



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.12.2008 Patentblatt 2008/50

(51) Int Cl.:
F21S 8/00 (2006.01) F21V 21/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07011343.6**

(22) Anmeldetag: **09.06.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(74) Vertreter: **Klocke, Peter**
ABACUS Patentanwälte,
Klocke Späth Barth,
Kappelstrasse 8
72160 Horb (DE)

(71) Anmelder: **A.B.M Bühler Gesellschaft mbh**
88662 Überlingen (DE)

Bemerkungen:
 Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(72) Erfinder: **Meyer, Johannes**
77654 Offenburg (DE)

(54) **Veränderbare Lichtsäule**

(57) Die Erfindung betrifft eine Lichtsäule (1), mit einer sich in der Höhe erstreckenden Tragkonstruktion (4) für ein Leuchtmittel (5) und einen Leuchtschirm (8), mit einer aufspannbaren Hülle (7) aus einem lichtdurchlässigen Gewebe- oder flexiblen Kunststoffmaterial geringer Dicke, wobei die Tragkonstruktion (4) auf einem Sockel (3) steht, der Teil eines mobilen Gehäuses (2) ist, in das die Tragkonstruktion (4) zusammen mit dem Leuchtmittel (5) und dem Leuchtschirm (8) bei Nichtgebrauch

versenkbar ist. Die Tragkonstruktion (4) der Lichtsäule (1) ist in der Höhe veränderbar und weist an einem oberen, dem Sockel (3) fernen Ende ein seitlich überstehendes Überdach (6) für den Leuchtschirm (8) auf, an dem die Hülle (7) des Leuchtschirms lösbar befestigt ist und das vorzugsweise gegenüber dem Sockel (3) drehbar ausgebildet ist. Zum Antrieb sind an dem Überdach (6) den durch das Leuchtmittel erzeugten Warmluftstrom ausnutzende Antriebslamellen (33) vorgesehen.

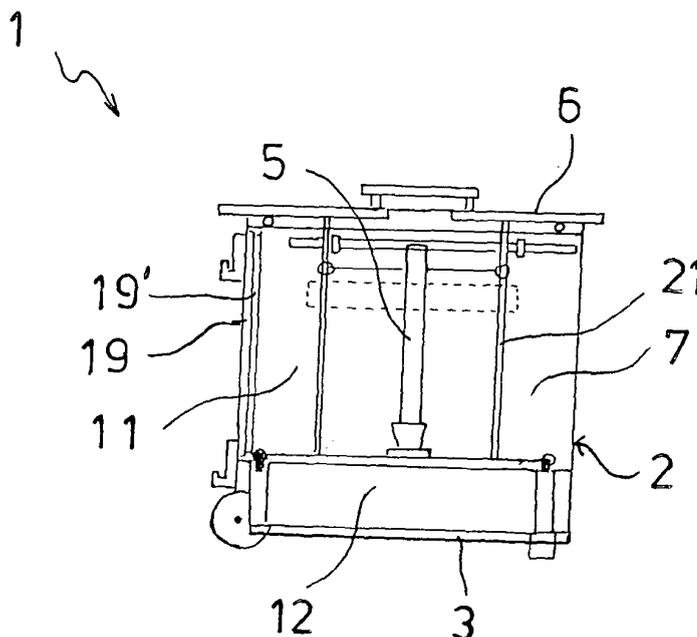


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Lichtsäule, mit einer sich in die Höhe erstreckenden Tragkonstruktion für ein Leuchtmittel und einen Leuchtschirm, mit einer aufspannbaren Hülle aus einem lichtdurchlässigen Gewebe- oder flexiblen Kunststoffmaterial geringer Dicke, wobei die Tragkonstruktion auf einem Sockel steht, der Teil eines mobilen Gehäuses ist, in das die Tragkonstruktion zusammen mit dem Leuchtmittel und dem Leuchtschirm bei Nichtgebrauch versenkbar ist.

[0002] Lichtsäulen sind an sich bekannt. Eine aus der DE 195 29 648 A1 bekannte säulenförmige Beleuchtungseinrichtung besteht aus einer Haltevorrichtung sowie einem mit der Haltevorrichtung lösbar verbundenen, mindestens teilweise lichtdurchlässigen, aufblasbaren Sack, wobei die Haltevorrichtung einen Adapterring einerseits zum Befestigen an einem Scheinwerfer sowie andererseits zur Aufnahme des Sacks umfasst. Weiterhin ist der Adapterring zur Befestigungsseite lichtdurchlässig und druckdicht abgeschlossen, wobei an der Haltevorrichtung Mittel zum Zuführen eines gasförmigen Füllmediums vorgesehen sind. Die offenbarte Beleuchtungseinrichtung weist eine geschlossene Leuchtschirmfläche auf, die von einem Ventilator aufgeblasen und von einer sich innerhalb der Leuchtschirmfläche befindlichen Lichtquelle beleuchtet wird. Der Schirm selbst ist auf einem Sockel oder Gestell befestigt. Diese Einrichtung erfordert ein kontinuierliches Betätigen des Ventilators mit der Folge nicht zu vermeidender Geräuschentwicklung und permanentem Stromverbrauch.

[0003] Solche Lichtsäulen sind transportabel und für viele Einsatzzwecke, beispielsweise als Beleuchtungseinrichtungen bei Veranstaltungen und Nottfällen oder als leuchtende Reklamesäule einsetzbar. Dabei müssen die Lichtsäulen, abhängig vom Einsatzzweck, einer Vielzahl von Anforderungen genügen. Sie sollen ein geringes Gewicht und ein leuchtstarkes Leuchtmittel aufweisen. Neben einer schnellen Auf- und Abbauezeit sollen sie auch wechselnde Licht- und Farbeffekte mit verschiedenen Intensitäten ermöglichen und vorzugsweise drehbar sein. Zur Vermeidung störender Geräusche sollen sie möglichst geräuschlos arbeiten. Sie sollen außerdem ein weiches Licht, besonders mit einer homogenen diffusen Lichtverteilung verbreiten können, um einen tageslichtähnlichen Effekt zu erreichen. Um weite Flächen oder große Räume gleichmäßig auszuleuchten, sollen das Leuchtmittel und/oder der Leuchtschirm in passender Höhe positionierbar sein. Bekannte Lichtsäulen erfüllen diese Anforderungen nur bedingt.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Lichtsäule vorzuschlagen, mit der die vorstehenden Anforderungen erfüllt werden können. Die Lichtsäule soll insbesondere an den jeweiligen Einsatzzweck anpassbar sein.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Lichtsäule mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Un-

teransprüchen zu entnehmen.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Lichtsäule, die wie bekannte Lichtsäulen eine sich in die Höhe erstreckende Tragkonstruktion für ein Leuchtmittel und einen Leuchtschirm aufweist, ist die Tragkonstruktion in der Höhe veränderbar. Sie kann gegenüber einem Sockel, auf dem sie steht, in der Höhe an den Einsatzzweck angepasst werden, wobei sie für den Transport in den Sockel, der von einem in Richtung der Tragkonstruktion offenen Gehäuse umschlossen ist, versenkbar ist.

[0007] Außerdem weist die Tragkonstruktion der erfindungsgemäßen Lichtsäule an einem oberen, dem Sockel fernem Ende ein seitlich überstehendes Überdach für den Leuchtschirm auf, an dem eine schlauchförmige Hülle des Leuchtschirms lösbar befestigt ist. Die schlauchartige Hülle kann einstückig hergestellt oder aus mehreren seitlich lösbar miteinander verbundenen Streifen zusammengesetzt sein. Das Material für die Hülle ist schwer entflammbar. Die Hülle aus einem lichtdurchlässigen Gewebe oder flexiblen Kunststoffmaterial geringer Dicke wird von der Tragkonstruktion aufgespannt gehalten. Sie kann mit der Tragkonstruktion in den Sockel versenkt werden, wobei die Hülle entspannt und axial zusammengelegt wird. Dabei ist das Überdach vorzugsweise gegenüber dem Sockel drehbar, um ein Ausrichten des gespannten Leuchtschirms bezüglich dem Sockel zu ermöglichen. Das Ausrichten kann durch Drehen des Überdaches bezüglich der Tragkonstruktion oder durch Drehen der Tragkonstruktion mit dem Überdach gegenüber dem Gehäuse erfolgen. Die Lichtsäule weist außerdem ein geringes Gewicht auf, so dass sie einfach zu transportieren ist. Damit eignet sie sich besonders als Not-Beleuchtungssystem zum Beleuchten von Freiflächen, wie zum Beispiel bei Verkehrsunfällen und Naturkatastrophen sowie als provisorisches Beleuchtungssystem bei öffentlichen Veranstaltungen.

[0008] Die Tragkonstruktion kann eine oder mehrere nebeneinander im Abstand zueinander angeordnete vertikale Streben aufweisen, die das Überdach stützen. Die mindestens eine Strebe kann sich von einem zentralen Innenbereich oder von einem Randbereich des Sockels zu dem Überdach hin erstrecken. Eine solche Strebe weist in Längsrichtung mindestens einen Stab, vorzugsweise mehrere Stäbe auf, die in Verlängerung des Gehäuses an den Sockel anreihbar oder angereiht sind, wobei die Länge der einzelnen Stäbe von der Gehäusehöhe bestimmt ist. Dabei kann die Strebe als Teleskopstab ausgebildet sein, so dass die Stäbe ineinander gleitend verschiebbar sind. In einer einfachen Ausführung sind die Stäbe lose und aneinander steckbar ausgebildet und können bei Nichtgebrauch im Gehäuse verwahrt werden. In einer komfortableren Ausführung ist die mindestens eine Strebe teleskopierbar. Ihre Stäbe können manuell oder mit einem Antrieb, der elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betätigbar sein kann, gegenüber dem Sockel verschoben und in der eingenommenen Stellung fixiert werden. Das Überdach ist mit dem sockelfernen Ende der mindestens einen Strebe lösbar verbunden, so dass

das Überdach leicht und einfach von der Tragkonstruktion abnehmbar ist.

[0009] Der Sockel und das Gehäuse der Lichtsäule sind vorzugsweise als Quader ausgebildet, während der gespannte Leuchtschirm eine längliche Form, beispielsweise mit einem runden oder eckigen Querschnitt aufweisen kann. Dabei hängt die Querschnittsform der schlauchförmigen Hülle im Wesentlichen von der Befestigung an dem Überdach ab, wobei das Überdach nicht zwingend entsprechend der gewünschten Form des Leuchtschirmes ausgebildet sein muss. Bevorzugt wird ein rundes oder quadratisches Überdach, an dem die Hülle für den Leuchtschirm lösbar befestigt ist. Vorgesehene Befestigungselemente einer oberen Befestigungseinrichtung für die Hülle können an dem Überdach mit veränderbarer Position ausgebildet sein, so dass auf einfache Weise die Leuchtschirmform veränderbar ist. Das Überdach kann aus einem lichtdurchlässigen oder einem lichtundurchlässigen Material hergestellt sein, wobei bei einem nicht transparenten Überdach auch eine Reflexionsschicht auf der dem Leuchtmittel zugewandten Seite vorgesehen sein kann. Das Überdach der Lichtsäule ist austauschbar, so dass Form und Abstrahlrichtung der Lichtsäule, veränderbar sind.

[0010] Die Hülle des Leuchtschirms kann mittels einer Spannvorrichtung, die an einem oberen und/oder unteren Ende an der Hülle angreift, gespannt werden. Als einfachste Form kann ein Ringelement am unteren Ende des Leuchtschirms befestigt sein, das die Hülle allein durch seine Gewichtskraft spannt. Bevorzugt wird eine Ausführungsform der Erfindung, bei der an der Tragkonstruktion seitlich an einem unteren, dem Sockel nahen Ende eine untere Befestigungseinrichtung für das untere Ende der Hülle des Leuchtschirms vorgesehen ist. Die untere Befestigungseinrichtung ist vorzugsweise gegenüber der Tragkonstruktion drehbar. Damit kann der Leuchtschirm beim Drehen des Überdaches um eine gedachte Mittelachse des Leuchtschirms rotieren. Der Leuchtschirm ist einfach und schnell von der oberen Befestigungseinrichtung an dem Überdach und von der unteren Befestigungseinrichtung, die vorzugsweise eine Spannvorrichtung beispielsweise mit Federelementen aufweist, lösbar, so dass die Hülle des Leuchtschirms beliebig oft gegen eine andere Hülle austauschbar ist. Dabei können Hüllen mit einer unterschiedlichen axialen Länge verwendet werden, da der Abstand zwischen den beiden Befestigungseinrichtungen mittels der Tragkonstruktion variabel einstellbar ist. Speziell bei eckigen Lichtsäulen kann die Hülle mehrstückig in Form von länglichen Streifen ausgebildet sein, die beispielsweise an den Längsseiten von Reißverschlüssen lösbar zusammengehalten werden. Bei derartigen Lichtsäulen sind die Seitenwände des Leuchtschirms plan, so dass die einzelnen Streifen aufrollbar sind. Die Seitenwände des Leuchtschirms können von Rollos gebildet werden, die am unteren Ende der Tragkonstruktion vorgesehen sind. Die ausziehbaren Enden der Rollos sind an dem Überdach lösbar befestigt. Die Rollos sind entsprechend der

Höhe der Tragkonstruktion variabel ausziehbar. Sie passen sich automatisch an Höhenänderungen der Tragkonstruktion an.

[0011] Leuchtstarke Leuchtmittel geben außer Licht auch eine enorme Wärme ab. Sie erhitzen die vom Leuchtschirm umschlossene Luft und heizen die Hülle des Leuchtschirms durch Strahlung stark auf. Für eine lange Lebensdauer des Leuchtmittels und des Leuchtschirms ist es daher notwendig, diese zu kühlen. Dazu weisen das Überdach und das Gehäuse vorteilhafterweise mindestens je eine Luftdurchtrittsöffnung auf, die einen Luftaustausch in dem Leuchtschirm ermöglichen. Der Luftaustausch erfolgt vorzugsweise selbstständig durch den bekannten Kamineffekt, wobei warme Luft an der mindestens einen Luftdurchtrittsöffnung des Überdachs austritt und kalte Luft von unten her durch die mindestens eine Luftdurchtrittsöffnung am Gehäuse in den Leuchtschirm einströmt. Eine Unterstützung der Zirkulation der Warmluft in dem Leuchtschirm durch ein Gebläse im Sockel ist möglich.

[0012] In einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lichtsäule ist das Überdach drehbar an der Tragkonstruktion befestigt und von einem Antrieb angetrieben, so dass der Leuchtschirm der Lichtsäule in Rotation versetzt werden kann. In Verbindung mit mehr oder weniger lichtdurchlässigen Mustern unterschiedlicher Farbe und Form auf der Hülle können wechselnde Licht- und Farbeffekte mit unterschiedlichen Intensitäten auf beleuchteten Flächen erzeugt werden. Damit eignet sich eine derartige Lichtsäule beispielsweise zum Einsatz in Diskotheken, bei Theater- und Musikveranstaltungen oder dergleichen. Sie kann auch als Werbeträger benutzt werden, weil durch die Beleuchtung von Innen keine störenden Spiegeleffekte durch das Leuchtmittel auf der Hülle verursacht werden.

[0013] Das Überdach kann als Antrieb gegenüber der Horizontalen geneigte, den durch das Leuchtmittel erzeugten Warmluftstrom ausnutzende Antriebslamellen aufweisen. Die Antriebslamellen sind vorzugsweise kreisförmig um ein Zentrum des Überdaches angeordnet. Die Schlitze zwischen den Lamellen bilden die Luftdurchtrittsöffnungen des Überdachs. Der nach oben gerichtete Warmluftstrom treibt das Überdach und den daran befestigten Leuchtschirm nach Art einer Turbine an. Dabei ist die Rotationsgeschwindigkeit über die Größe, Anzahl und Neigung der Antriebslamellen sowie über deren Abstand zueinander einstellbar. Die Antriebsgeschwindigkeit ist natürlich auch von der Stärke des Leuchtmittels sowie dessen Einschaltdauer abhängig. Zur Begrenzung der Rotationsgeschwindigkeit des Leuchtschirms kann die Tragkonstruktion eine mechanische Bremse aufweisen.

[0014] In einer Ausführungsform der Erfindung ist oberhalb der Antriebslamellen des Überdachs eine die Luftdurchtrittsöffnungen seitlich übergreifende Abdeckung angeordnet, die einen Ringspalt für den Luftdurchtritt bestimmt. Der Ringspalt erstreckt sich quer zu der gedachten Mittelachse des Leuchtschirms. Die Luft-

durchtrittsöffnungen des Überdachs enden also seitwärts gerichtet. Die Abdeckung schützt die Luftdurchtrittsöffnungen vor dem Eindringen Wasser von oben.

[0015] Vorzugsweise weist das Gehäuse einen nach oben offenen, mit dem Überdach verschließbaren Aufnahmeraum für die Tragkonstruktion und den Leuchtschirm auf, wobei unterhalb des Aufnahmeraums eine wasserdichte Kammer für elektrische Einrichtungen angeordnet ist. Das Überdach steht in der Nichtgebrauchsstellung seitlich über das Gehäuse vor, so dass von oben her kein Wasser in den Aufnahmeraum eindringen kann. Das Gehäuse ist vollkommen spritzwassergeschützt, so dass die Lichtsäule der Schutzklasse IP65 genügt. Zusätzlich kann durch eine an dem Überdach angebrachte Dichtung der Aufnahmeraum besser vor Umwelteinflüssen geschützt werden. In einer besonderen Konstruktion kann die erfindungsgemäße Lichtsäule den Exschutz-Richtlinien genügen.

[0016] Weiterhin kann die erfindungsgemäße Lichtsäule mit elektrischen Regelungseinrichtungen für die Leuchtstärkeneinstellung des Leuchtmittels und/oder für die Transformierung unterschiedlicher Netzspannungen ausgestattet sein. Diese sind in der wasserdichten Kammer des Gehäuses angeordnet. Außerdem kann das Gehäuse neben einen Netzspannungseingang auch einen Netzspannungsausgang aufweisen, die vorzugsweise mit ausziehbaren Anschlusskabeln ausgebildet sind. So können mehrere Lichtsäulen in einer Reihe ohne aufwändigen Elektroanschluss aufgestellt werden.

[0017] Nachfolgend wird die Erfindung anhand zweier in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele der Erfindung in Verbindung mit den Ansprüchen und der beigefügten Zeichnung. Die einzelnen Merkmale können für sich allein oder zu mehreren bei unterschiedlichen Ausführungsformen der Erfindung verwirklicht sein. Die Figuren der Zeichnung zeigen die erfindungsgemäßen Lichtsäulen in einer schematischen Achsschnittdarstellung. Es zeigen:

Figur 1 eine erste erfindungsgemäße Lichtsäule mit einer Tragkonstruktion aus vier Streben mit steckbaren Stäben in einer Gebrauchsstellung;

Figur 2 eine zweite erfindungsgemäße Lichtsäule mit einer Tragkonstruktion als zentrale teleskopierbare Strebe aus verschiebbaren Stäben in der Gebrauchsstellung;

Figur 3 die Lichtsäule gemäß Figur 1 in einer Nichtgebrauchsstellung; und

Figur 4 die Lichtsäule gemäß Figur 2 in der Nichtgebrauchsstellung.

[0018] Die Figuren 1, 2 zeigen zwei erfindungsgemä-

ße Lichtsäulen 1 mit einem Gehäuse 2, das einen Sockel 3 umgreift, und mit einer auf dem Sockel 3 stehenden Tragkonstruktion 4, wobei die Tragkonstruktion 4 ein Leuchtmittel 5 und ein Überdach 6 trägt. An dem Überdach 6 ist eine Hülle 7 eines Leuchtschirmes 8 mit einem Ende lösbar befestigt. Die Hülle 7 des Leuchtschirms 8 ist aus einem lichtdurchlässigen Material hergestellt und schlauchförmig ausgebildet. Sie erstreckt sich von dem Überdach 6 bis zu einer Oberseite 9 des Gehäuses 2, wo sie mit dem anderen Ende ebenfalls lösbar, an einer nicht im Detail dargestellten Spannvorrichtung 10 der Tragkonstruktion 4 befestigt ist.

[0019] Der Sockel 3, der vom Gehäuse 2 umgriffen ist, weist unterhalb des Aufnahmeraums 11 eine wasserdichte Kammer 12, in der in der Zeichnung nicht dargestellte elektrische Einrichtungen für die Leuchtstärkeneinstellung des Leuchtmittels 5 bzw. für die Transformierung unterschiedlicher Netzspannungen für das Leuchtmittel 5 zusammen mit einem Netzspannungseingang und -ausgang auf. Das Gehäuse 2 mit dem Sockel 3 ist von zwei Rollen 13 und zwei Standfüßen 13' getragen, die an einander gegenüberliegenden Kanten 14, 14' des Sockels 3 vorgesehen sind. Außerdem sind an zwei gegenüberliegenden Gehäusesseiten 15 jeweils Handgriffe 16 zum Tragen oder Verschieben der Lichtsäule 1 vorgesehen. Zusätzlich sind an der Gehäusesseite 17, die der Kante 14 mit den Rollen 13 zugeordnet ist, Haken 18 zum Einhängen eines in der Zeichnung nicht dargestellten Generators angebracht.

[0020] Die Figuren 3, 4 zeigen die jeweilige erfindungsgemäße Lichtsäule 1 in der Nichtgebrauchsstellung, bei der die Tragkonstruktion 4, der Leuchtschirm 8 und das Leuchtmittel 5 in dem Gehäuse 2 versenkt sind. Dazu weist das Gehäuse 2 in einer Gebrauchsstellung der Lichtsäule 1 einen nach oben offenen Aufnahmeraum 11 auf, der in der Nichtgebrauchsstellung von dem Überdach 6 verschlossen ist und der die darin verwahrte Tragkonstruktion 4 mit dem Leuchtschirm 8 und dem Leuchtmittel 5 vor Umwelteinflüssen schützt. Dabei steht das Überdach 6 seitlich über das Gehäuse 2 vor, so dass kein Wasser von oben her in das Gehäuse 2 eindringen kann. Mittels einer in der Zeichnung nicht sichtbaren Dichtung zwischen dem Überdach 6 und dem Gehäuse 2 kann ein Spritzwasserschutz von allen Seiten erreicht werden.

[0021] Figur 1 zeigt einen Lichtturm 1 mit einem im Querschnitt quadratischen Leuchtschirm 8 und einem quadratischen Überdach 6. Die Tragkonstruktion der Lichtsäule 1 ist steckbar ausgebildet. Sie weist an den oberen vier Ecken 20 des Gehäuses 2 vier mit dem Sockels 3 verbundene, sich vertikal erstreckende Streben 35. Die Streben 35 sind aus Stäben 19, 19' zusammengesetzt. Auf den Sockel 3 folgen die unteren Stäbe 19, an die die oberen Stäbe 19' anschließen. In Verlängerung ist auf den oberen Stäben 19' ist ein Gestell 21 befestigt, insbesondere aufgesteckt, an dem das Leuchtmittel 5 zentrisch befestigt ist und das das Überdach 6 trägt. An dem Überdach 6, das damit drehfest mit dem

Sockel 3 verbunden ist, ist die Hülle 7 des Leuchtschirms 8 mit einem oberen Ende mittels einer oberen Befestigungseinrichtung 23 entlang den Außenkanten 22 lösbar befestigt. Die Hülle 7 ist außerdem mit einer unteren Befestigungseinrichtung 24 an der Oberseite 9 des Gehäuses 2 lösbar gespannt. Durch den Austausch der Stäbe 19 und/oder 19' gegen Stäbe anderer Länge ist die Höhe der Tragkonstruktion 4 und damit die Höhe der Lichtsäule 1 veränderbar, ggf. in Verbindung mit einer angepassten Hülle 7 für den Leuchtschirm 8.

[0022] An dem Überdach 6 und seitlich an dem Gehäuse 2 sind Luftdurchtrittsöffnungen 26, 27 vorgesehen, die einen Luftaustausch in dem Leuchtschirm 8 ermöglichen. Die unteren Luftdurchtrittsöffnungen 27 an dem Gehäuses 2 sind oberhalb der wasserdichten Kammer 12 und die obere Luftaustrittsöffnung 26 ist im Zentrum des Überdaches 6 angeordnet. Dabei erfolgt der Luftaustausch selbstständig durch den von dem Leuchtmittel 5 erzeugten Warmluftstrom. Warme Luft tritt durch die obere Luftaustrittsöffnung 26 aus dem Leuchtschirm aus, Kaltluft durch die untere Lufteintrittsöffnung 27 in den Leuchtschirm 2 ein. Die obere Luftaustrittsöffnung 26 weist eine Abdeckung 28 auf, die einen Ringspalt 29 zum seitlichen Austreten der Warmluft bildet. Die Abdeckung 28 schützt das Leuchtmittel 5 vor Beschädigung durch von oben auf das Überdach 6 auftreffendes Wasser.

[0023] Figur 2 zeigt einen Lichtturm 1 mit einem im Querschnitt kreisförmigen Leuchtschirm 8 und einem ebenfalls quadratischen Überdach 6. Die Tragkonstruktion 4 der Lichtsäule 1 ist im Zentrum des Sockels 3 angeordnet und weist eine Strebe 35 mit vier ineinander gleitend verschiebbaren rohrförmigen Stäben 30, 30', 30", 30''' auf, die teleskopierbar sind. Der unterste Stab 30 ist an dem Sockel 3 befestigt. Die anderen Stäbe 30', 30", 30''' können manuell oder mit einem Antrieb, der elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betätigbar sein kann, gegenüber dem Sockel 3 verschoben und in der eingenommenen Stellung fixiert werden. An dem oberen Stab 30''' ist ein Gestell 25, das das Leuchtmittel 5 und das Überdach 6 trägt, mittels einem oberen gegenüber dem Stab 30''' drehbaren Speichenrad 31 drehbar befestigt. An dem Überdach 6 ist die Hülle 7 des Leuchtschirms 8 kreisringförmig mit einer entsprechenden oberen Befestigungseinrichtung 23 lösbar befestigt. Das Überdach 6 ist mit dem Leuchtschirm 8 durch das drehbare gelagerte Speichenrad 31 bezüglich dem Sockel 3 drehbar. Die Hülle 7 des Leuchtschirms 8 ist mit einer unteren Befestigungseinrichtung 24 an einem ebenfalls drehbaren unteren Speichenrad 32 gespannt gehalten. Das Speichenrad 32 ist gegenüber dem unteren Stab 30 frei drehbar gelagert. Es dreht sich beim Drehen des Überdaches 6 durch die verbindende Leuchtschirmhülle 7 mit. Die Tragkonstruktion 4 ist durch die ineinander gleitend verschiebbaren Stäben 30, 30', 30", 30''' in der Höhe variabel einstellbar, so dass die Höhe der Lichtsäule 1 einfach veränderbar ist. Die Hülle 7 des Leuchtschirms 8 muss falls notwendig noch an die veränderte

Höhe der Tragkonstruktion 4 angepasst werden.

[0024] Das Überdach 6 und das Gehäuse 2 weisen wie die in der Figur 1 dargestellte Lichtsäule 1 Luftdurchtrittsöffnungen 26, 27 auf, die einen nach oben gerichteten, vom Leuchtmittel 5 bewirkten Warmluftstrom ermöglichen. Das drehbare Überdach 6 ist von einem Antrieb angetrieben, der den Warmluftstrom ausnutzt. Dazu sind unterhalb einer Abdeckung 28 der Luftdurchtrittsöffnung 26, die die Luftdurchtrittsöffnung 26 seitlich überragt und einen seitlich gerichteten Ringspalt 29 zum Durchtritt der Warmluft bestimmt, gegenüber der Horizontalen geneigte Antriebslamellen 33 vorgesehen, an denen der Warmluftstrom umgelenkt wird und die Luftdurchtrittsspalte 34 begrenzen. Der umgelenkte Warmluftstrom kann an dem Ringspalt 29 durch die Luftdurchtrittsspalte 34 aus dem Leuchtschirm 8 austreten. Der auf die Antriebslamellen 33 einwirkende Warmluftstrom treibt das Überdach 6 mit der daran befestigten Hülle 7 an, so dass sich der Leuchtschirm 8 gegenüber dem Sockel 3 bei eingeschaltetem Leuchtmittel 5 automatisch um die Längsachse der Lichtsäule 1 dreht.

Patentansprüche

1. Lichtsäule (1), mit einer sich in die Höhe erstreckenden Tragkonstruktion (4) für ein Leuchtmittel (5) und einen Leuchtschirm (8), mit einer aufspannbaren Hülle (7) aus einem lichtdurchlässigen Gewebe- oder flexiblen Kunststoffmaterial geringer Dicke, wobei die Tragkonstruktion (4) auf einem Sockel (3) steht, der Teil eines mobilen Gehäuses (2) ist, in das die Tragkonstruktion (4) zusammen mit dem Leuchtmittel (5) und dem Leuchtschirm (8) bei Nichtgebrauch versenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragkonstruktion (4) in der Höhe veränderbar ist und an einem oberen, dem Sockel (3) fernen Ende ein seitlich überstehendes Überdach (6) für den Leuchtschirm (8) aufweist, an dem die Hülle (7) des Leuchtschirms (8) lösbar befestigt ist, und das vorzugsweise gegenüber dem Sockel (3) drehbar ausgebildet ist.
2. Lichtsäule nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Tragkonstruktion (4) an einem unteren, dem Sockel (3) nahen Ende eine Befestigungseinrichtung (24) für das untere Ende der Hülle (7) des Leuchtschirms (8) vorgesehen ist, die vorzugsweise gegenüber der Tragkonstruktion (4) drehbar ist.
3. Lichtsäule nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragkonstruktion (4) an einer oberen Befestigungseinrichtung (23) des Überdaches (6) und/oder an der unteren Befestigungseinrichtung (24) eine Spannvorrichtung für die Hülle (7) des Leuchtschirms (8) aufweist.

4. Lichtsäule nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Überdach (6) und dem Gehäuse (2) mindestens je eine Luftdurchtrittsöffnung (26, 27) ausgebildet ist, die einen Luftaustausch in dem Leuchtschirm (8) ermöglichen. 5
5. Lichtsäule nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Überdach (6) drehbar an der Tragkonstruktion (4) befestigt und von einem Antrieb angetrieben ist. 10
6. Lichtsäule nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Überdach (6) gegenüber der Horizontalen geneigte, den durch das Leuchtmittel (5) erzeugten Warmluftstrom ausnutzende Antriebslamellen (33) aufweist, die vorzugsweise kreisförmig um ein Zentrum des Überdachs (6) angeordnet sind und die Luftdurchtrittsöffnung (26) des Überdachs (6) bestimmen. 15 20
7. Lichtsäule nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb der Antriebslamellen (33) des Überdachs (6) eine die Luftaustrittsöffnung (27) seitlich übergreifende Abdeckung (28) angeordnet ist, die einen Ringspalt (29) für den Luftdurchtritt bestimmt. 25
8. Lichtsäule nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragkonstruktion (4) teleskopierbar ist. 30
9. Lichtsäule nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) in der Gebrauchsstellung einen nach oben offenen, mit dem Überdach (6) in der Nichtgebrauchsstellung verschließbaren Aufnahmeraum (11) für die Tragkonstruktion (4) und den Leuchtschirm (8) aufweist, und dass unterhalb des Aufnahmeraums (11) eine wasserdichte Kammer (12) für elektrische Einrichtungen angeordnet ist. 35 40
10. Lichtsäule nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der wasserdichten Kammer (12) des Gehäuses (2) elektrische Regelungseinrichtungen für die Leuchtstärkeneinstellung des Leuchtmittels (5) und/oder für die Transformierung unterschiedlicher Netzspannungen angeordnet sind, und dass das Gehäuse (2) einen Netzspannungseingang und vorzugsweise einen Netzspannungsausgang aufweist, die vorzugsweise als ausziehbare Anschlusskabel ausgebildet sind. 45 50

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ. 55

1. Lichtsäule (1), mit einem Leuchtmittel (5) und ei-

nem Leuchtschirm (8), mit einer sich in die Höhe erstreckenden Tragkonstruktion (4) für das Leuchtmittel (5) und den Leuchtschirm (8), wobei die Tragkonstruktion (4) auf einem Sockel (3) steht, der Teil eines mobilen Gehäuses (2) ist, in das die Tragkonstruktion (4) zusammen mit dem Leuchtmittel (5) und dem Leuchtschirm (8) bei Nichtgebrauch versenkbar ist, wobei die Tragkonstruktion (4), in der Höhe veränderbar ist und an einem oberen, dem Sockel (3) fernen Ende ein seitlich überstehendes oder seitlich abschließendes Überdach (6) für den Leuchtschirm (8) aufweist, das vorzugsweise gegenüber dem Sockel (3) drehbar ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Leuchtschirm (8) eine aufspannbare Hülle (7) aus einem lichtdurchlässigen Gewebe- oder flexiblen Kunststoffmaterial geringer Dicke aufweist, wobei die Hülle (7) des Leuchtschirms (8) lösbar an dem Überdach (6) befestigt ist.

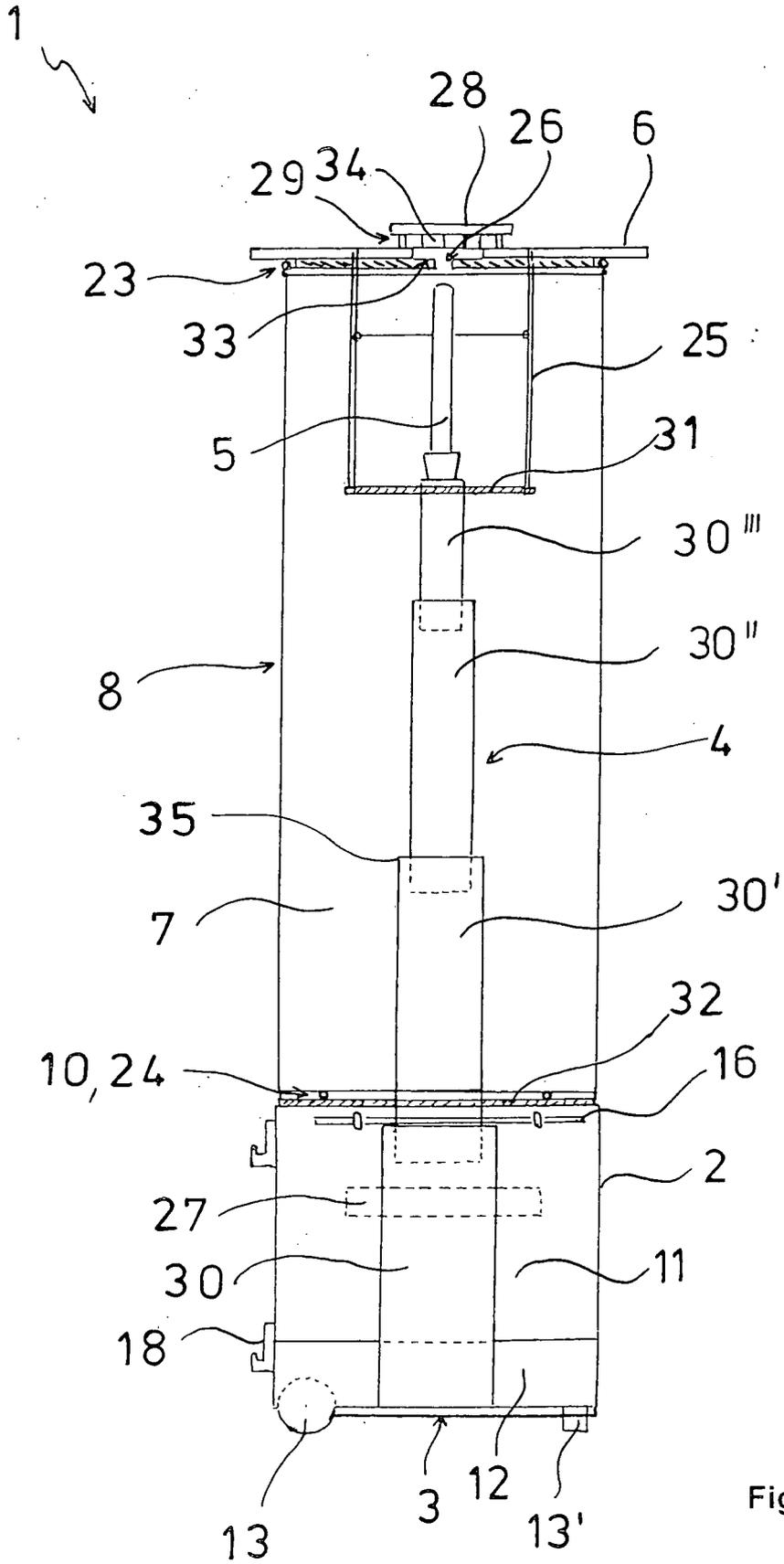


Fig. 2

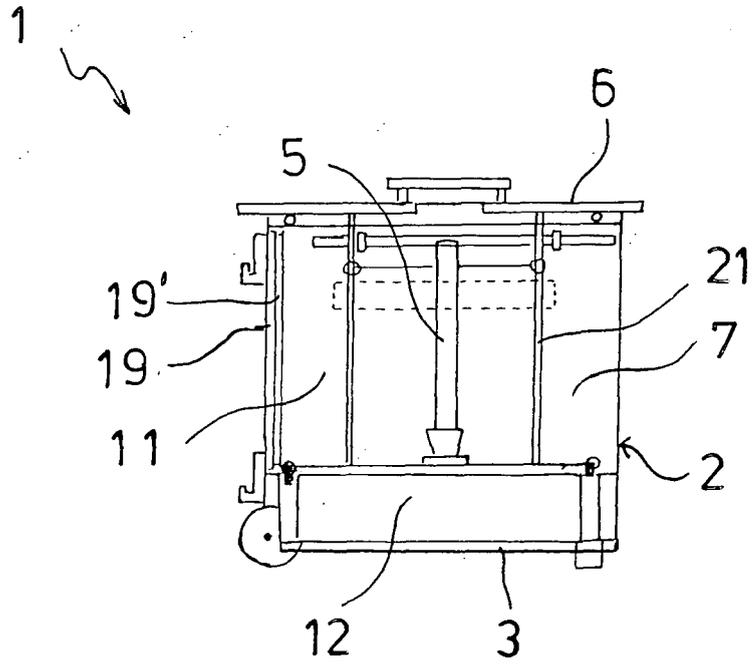


Fig. 3

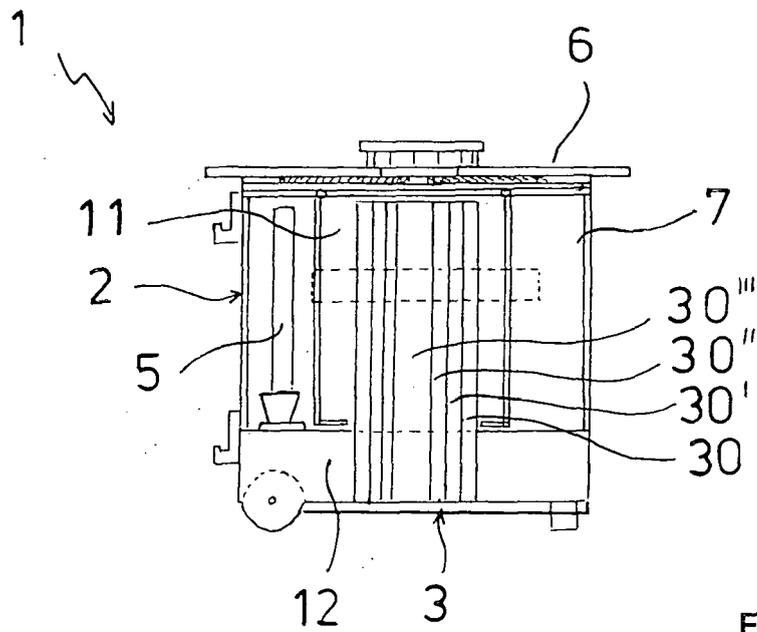


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 1343

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 02/44503 A (WOLFE DESIGNS LTD [GB]; ASHLEY MICHAEL [GB]) 6. Juni 2002 (2002-06-06) * das ganze Dokument *	1	INV. F21S8/00 F21V21/22
A	US 5 683 167 A (TARLOW KENNETH A [US]) 4. November 1997 (1997-11-04) * Abbildungen 7,9 * * Zusammenfassung *	1	
A	US 5 155 667 A (HO YIH-SHIN [TW]) 13. Oktober 1992 (1992-10-13) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1,2 *	1	
A	JP 2004 253172 A (SSC KK) 9. September 2004 (2004-09-09) * Zusammenfassung * * Abbildung 8 *	1	
A	US 2002/118539 A1 (HORNSBY JAMES R [US] ET AL) 29. August 2002 (2002-08-29) * Abbildungen 2-4,8 * * Zusammenfassung *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 37 29 353 A1 (PHILIPS SPA [IT]; INFRASUD PROGETTI [IT]) 17. März 1988 (1988-03-17) * das ganze Dokument *	1	F21S F21V G09F F21L E04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. August 2007	Prüfer Cosnard, Denis
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 07 01 1343

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.

14-08-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0244503 A	06-06-2002	AU 1841002 A	11-06-2002
US 5683167 A	04-11-1997	KEINE	
US 5155667 A	13-10-1992	KEINE	
JP 2004253172 A	09-09-2004	KEINE	
US 2002118539 A1	29-08-2002	KEINE	
DE 3729353 A1	17-03-1988	ES 2008211 A6	16-07-1989
		GR 871405 A1	12-01-1988
		IT 1197211 B	30-11-1988

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19529648 A1 [0002]