastikgefäß einer Grabkerze durchschmort und flüssiger Brennstoff ausläuft. Die so verschmutzte Grableuchte muß dann aufwendig gereinigt werden.

[0006] Durch die mit offener Flamme abbrennenden Kerzen kommt es zudem zu einer großen Hitzeentwicklung im Inneren einer Grableuchte. Hierdurch kann es infolge von Wärmeschwankungen zum Platzen der Glasscheiben einer Grableuchte kommen. Dies ist insbesondere bei einsetzendem Regen festzustellen.

[0007] Nachteilig ist ferner, dass die Grabkerzen insbesondere bei Wind und Regen nur schwer zu entzünden sind. Generell fällt das Anzünden gerade älteren Mitmenschen schwer.

[0008] Schließlich muß auch noch auf ein Sicherheitsrisiko hingewiesen werden, da durch die Grabkerzen eine offene Flamme bereitgestellt wird, die insbesondere Kinder reizen kann, die Kerzen zu entfernen und damit herumzuzünden.

[0009] Zum Stand der Technik zählen ferner batteriebetriebene Grabkerzen. Nachteilig hieran ist vor allem der hohe Verbrauch an Batterien, da die Grabkerzen nach dem Einsetzen der Batterien ununterbrochen brennen, bis ihre elektrische Energie zur Neige geht. Im Anschluß daran müssen die Batterien entsorgt werden mit den bekannten Müll- und Umweltproblemen.

[0010] Der Erfindung liegt daher ausgehend vom Stand der Technik die Aufgabe zugrunde, eine zuverlässige und langlebige Vorrichtung zur Beleuchtung einer Grableuchte zu schaffen, die einfach in der Handhabung ist und durch deren Verwendung zudem ein Beitrag zur Restmüllreduzierung geleistet werden kann.

[0011] Die Lösung dieser Aufgabe besteht nach der Erfindung in einer Vorrichtung gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0012] Vorteilhafte Ausbildungen des erfindungs-

gemäßen Grundgedankens sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2 bis 7.

[0013] Kernpunkt der Erfindung bildet die Maßnahme, die für die Beleuchtung notwendige elektrische Energie mit Hilfe von Solarzellen zu gewinnen und in einem Akkumulator zu speichern. Bei einsetzender Dämmerung wird der Beleuchtungskörper durch eine Dämmerungssensorik bzw. einen Dämmerungsschalter aktiviert.

[0014] Auf diese Weise wird ein selbsttätiges Anschalten der Grabbeleuchtung realisiert. Die erforderliche Energie zum Betrieb der Lampe wird bei Tageslicht gewonnen. Ein umständliches Entzünden der Beleuchtung entfällt.

[0015] Für das Aufladen des Akkumulators, welcher vorzugsweise durch Siliziumknoptzellen gebildet wird, genügt normales Tageslicht. Selbst bei bewölktem Himmel wird genügend elektrische Energie gewonnen, um eine Aktivierung der Beleuchtung für einige Stunden am Abend bzw. in der Nacht zu gewährleisten.

[0016] Der Grundsockel kann in unterschiedlichsten Formen ausgeführt sein, beispielsweise rund, eckig oder pyramidenförmig. In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform wird der Grundsockel von einem Körper mit einer dreieckförmigen Standfläche gebildet, dessen Seitenflächen gleich lang sind. Hierdurch wird die Standsicherheit der Vorrichtung gewährleistet. Sie ist universell in unterschiedlichste Grableuchten integrierbar.

[0017] Vorteilhaft ist es ferner, wenn die Seitenflächen geneigt sind, wobei auf jeder Seitenfläche eine Solarzelle angeordnet ist. Insgesamt sind dann drei Solarzellen auf dem Grundsockel angeordnet. Hierdurch kann auch die Strahlung der Sonne, deren Einfallswinkel sich im Tagesverlauf ändert, sehr gut ausgenutzt werden.

[0018] Die Herstellung des Grundsockels ist kostengünstig und rationell möglich, wenn dieser als Kunststoffspritzteil ausgebildet wird. Der Kerzenkörper ist vorzugsweise zylindrisch ausgebildet. Hierdurch kann der Charakter einer konventionellen Grabkerze beibehalten werden. In diesem Zusammenhang ist es weiterhin vorteilhaft, wenn im Beleuchtungskörper ein Flackerlicht generierbar ist. Auf diese Weise wird der Anschein eines natürlichen Kerzenlichtes erweckt.

[0019] Grundsätzlich kann der Beleuchtungskörper durch alle technisch einsetzbaren Lichtquellen realisiert sein. In der Praxis bietet sich der Einsatz von Glühbirnen oder Leuchtdioden an. Leuchtdioden haben den Vorteil eines geringen Energieverbrauchs bei hoher Lebensdauer.

[0020] Je nach Ausführungsform des Beleuchtungskörpers kann es zweckmäßig sein, diese mit einer transparenten Schutzkappe zu versehen. Hierdurch kann Feuchtigkeit und Schmutz ferngehalten werden, wodurch die zuverlässige Arbeitsweise verbessert und die Lebensdauer erhöht wird.

[0021] Insgesamt können durch die erfindungsgemäße Vorrichtung alle bislang bei der Verwendung von mit offener Flamme abbrennender Grabkerzen oder

batteriebetriebener Grablampen auftretenden Mängel und Nachteile vermieden werden.

[0022] Der Einsatz der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist einfach, weil die Aktivierung der Beleuchtung am Abend selbsttätig erfolgt. Hierdurch kann dem Verlangen vieler Menschen Rechnung getragen werden, abends bzw. in der Nacht ein Licht am Grab eines Verstorbenen zu haben, und zwar auch wenn man hierzu selbst evtl. durch Krankheit, Alter oder Entfernung nicht in der Lage ist.

[0023] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Beleuchtung einer Grableuchte arbeitet zuverlässig über einen langen Zeitraum und ohne wesentlichen Wartungsaufwand.

[0024] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

[0025] Die Figur 1 zeigt technisch vereinfacht eine erfindungsgemäße Grablampe 1. Diese kann in eine hier nicht dargestellte Grableuchte eingesetzt werden.

[0026] Auf einem Grundsockel 2 ist ein Kerzenkörper 3 angeordnet. Dieser trägt an seinem freien Ende 4 einen Beleuchtungskörper 5 in Form einer Leuchtdiode.

[0027] Der Grundsockel 2 ist von einem Spritzgußkörper 6 gebildet, der eine im wesentlichen dreieckförmige Standfläche 7 aufweist und gleich lange Seitenflächen 8 besitzt. Die Seitenflächen 8 sind geneigt angeordnet mit einem Neigungswinkel  $\alpha$ , der vorzugsweise zwischen  $10^\circ$  und  $45^\circ$  zur Mittellängsachse bzw. Kerzenkörper 3 gerichtet liegt.

[0028] Auf jeder Seitenfläche 8 ist eine Solarzelle 9 plaziert, mit deren Hilfe die einfallende Strahlungsleistung des Sonnen- bzw. Tageslichtes direkt in elektrische Energie umgewandelt wird. Diese dient zum Aufladen eines Akkumulators 10, welcher hier nur vereinfacht dargestellt ist.

[0029] Vorteilhafterweise wird der Akkumulator 10 durch in Reihe und/oder parallel geschaltete aufladbare Knopfzellen 10' gebildet.

[0030] In der Figur 1 erkennt man ferner, dass der Kerzenkörper 3 zylindrisch ausgebildet ist. Hierdurch wird der Anschein einer normalen Grabkerze erhalten, insbesondere wenn der Kerzenkörper 3 einen Mantel 11 besitzt, der rot gefärbt ist. Der natürliche Kerzeneindruck wird ferner dadurch unterstützt, dass der in der Grablampe 1 integrierten Steuerplatine ein Flackerlichtgenerator zugeordnet ist. Hierdurch kann ein dem natürlichen Kerzenlicht nachempfundenen Licht des Beleuchtungskörpers erzeugt werden.

[0031] Der Beleuchtungskörper 5 ist zum Schutz gegen Schmutz und Feuchtigkeit zusätzlich mit einer transparenten Schutzkappe 12 ausgerüstet.

[0032] Ein weiterer wesentlicher Bestandteil der Grablampe 1 ist eine Dämmerungssensorik 13 mit einem Dämmerungsschalter, welcher bei einsetzender Dunkelheit den Beleuchtungskörper 5 aktiviert, ohne dass hierfür zusätzliche manuelle Maßnahmen erforderlich sind. Damit ist ein selbsttätiges Einschalten der Grab-

lampe 1 gewährleistet. Die Grablampe 1 erlischt im Laufe der Nacht durch Erschöpfung des Akkumulators 10 oder bei Tagesanbruch. Das Tageslicht führt über die Dämmerungssensorik 13 zum Abschalten des Beleuchtungskörpers 5.

[0033] Die für die Steuerung notwendigen elektronischen Bausteine bzw. -teile sind vorteilhafterweise im Grundsockel 2 integriert. Dieser ist über seinen Boden zugänglich. Damit ist ein einfacher Austausch der Bauteile des Akkumulators 10 nach Beendigung deren Lebensdauer möglich. Des weiteren ist es möglich, die Grablampe 1 über den Grundsockel 2 fest in einer Grableuchte zu fixieren, so dass diese nicht ohne zusätzlichen Aufwand aus der Grableuchte entfernt werden kann.

#### Bezugszeichenaufstellung:

#### [0034]

- |       |                        |
|-------|------------------------|
| 1 -   | Grablampe              |
| 2 -   | Grundsockel            |
| 3 -   | Kerzenkörper           |
| 4 -   | Ende von 3             |
| 5 -   | Beleuchtungskörper     |
| 6 -   | Kunststoffspritzkörper |
| 7 -   | Standfläche            |
| 8 -   | Seitenfläche von 6     |
| 9 -   | Solarzelle             |
| 10 -  | Akkumulator            |
| 10' - | Knopfzelle             |
| 11 -  | Mantel von 3           |
| 12 -  | Schutzkappe            |
| 13 -  | Dämmerungssensorik     |

#### Patentansprüche

- Vorrichtung zur Beleuchtung einer Grableuchte mit einem Grundsockel (2) und einem darauf angeordneten Kerzenkörper (3), der an seinem freien Ende (4) einen Beleuchtungskörper (5) trägt, und ein Akkumulator (10) als elektrischer Energiespeicher vorgesehen ist, welcher durch wenigstens eine am Grundsockel (2) angeordnete Solarzelle (9) aufladbar ist, wobei die Aktivierung des Beleuchtungskörpers (5) in die Abhängigkeit einer Dämmerungssensorik (13) gestellt ist.
- Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundsockel (2) von einem Körper (6) mit einer dreieckförmigen Standfläche (7) und gleich langen Seitenflächen (8) gebildet ist.
- Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seitenflächen (8) geneigt angeordnet sind und jeweils eine Solarzelle (9) tragen.
- Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

**dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundsockel (2) ein Kunststoffspritzteil ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kerzenkörper (3) zylindrisch ausgebildet ist. 5
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Beleuchtungskörper (5) ein Flackerlicht generierbar ist. 10
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Beleuchtungskörper (5) durch eine transparente Schutzkappe (12) abgedeckt ist. 15

20

25

30

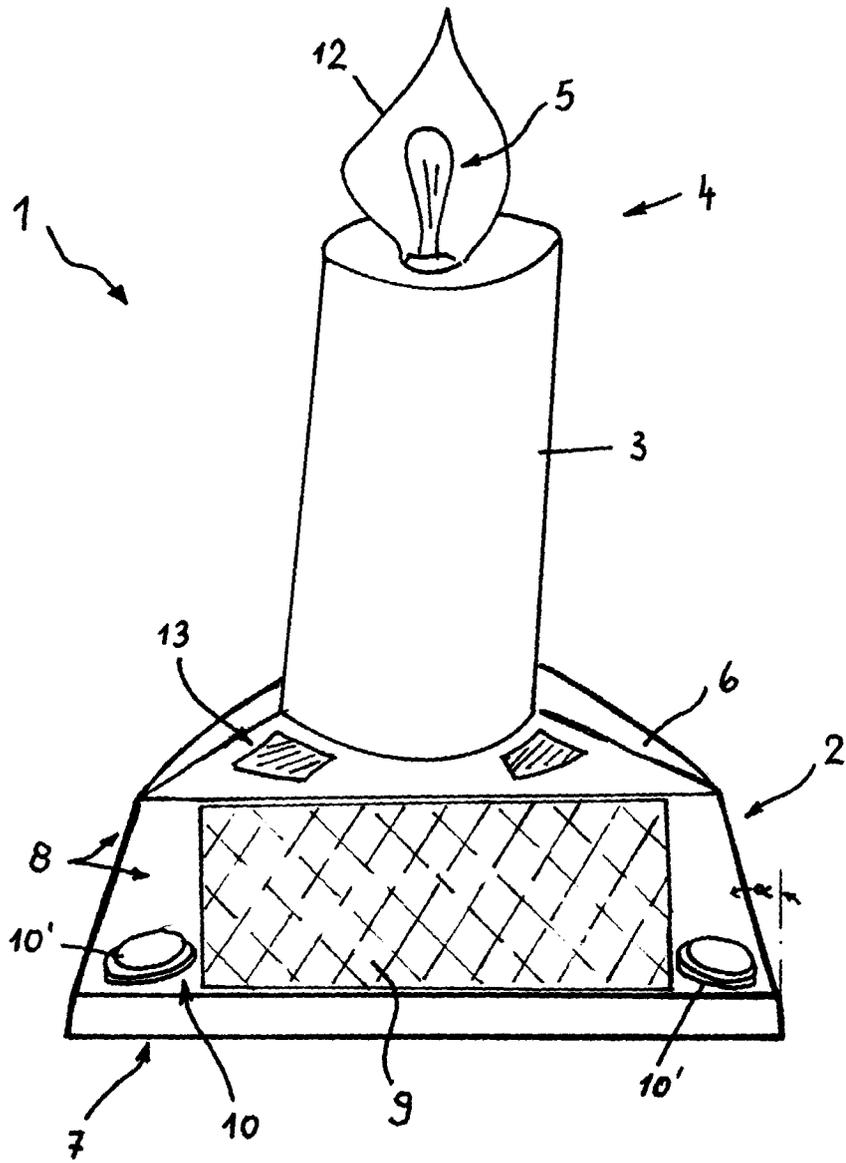
35

40

45

50

55



**Fig. 1**



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 12 0171

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 295 09 945 U (SCHRAUDNER) * das ganze Dokument * -----	1, 4-7	F21V9/00 F21S9/02
A	DE 91 11 950 U (KÖHLER ET AL.) * Abbildungen 5-7 * -----	2, 3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F21S
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	1. April 1998	De Mas, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		.....	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)