



(11) **EP 2 149 010 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.08.2011 Patentblatt 2011/32

(21) Anmeldenummer: **08759858.7**

(22) Anmeldetag: **21.05.2008**

(51) Int Cl.:
F21V 21/35^(2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/056256

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/145581 (04.12.2008 Gazette 2008/49)

(54) **BELEUCHTUNGSVORRICHTUNG UND ADAPTER ZUM ANBRINGEN EINER LAMPE**

LIGHTING DEVICE AND ADAPTER FOR FIXING A LAMP

SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE ET ADAPTATEUR PERMETTANT DE FIXER UNE LAMPE

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

(30) Priorität: **25.05.2007 DE 102007024418**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.02.2010 Patentblatt 2010/05

(73) Patentinhaber: **OSRAM Gesellschaft mit beschränkter Haftung**
81543 München (DE)

(72) Erfinder: **NOLL, Thomas**
85110 Kipfenberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1- 8 911 009 DE-U1- 20 009 450
DE-U1- 29 811 872 US-A- 4 688 154

EP 2 149 010 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungs-
vorrichtung mit einer an einer Oberfläche eines Objekts an-
bringbaren Schienenvorrichtung mit zwei beabstandet
zueinander angeordneten Schienen, an welchen eine
Lampe anbringbar ist und mit Energie versorgbar ist. Des
Weiteren betrifft die Erfindung einen Adapter zum An-
bringen einer Lampe an einer Schienenvorrichtung einer
Beleuchtungsanordnung.

Stand der Technik

[0002] Derartige Beleuchtungsanordnungen sind aus
den Druckschriften DE 29811872 U1 und DE 8911009
U1 bekannt. Diese umfassen eine Mehrzahl von Halo-
gen-Glühlampen, welche an den Schienen befestigt sind
und zum Betrieb im Niederspannungsbereich ausgebildet sind.
Darüber hinaus sind auch derartige Beleuchtungsan-
ordnungen bekannt, welche zum Betrieb im Hochspannungs-
bereich ausgebildet sind.

Darstellung der Erfindung

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine
Beleuchtungsanordnung mit einer derartigen Schienen-
vorrichtung zu schaffen, bei welcher die Lichtausbeute
erhöht werden kann und darüber hinaus eine Flexibili-
sierung des Komponenteneinsatzes erhöht werden
kann. Des Weiteren soll ein Adapter geschaffen werden,
mit dem das flexiblere Anbringen einer Lampe ermöglicht
werden kann.

[0004] Diese Aufgaben werden durch eine Beleuch-
tungsanordnung, welche die Merkmale nach Anspruch
1 aufweist, und einen Adapter, welcher die Merkmale
nach Anspruch 22 aufweist, gelöst.

[0005] Eine erfindungsgemäße Beleuchtungsan-
ordnung umfasst eine Schienenvorrichtung, welche an einer
Oberfläche eines Objekts angebracht werden kann. Bei-
spielsweise kann die Schienenvorrichtung an der Decke
eines Raums oder an einer sonstigen Wand an einem
Gebäude angebracht sein. Diese genannten Anbrin-
gungsorte sind lediglich beispielhaft und keinesfalls ab-
schließend zu verstehen.

[0006] Die Schienenvorrichtung umfasst zwei beab-
standet zueinander angeordnete Schienen, an welchen
zumindest eine Lampe anbringbar ist und mit Energie
versorgbar ist. Die Schienen sind somit zum Energie-
transport von einer Energieversorgungseinheit, bei-
spielsweise einem Wechselspannungs-Transformator
oder dergleichen, bis zu der Lampe ausgebildet. Über
die Schienen ist eine Energieversorgung im Niederspannungs-
bereich für an den Schienen angeordnete Lampen vor-
gesehen. An die Schienen sind zumindest zwei Lampen
anbringbar und betreibbar, welche eine unterschiedliche
Lampenart aufweisen. Es wird somit eine Beleuchtungs-

vorrichtung geschaffen, welche es ermöglicht, dass zu-
mindest zwei Lampen unterschiedlicher Lampenart an
den Schienen angeordnet sind und gleichzeitig betreib-
bar sind, wobei diese Lampen zum Betrieb im Niederspannungs-
bereich ausgelegt sind. Unter dem Niederspannungsbereich
werden Spannungen kleiner 60 V, insbesondere etwa 12
V, verstanden. Die Flexibilität und Kompatibilität der Be-
leuchtungsanordnung kann dadurch wesentlich erhöht
werden.

[0007] Die Schienen können in sich starre Kompo-
nenten sein und beispielsweise stangenartig ausgebildet
und biegesteif sein. Die Schienen können jedoch auch
flexible Teile, wie Seile oder dergleichen sein.

[0008] Bevorzugt ist eine erste Lampenart eine Halo-
gen-Glühlampe, eine zweite Lampenart eine Entla-
dungslampe, insbesondere eine Kompaktleuchtstoff-
lampe, und eine dritte Lampenart eine Leuchtdiode. Es
kann somit vorgesehen sein, dass an der Schienenan-
ordnung zumindest eine Glühlampe und/oder zumindest
eine Entladungslampe und/oder zumindest eine Leucht-
diode angeordnet sind. Insbesondere der Einsatz von
Kompaktleuchtstofflampen ermöglicht dadurch das Er-
setzen von Glühlampen, wodurch eine erhebliche Ener-
gieeinsparung durch diese auch als Energiesparlampen
bezeichneten Entladungslampen ermöglicht wird. Dar-
über hinaus kann auch eine wesentliche Erhöhung der
Lichtausbeute gewährleistet werden.

[0009] Nicht zuletzt ermöglicht der Einsatz von Refle-
ktorlampen mit lichtdurchlässigen Abdeckungen die Mög-
lichkeit einer so genannten Akzentbeleuchtung, wodurch
quasi "Raumlicht" erzeugbar ist.

[0010] Es kann durch die Erfindung eine Beleuch-
tungsanordnung geschaffen werden, welche als Hybrid-
system ausgebildet ist und Lampen unterschiedlicher
Lampenart umfassen kann.

[0011] Im Falle des Ersatzes einer Glühlampe durch
eine Entladungslampe kann die eingesparte Energie bei
bestehenden Leuchten zur Erhöhung der Lichtleistung
oder bei neuen Leuchten zur Verringerung der Trafolei-
stung verwendet werden.

[0012] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Lampen un-
terschiedlicher Lampenart bezüglich Lichtfarbe aufein-
ander abgestimmt sind. Bei Entladungslampen, insbe-
sondere Kompaktleuchtstofflampen, sind bevorzugt war-
me Lichtfarben mit guter Farbwiedergabe vorgesehen
(Ra größer 90).

[0013] Vorzugsweise sind die Lampen unabhängig
von der Dicke, bei runden Querschnitten der Schienen
insbesondere dem Durchmesser, der Schienen und/oder
dem Abstand der Schienen zum kompatiblen Anbringen
an den Schienen ausgebildet. Insbesondere ist eine mit-
telbare Anbringung vorgesehen. Die Schienen sind vor-
zugsweise nebeneinander, insbesondere parallel zuein-
ander, angeordnet. Durch die kompatible Anbringung
kann in einfacher und schneller Weise eine individuelle
Ausgestaltung der Beleuchtungsanordnung ermöglicht
werden, da die einzelnen Komponenten der Beleuch-
tungsanordnung optimal aufeinander abgestimmt sind.

Der Einsatz oder Austausch verschiedenster Lampen kann durch die modulare Ausgestaltung der Beleuchtungsvorrichtung gewährleistet werden.

[0014] Bevorzugt umfasst die Schienenvorrichtung zwei Schienen, welche sich im Wesentlichen parallel zueinander erstrecken und beabstandet zueinander angeordnet sind.

[0015] Vorzugsweise ist eine Lampe an einem dieser Lampe zugeordneten Adapter angeordnet, wobei der Adapter an den Schienen der Schienenvorrichtung anbringbar ist. Die Lampe ist somit besonders bevorzugt mittelbar an den Schienen anbringbar und unmittelbar an dem Adapter angeordnet, welcher wiederum unmittelbar an den Schienen angeordnet ist. Durch diesen Adapter kann die kompatible Anbringung an die Schienen erfolgen, unabhängig davon wie dick die Schienen sind und/oder in welchem Abstand die Schienen zueinander angeordnet sind. Auch bei unterschiedlichsten Ausgestaltungen der Schienenvorrichtung kann somit stets die Anbringung einer spezifischen Lampe daran ermöglicht werden. Zur Anbringung der Lampe an dem Adapter weist dieser eine geeignete Lampenfassung auf.

[0016] Der Adapter ist bevorzugterweise lösbar an den Schienen anbringbar. Bei zwei Schienen der Schienenvorrichtung ist der Adapter mit beiden Schienen mechanisch und elektrisch verbunden. Bevorzugt ist der Adapter zerstörungsfrei und reversibel lösbar und anbringbar an den Schienen angebracht.

[0017] Der Adapter weist zumindest ein Befestigungselement zur Befestigung des Adapters an den Schienen auf. Insbesondere ist vorgesehen, dass der Adapter für jede Schiene zumindest ein Befestigungselement umfasst. Dadurch kann der Adapter sicher und zuverlässig an den Schienen angebracht werden.

[0018] Vorzugsweise sind zumindest zwei Befestigungselemente an einem Grundkörper des Adapters angeordnet und relativ zueinander und relativ zum Grundkörper bewegbar. Durch diese Ausgestaltung kann die Anbringung des Adapters an unterschiedlich ausgestaltete Schienen einer Schienenvorrichtung kompatibel ermöglicht werden.

[0019] Bevorzugt sind die Befestigungselemente so bewegbar, dass ihr Abstand an den Abstand der Schienen der Schienenvorrichtung anpassbar ist. Dazu kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Befestigungselemente in einer Führung im Grundkörper relativ zueinander verschiebbar sind. Dadurch kann in einfacher und aufwandsarmer Weise ein Adapter an unterschiedliche Schienenvorrichtungen, bei denen die Schienen unterschiedlichen Abstand aufweisen, angebracht werden.

[0020] Bevorzugt ist der Grundkörper plattenartig, insbesondere scheibenförmig, und flachbauend ausgebildet. Dadurch kann eine bauraumminimierte Ausgestaltung gewährleistet werden.

[0021] Ein Befestigungselement des Adapters kann ein Rastelement oder ein Federelement oder eine Schraubenanordnung sein, welche entsprechend an einer Schiene anbringbar ist. Bedarfs- und situationsabhängig

kann dann eine jeweils geeignete spezifische Ausgestaltung eines Befestigungselements ausgebildet sein. Abhängig von der Zugänglichkeit kann dann jeweils eine optimale einfache und dennoch sichere Montage gewährleistet werden.

[0022] Es kann vorgesehen sein, dass ein Adapter zum Anbringen von nur einer Lampenart ausgebildet ist. Bei dieser Ausgestaltung ist dann einerseits vorgesehen, dass dieser Adapter dann zwar an unterschiedlich ausgebildete Schienenvorrichtungen anbringbar ist, dass andererseits jedoch nur eine spezifische Lampenart an den Adapter anbringbar ist. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass ein Adapter lediglich zum Einsetzen einer Glühlampe ausgebildet ist, andererseits jedoch an unterschiedlich ausgebildeten Schienenvorrichtungen angeordnet werden kann. Darüber hinaus kann ein zweiter Adapter vorgesehen sein, welcher lediglich zur Anbringung einer Entladungslampe ausgebildet ist, andererseits jedoch auch an unterschiedlichste Schienenvorrichtungen anbringbar ist. In entsprechender Weise kann dies mit einem dritten Adapter vorgesehen sein, welcher lediglich zur Anbringung einer Leuchtdiode ausgebildet ist.

[0023] Insbesondere ist vorgesehen, dass ein Adapter zum Anbringen einer als Entladungslampe, insbesondere als Kompaktleuchtstofflampe, ausgebildeten Lampenart ausgebildet ist und ein elektronisches Vorschaltgerät für die Entladungslampe in dem Adapter angeordnet ist. Die Kompaktleuchtstofflampe ist besonders bevorzugt auch zum Betrieb an 12 V Gleichspannung ausgebildet und somit zum Einsatz in Solaranlagen verwendbar. Insbesondere ist vorgesehen, dass in diesem Adapter ein Gleichrichter zum Gleichrichten der Betriebsspannung für die Entladungslampe angeordnet, insbesondere integriert, ist.

[0024] Es kann auch vorgesehen sein, dass ein Adapter zum kompatiblen Anbringen von Lampen unterschiedlicher Lampenarten ausgebildet ist. So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass ein Adapter so ausgebildet ist, dass er sowohl zur Aufnahme bzw. zum Anbringen einer Glühlampe, also auch zum Anbringen einer Entladungslampe, als auch zum Anbringen einer Leuchtdiode ausgebildet ist. Bei dieser Ausgestaltung kann die Kompatibilität nochmals erhöht werden und es ist letztendlich nur noch ein Adaptertyp erforderlich, welcher einerseits an unterschiedlichsten Schienenvorrichtungen anbringbar ist, und andererseits zur Aufnahme unterschiedlichster Lampenarten eingesetzt werden kann.

[0025] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, dass einer spezifisch ausgebildeten Schienenvorrichtung ein dazu spezifisch ausgebildeter Adapter zugeordnet ist. Dies bedeutet, dass bei dieser Ausgestaltung abhängig vom Abstand und der Dicke der Schienen einer Schienenvorrichtung nur ein darauf spezifizierter ausgebildeter Adapter anbringbar ist. Vorzugsweise sind bei einer derartigen Ausgestaltung des Adapters die Befestigungselemente positionsstabil und ortsfest angebracht. Dennoch können auch hier die Befestigungsele-

mente als biegbare Rastelemente oder Federelemente ausgebildet sein.

[0026] Vorzugsweise ist eine Lampe und ein Adapter durch eine Schraubverbindung verbindbar. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Lampe einen Schraubsockel aufweist, welcher in eine Fassung des Adapters eingedreht werden kann.

[0027] Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass eine Lampe und ein Adapter durch eine Bajonettverbindung verbindbar sind. Unter einer Bajonettverbindung wird eine Verbindung verstanden, welche im Unterschied zu einem Schraubsockel zwar auch eine Drehbewegung der Lampe beim Verbinden oder Entnehmen erfordert, diese jedoch kleiner als eine vollständige gesamte Umdrehung um 360° ist. Dies ist bei einem Schraubsockel nicht vorgesehen, da dort üblicherweise zumindest mehrere vollständige Umdrehungen erforderlich sind, um die Lampe fest in die Fassung positionieren zu können. Durch eine Bajonettverbindung kann eine Verbindung geschaffen werden, welche schnell und aufwandsarm gelöst werden kann und ein schnelles und sicheres Einsetzen der Lampe gewährleistet.

[0028] Die Bajonettverbindung ermöglicht eine mechanische Befestigung der Lampe an dem Adapter und darüber hinaus auch eine elektrische Kontaktierung. Bevorzugt ist die Bajonettverbindung im Vergleich zu einem Schraubsockel flachbauend ausgebildet und somit kleiner als ein Schraubsockel. Dadurch kann insbesondere bei Entladungslampen eine Reduzierung der Bauhöhe erreicht werden, wodurch die gesamte Beleuchtungsvorrichtung kleiner ausgebildet werden kann.

[0029] Vorzugsweise ist eine eine Lampe sichtseitig abdeckende, lichtdurchlässige Abdeckung an dem Adapter anbringbar. Es kann auch vorgesehen sein, dass zusätzliche oder anstatt dazu ein Reflektor an dem Adapter anbringbar ist.

[0030] Die an dem Adapter angeordneten Befestigungselemente zum Befestigen des Adapters an den Schienen der Schienenvorrichtung sind insbesondere elektrisch leitend ausgebildet.

[0031] Die Beleuchtungsvorrichtung kann als Transformator einen Ringkerntransformator aufweisen und darüber hinaus einen Dimmer, insbesondere einen Phasenanschnittdimmer, aufweisen. Bevorzugt sind die als Entladungslampen, insbesondere Kompaktleuchtstofflampen, ausgebildeten Lampen einer Lampenart dann dimmbar ausgeführt.

[0032] Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft einen Adapter zum Anbringen einer Lampe an einer Schienenvorrichtung einer Beleuchtungsvorrichtung, welcher an der Schienenvorrichtung lösbar anbringbar ist und Befestigungselemente umfasst, welche zum kompatiblen Anbringen an eine erste oder an eine zur ersten Schienenvorrichtung unterschiedliche zweite Schienenvorrichtung reversibel veränderbar sind. Dadurch kann die Bauteilanzahl reduziert werden und eine flexiblere Anbringen erreicht werden. Die Kompatibilität der Komponenten zueinander kann erhöht werden.

[0033] Die Schienenvorrichtung ist zum Energietransport von einem Transformator zu der Lampe über den Adapter ausgebildet.

[0034] Bevorzugt sind die Befestigungselemente relativ zueinander bewegbar. Insbesondere sind die Befestigungselemente an einem Grundkörper des Adapters angeordnet und in einer Führung verschiebbar. Dies ermöglicht eine sichere Positionierung der Befestigungselemente und eine definierte Anpassung an die Dimensionierung der Schienenvorrichtung, insbesondere die Dicke und den Abstand der Schienen der Schienenvorrichtung.

[0035] Der Adapter umfasst vorzugsweise zumindest eine Lampenfassung, in welche eine Lampe einer ersten Lampenart oder eine Lampe einer zweiten Lampenart einbringbar sind. Dadurch kann neben einer Anbringung des Adapters an unterschiedliche Schienensysteme auch eine Anbringung unterschiedlicher Lampenarten gewährleistet werden, wodurch die vielfältige Verwendbarkeit des Adapters wesentlich erhöht werden kann. Der Adapter als ein Bauteil kann dadurch hochfunktional ausgebildet und eingesetzt werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0036] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels einer Beleuchtungsvorrichtung;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Beleuchtungsvorrichtung;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines dritten Ausführungsbeispiels einer Beleuchtungsvorrichtung;

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines vierten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Beleuchtungsvorrichtung; und

Fig. 5 eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Beleuchtungsvorrichtung.

Bevorzugte Ausführung der Erfindung

[0037] In den Figuren werden gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0038] In Fig. 1 ist in schematischer Darstellung ein Teilausschnitt einer Beleuchtungsvorrichtung 1 gezeigt. Die Beleuchtungsvorrichtung 1 umfasst eine Schienenvorrichtung 2 mit einer ersten Schiene 21 und einer zwei-

ten Schiene 22. Die Schienenvorrichtung 2 kann beispielsweise an einer Decke eines Raums mit einer geeigneten Deckenbefestigung angeordnet sein. Die beiden Schienen 21 und 22 sind aus einem elektrisch leitfähigen Material ausgebildet und erstrecken sich im Wesentlichen parallel und beabstandet zueinander.

[0039] An den Schienen 21 und 22 können Lampen mittelbar angebracht werden.

[0040] Die Beleuchtungsvorrichtung 1 ist so ausgebildet, dass zumindest zwei Lampen an den Schienen 21 und 22 angeordnet und daran gleichzeitig betrieben werden können, wobei die beiden Lampen von unterschiedlicher Lampenart sein können. Dies bedeutet, dass die Beleuchtungsvorrichtung 1 so ausgelegt ist, dass beispielsweise zumindest eine Glühlampe, welche eine Lampe einer ersten Lampenart, und/oder eine Kompaktleuchtstofflampe, welche eine Lampe einer zweiten Lampenart, und/oder eine Leuchtdiode, welche eine Lampe einer dritten Lampenart darstellt, an den Schienen 21 und 22 angeordnet und gleichzeitig betrieben werden können.

[0041] In der gezeigten Ausführung gemäß Fig. 1 sind eine Mehrzahl von Lampen unterschiedlicher Lampenart an den Schienen 21 und 22 angeordnet und betreibbar. In der Ausschnittsdarstellung gemäß Fig. 1 ist lediglich eine Lampe 3 gezeigt, welche als Kompaktleuchtstofflampe zum Betrieb an 12 V Gleichspannungsnetzen, wie beispielsweise Solaranlagen, ausgebildet ist. Die Lampe 3 umfasst ein Entladungsgefäß 31, welches sich bereichsweise in ein Unterteil 32 der Lampe 3 erstreckt. Das Unterteil 32 ist als Kombi-Unterteil ausgebildet und umfasst ein Gehäuse, in welches sich das Entladungsgefäß 31 an seinem unteren Ende erstreckt. In dem Gehäuse ist ein elektronisches Vorschaltgerät angeordnet. Darüber hinaus umfasst das Unterteil 32 einen nicht dargestellten Sockel. Dieser Sockel kann als Schraubsockel oder aber auch beispielsweise als Bajonettsockel ausgebildet sein.

[0042] Die Lampe 3 ist nicht direkt an den Schienen 21 und 22 befestigt, sondern an einem Adapter 4 angeordnet. Dazu weist der Adapter 4 zumindest eine nicht dargestellte Lampenfassung auf. Der Adapter 4 umfasst einen im Ausführungsbeispiel scheibenförmigen Grundkörper 41 und an dem Grundkörper 41 angeordnete Befestigungselemente 42 und 43. Die Lampenfassung ist vorzugsweise an dem Grundkörper 41 angeordnet. Es kann vorgesehen sein, dass die Lampenfassung als separate Komponente ausgebildet und an einer Oberseite des Grundkörpers 41 lösbar montiert ist. Ebenso kann jedoch auch eine unlösbare Verbindung vorgesehen sein. Insbesondere kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Lampenfassung in den Grundkörper 41 integriert ist und auch einstückig ausgebildet ist. Die Lampenfassung kann auch zumindest teilweise in dem Grundkörper angeordnet sein, wodurch die Bauhöhe reduziert werden kann.

[0043] Diese Befestigungselemente 42 und 43 sind in einer Führung 44 relativ zueinander verschiebbar. Da-

durch kann der Abstand der Befestigungselemente 42 und 43 in y-Richtung variiert werden. Die Bewegbarkeit der Befestigungselemente 42 und 43 in der Führung 44 ist durch die Doppelpfeile symbolisch angedeutet.

[0044] Über die Befestigungselemente 42 und 43 ist der Adapter 4 und die Lampe 3 an den Schienen 21 und 22 zerstörungsfrei lösbar und somit auch reversibel lösbar und wieder anbringbar befestigbar. Die Befestigungselemente 42 und 43 können Federelemente, Rastelemente oder dergleichen sein. Die Befestigungselemente 42 und 43 sind aus einem elektrisch leitfähigen Material ausgebildet.

[0045] Über die Schienen 21 und 22, welche mit einem Ringkerntransformator 9 elektrisch verbunden sind, kann eine Energieversorgung der Lampe 3, welche beispielsweise für alle anderen Lampen der Beleuchtungsvorrichtung 1 gezeigt ist, ermöglicht werden. Die von einem Transformator 9 gelieferte Spannung wird über die Schienen 21 und 22, die Befestigungselemente 42 und 43, und in dem Adapter 4 angeordneten elektrischen Kontakten zu der Lampe 3 geleitet.

[0046] Die Beleuchtungsvorrichtung 1 ist als Niederspannungssystem ausgebildet, wodurch Spannungen kleiner 60 V über die Schienenvorrichtung 2 zur Lampe 3 bereitgestellt werden. Insbesondere wird eine Spannung von etwa 12 V für eine Lampe 3 bereitgestellt.

[0047] Vorzugsweise ist bei einer derartigen Ausgestaltung mit einer als Entladungslampe ausgebildeten Lampe 3 ein Gleichrichter in dem Adapter 4 vorgesehen. Dieser kann in dem Grundkörper 41 integriert angeordnet sein.

[0048] Durch den in Fig. 1 gezeigten Adapter 4 kann eine Anbringung der Lampe 3 an unterschiedlichen Schienenvorrichtungen 2 ermöglicht werden. Unabhängig von der Dicke der Schienen 21 und 22 sowie deren Abstand (Abstand in y-Richtung) kann somit die Anbringung des Adapters 4 gewährleistet werden. Dies wird dadurch ermöglicht, dass die Befestigungselemente 42 und 43 situationsabhängig verschoben werden können und durch die elastische und flexible Ausgestaltung dieser Befestigungselemente 42 und 43 auch ein Aufschnappen oder Aufrasten oder dergleichen an die Schienen 21 und 22 ermöglicht wird.

[0049] Es kann vorgesehen sein, dass der Adapter 4 lediglich zur Anbringung bzw. zum Einsetzen einer Lampe 3 einer spezifischen Lampenart ausgebildet ist. Dies bedeutet, dass an dem spezifischen Adapter 4 lediglich eine als Entladungslampe ausgebildete Lampe 3 anbringbar ist. Eine Glühlampe oder eine Leuchtdiode können dann an diesen Adapter 4 nicht angebracht werden. Bei einer derartigen Ausführung ist für jede Lampenart ein spezifischer Adapter 4 vorgesehen, welcher lediglich zum Anbringen einer spezifischen Lampenart vorgesehen ist, dennoch an unterschiedlichste Schienenvorrichtungen 2 andererseits anbringbar ist.

[0050] Ebenso kann jedoch auch vorgesehen sein, dass an den in Fig. 1 gezeigten Adapter 4 anstatt der als Entladungslampe dargestellten Lampe 3 auch eine Glüh-

lampe oder eine Leuchtdiode anbringbar ist. Der Adapter 4 ist bei einer derartigen Ausführung dann auch kompatibel im Hinblick auf die Anbringung Lampen unterschiedlicher Lampenart ausgebildet.

[0051] Vorzugsweise weist die Beleuchtungsvorrichtung 1 auch einen Phasenanschnittdimmer (nicht dargestellt) auf, welcher das Dimmen der der Beleuchtungsvorrichtung 1 zugeordneten Lampen ermöglicht.

[0052] Die als Entladungslampe ausgebildete Lampe 3 kann mit einem in dem Gehäuse des Unterteils 32 integrierten elektronischen Vorschaltgerät ausgebildet sein. Ebenso kann jedoch auch vorgesehen sein, dass ein derartiges elektronisches Vorschaltgerät extern zum Gehäuse und auch zum Unterteil 32 der Lampe 3 angeordnet ist.

[0053] In Fig. 2 ist eine schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels gezeigt. Im Unterschied zur Darstellung gemäß Fig. 1 ist hier vorgesehen, dass die Befestigungselemente 42 und 43 keine Feder-elemente oder Rastelemente als solches sind, sondern eine Schraubverbindung vorgesehen ist, mit der der Adapter 4 an den Schienen 21 und 22 befestigbar ist. Dazu sind Befestigungsklipps 42a bzw. 43a vorgesehen, welche mit Schrauben 42b bzw. 43b an den Schienen 21 und 22 befestigbar sind.

[0054] Im Übrigen kann der Adapter 4 gemäß der Ausgestaltung in Fig. 1 oder einer dort genannten Alternative ausgebildet sein. Bevorzugt kann der Adapter 4, insbesondere der Grundkörper 41, auch die Schienen 21 und 22 bereichsweise umgeben.

[0055] In Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform einer Beleuchtungsvorrichtung 1 in perspektivischer Darstellung im Teilausschnitt gezeigt. Im Unterschied zur Ausgestaltung gemäß Fig. 1 und Fig. 2 ist hier vorgesehen, dass ein Adapter 4' spezifisch für eine Schienenanordnung 2 konzipiert und dieser zugeordnet ist. Abhängig vom Abstand (y-Richtung) der Schienen 21 und 22 ist hier auch der Abstand der Befestigungselemente 42 und 43 fest vorgegeben. Dies bedeutet, dass die Befestigungselemente 42 und 43 in y-Richtung nicht relativ zueinander bewegbar angeordnet sind. Im Hinblick auf die Ausgestaltung der Befestigungselemente 42 und 43 wird auf die Ausführung in Fig. 2 verwiesen.

[0056] Der Adapter 4' in der Darstellung gemäß Fig. 3 ist somit nur an diesem spezifischen System bzw. dieser spezifischen Schienenanordnung 2 anbringbar.

[0057] Es ist somit vorgesehen, dass einer ersten Schienenanordnung ein dafür vorgesehener spezifischer erster Adapter zugeordnet ist und einer beispielsweise zweiten Schienenanordnung, welche im Vergleich zu der ersten Schienenanordnung einen unterschiedlichen Abstand zwischen den Schienen 21 und 22 aufweist, ein zweiter Adapter zugeordnet ist. Jeder im Hinblick auf die Abstandsgestaltung zwischen den Schienen 21 und 22 individualisierten Schienenanordnung 2 ist somit ein darauf abgestimmter Adapter 4' zugeordnet, in dem auch dann die Befestigungselemente 42 und 43 einen entsprechenden Abstand aufweisen.

[0058] Auch hier kann dann vorgesehen sein, dass an einem spezifischen Adapter 4' nur Lampen einer spezifischen Lampenart anbringbar sind. Ebenso kann jedoch auch vorgesehen sein, dass bei einem derartig spezifischen Adapter 4' für eine spezifische Schienenanordnung 2 auch kompatibel Lampen unterschiedlicher Lampenart anbringbar sind.

[0059] Des Weiteren weist die Beleuchtungsvorrichtung 1 gemäß der Darstellung in Fig. 3 eine Abdeckung 5 auf. Die Abdeckung 5 ist eine die Lampe 3 sichtseitig abdeckende, lichtdurchlässige Abdeckung 5, welche an dem Adapter 4', insbesondere am Grundkörper 41 lösbar anbringbar ist. Die Abdeckung 5 in Fig. 3 ist beispielhaft als zylinderförmiger Topf ausgebildet. Ebenso kann jedoch eine trichterförmige Ausgestaltung oder auch eine andere Formgebung vorgesehen sein.

[0060] Es kann auch vorgesehen sein, dass die Beleuchtungsvorrichtung 1 einen Reflektor (nicht dargestellt) aufweist, welcher an dem Adapter 4' bzw. dem Grundkörper 41 lösbar anbringbar ist.

[0061] Eine Abdeckung 5 und/oder ein Reflektor können auch in den Ausführungen gemäß Fig. 1 und Fig. 2 vorgesehen sein.

[0062] In Fig. 4 ist in einer perspektivischen schematischen Darstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Beleuchtungsvorrichtung 1 dargestellt. Bei dieser Ausführung ist eine als Entladungslampe gezeigte Lampe 3 vorgesehen, welche an dem Adapter 4" angeordnet ist. Die Lampe 3 weist ein externes Betriebsgerät bzw. ein externes elektronisches Vorschaltgerät 6 auf, welches ebenfalls mit dem Adapter 4" verbunden ist. Der Adapter 4" ist mit nicht dargestellten Stegen bzw. Befestigungselementen an den Schienen 21 und 22 angeordnet. Die Lampe 3 ist wiederum sichtseitig mit einer lichtdurchlässigen Abdeckung 5 abgedeckt. Über den Adapter 4" wird eine elektrische und mechanische Kontaktierung der Komponenten von Schienen 21 und 22, der Lampe 3 und dem elektronischen Vorschaltgerät 6 gewährleistet.

[0063] Bei der in Fig. 4 gezeigten Ausführung kann der Adapter 4" seitlich der Schienen 21 und 22 angeordnet sein. Insbesondere vorteilhaft ist jedoch eine Anordnung des Adapters 4" zwischen den Schienen 21 und 22. Dies ist in der Darstellung gemäß Fig. 4 gezeigt.

[0064] Es kann auch vorgesehen sein, dass an dem elektronischen Vorschaltgerät 6 eine Lampenfassung ausgebildet ist, in welche die Lampe 3 anbringbar ist.

[0065] In Fig. 5 ist in einer schematischen Seitenansicht eine weitere Ausführungsform einer Beleuchtungsvorrichtung 1 gezeigt. Bei dieser Ausführung können an einem Adapter 4''' mehr als eine Lampe, im Ausführungsbeispiel zwei Lampen 3 und 3', angebracht werden. Im Ausführungsbeispiel sind beide Lampen 3 und 3' als Kompaktleuchtstofflampen ausgebildet. Die Lampen 3 und 3' sind in der schematischen Darstellung in Fig. 5 aus dem Adapter 4''' herausgedreht dargestellt, um die als Schraubsockel 32b bzw. 32b' ausgebildeten Sockel darstellen zu können. Die Unterteile 32 bzw. 32' der Lam-

pen 3 und 3' umfassen Gehäuse 32a bzw. 32a', an denen die Sockel 32b bzw. 32b' befestigt sind. In den Gehäusen 32a und 32a' sind elektronische Vorschaltgeräte angeordnet und zum betrieb an 12 V Gleichspannung ausgelegt.

[0066] In dem Adapter 4''' ist ein Gleichrichter angeordnet. Über zumindest eine Deckenbefestigung 8 ist das in Fig. 5 gezeigte System an einer Decke 7 im Raum befestigt. Die Entladungsgefäße 31 bzw. 31' der Lampen 3 bzw. 3' sind an den Unterteilen 32 bzw. 32' befestigt.

[0067] Die in derartigen Beleuchtungsvorrichtungen 1 für den Niederspannungsbereich verwendeten Transformatoren sind in der Regel Ringkerntransformatoren, die als Ausgangsspannungen Wechselspannungen zwischen 10,5 V und 12 V liefern. Zum Betrieb von herkömmlichen Kompaktleuchtstofflampen mit integrierten elektronischen Vorschaltgeräten, die zum Betrieb an Solaranlagen ausgelegt sind, ist jedoch eine Gleichspannung von etwa 12 V erforderlich. Zum Gleichrichten und Glätten der Wechselspannung des Transformators ist somit die in dem Adapter 4''' angeordnete Zusatzelektronik erforderlich.

[0068] Die Beleuchtungsvorrichtungen 1 können zum dimmbaren Betrieb der Lampen 3 bzw. 3' ausgebildet sein. Ebenso kann jedoch auch eine nicht dimmbare Ausführung vorgesehen sein.

[0069] Neben den erwähnten Schraubsockeln oder Bajonettverbindungen zwischen einem Adapter und einer Lampe 3 bzw. 3' können beispielsweise auch ein Stiftsockel oder auch andere Sockelarten vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Beleuchtungsvorrichtung mit einer an einer Oberfläche eines Objekts (7) anbringbaren Schienenvorrichtung (2) mit zwei beabstandet zueinander angeordneten Schienen (21, 22), an welchen eine Lampe (3, 3') anbringbar und mit Energie versorgbar ist, über die Schienen (21, 22) eine Energieversorgung im Niederspannungsbereich für an den Schienen (21, 22) angeordneten Lampen (3, 3') erfolgt, und an die Schienen (21, 22) zumindest zwei Lampen (3, 3') unterschiedlicher Lampenart anbringbar und betreibbar sind, wobei eine Lampe (3, 3') an einem Adapter (4, 4', 4'', 4''') angeordnet ist, welcher lösbar an den Schienen (21, 22) anbringbar ist und zumindest ein Befestigungselement (42, 43) zur Befestigung des Adapters (4, 4', 4'', 4''') an den Schienen (21, 22) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest zwei Befestigungselemente (42, 43) an einem Grundkörper (41) des Adapters (4, 4', 4'', 4''') angeordnet sind und relativ zueinander und relativ zum Grundkörper (41) bewegbar sind.

2. Beleuchtungsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass

die Befestigungselemente (42, 43) in einer Führung (44) im Grundkörper (41) relativ zueinander verschiebbar sind.

3. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Grundkörper (41) plattenartig, insbesondere scheibenförmig, und flachbauend ausgebildet ist.

4. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Befestigungselement (42, 43) ein Rastelement oder ein Federelement oder eine Schraubenanordnung ist, welches entsprechend an einer Schiene (21, 22) anbringbar ist.

5. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein erster Adapter (4, 4', 4'', 4''') zum Anbringen einer als Entladungslampe, insbesondere Kompaktleuchtstofflampe, ausgebildeten Lampenart ausgebildet ist und ein Spannungsgleichrichter für die Entladungslampe in dem Adapter (4, 4', 4'', 4''') angeordnet ist.

6. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Adapter (4, 4', 4'', 4''') zum Anbringen unterschiedlicher Lampenarten ausgebildet ist.

7. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Lampe (3, 3') sichtsseitig abdeckende, lichtdurchlässige Abdeckung (5) an dem Adapter (4, 4', 4'', 4''') anbringbar ist.

8. Beleuchtungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Reflektor an dem Adapter (4, 4', 4'', 4''') anbringbar ist.

9. Adapter zum Anbringen einer Lampe (3, 3') an einer Schienenvorrichtung (2) einer Beleuchtungsvorrichtung (1), welcher an der Schienenvorrichtung (2) lösbar anbringbar ist und Befestigungselemente (42, 43) umfasst, welche zum kompatiblen Anbringen an eine erste oder an eine zweite Schienenvorrichtung unterschiedliche zweite Schienenvorrichtung reversibel veränderbar und relativ zueinander bewegbar sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Befestigungselemente (42, 43) an einem Grund-

körper (41) des Adapters (4, 4', 4", 4''') angeordnet sind und in einer Führung (44) verschiebbar sind.

10. Adapter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (4, 4', 4", 4''') eine Lampenfassung aufweist, in welcher eine Lampe (3, 3') einer ersten Lampenart oder eine Lampe (3, 3') einer zweiten Lampenart einbringbar sind.

Claims

1. Lighting apparatus with a rail apparatus (2), which can be attached to a surface of an object (7) and has two rails (21, 22), which are arranged so as to be spaced apart from one another, to which a lamp (3, 3') can be attached and on which said lamp can be supplied with power, a power supply in the low-voltage range for lamps (3, 3') arranged on the rails (21, 22) taking place via the rails (21, 22), and it being possible for at least two lamps (3, 3') of a different lamp type to be attached to the rails (21, 22) and operated thereon, a lamp (3, 3') being arranged on an adapter (4, 4', 4", 4'''), which can be attached releasably to the rails (21, 22) and has at least one fastening element (42, 43) for fastening the adapter (4, 4', 4", 4''') on the rails (21, 22) **characterized in that** at least two fastening elements (42, 43) are arranged on a basic body (41) of the adapter (4, 4', 4", 4''') and are capable of moving relative to one another and relative to the basic body (41).
2. Lighting apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the fastening elements (42, 43) can be shifted relative to one another in a guide (44) in the basic body (41).
3. Lighting apparatus according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the basic body (41) is plate-shaped, in particular disk-shaped, and is designed to have a flat construction.
4. Lighting apparatus according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** a fastening element (42, 43) is a latching element or a spring element or a screw-type arrangement, which can be attached correspondingly to a rail (21, 22).
5. Lighting apparatus according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** a first adapter (4, 4', 4", 4''') is designed for attaching a lamp type in the form of a discharge lamp, in particular a compact fluorescent lamp, and a voltage rectifier for the discharge lamp is arranged in the adapter (4, 4', 4", 4''').
6. Lighting apparatus according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** an adapter (4, 4', 4", 4''') is

designed for attachment of different lamp types.

7. Lighting apparatus according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** a transparent cover (5), which covers a lamp (3, 3') on the visible side, can be attached to the adapter (4, 4', 4", 4''').
8. Lighting apparatus according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** a reflector can be attached to the adapter (4, 4', 4", 4''').
9. Adapter for attaching a lamp (3, 3') to a rail apparatus (2) of a lighting apparatus (1), which adapter can be attached releasably to the rail apparatus (2) and comprises fastening elements (42, 43), which can be changed reversibly for the compatible attachment to a first rail apparatus or to a second rail apparatus which is different than the first rail apparatus and are capable of being moved relative to one another, **characterized in that** the fastening elements (42, 43) are arranged on a basic body (41) of the adapter (4, 4', 4", 4''') and can be shifted in a guide (44).
10. Adapter according to Claim 9, **characterized in that** the adapter (4, 4', 4", 4''') has a lampholder, in which a lamp (3, 3') of a first lamp type or a lamp (3, 3') of a second lamp type can be introduced.

Revendications

1. Dispositif d'éclairage comprenant un dispositif de rails (2) pouvant être installé sur une surface d'un objet (7) et qui comprend deux rails (21, 22) situés à une distance l'un de l'autre sur lesquels une lampe (3, 3') peut être installée et alimentée en énergie, les lampes (3, 3') situées sur les rails (21, 22) étant alimentées en énergie dans le domaine basse tension par le biais des rails (21, 22) et au moins deux lampes (3, 3') correspondant à des types de lampe différents pouvant être installées et pouvant fonctionner sur les rails (21, 22), une lampe (3, 3') étant disposée sur un adaptateur (4, 4', 4", 4''') qui peut être installé de manière amovible sur les rails (21, 22) et qui est pourvu d'au moins un élément de fixation (42, 43) pour la fixation de l'adaptateur (4, 4', 4", 4''') sur les rails (21, 22), **caractérisé en ce qu'**au moins deux éléments de fixation (42, 43) sont situés sur un corps de base (41) de l'adaptateur (4, 4', 4", 4''') et sont mobiles l'un par rapport à l'autre et par rapport au corps de base (41).
2. Dispositif d'éclairage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments de fixation (42, 43) peuvent être déplacés l'un par rapport à l'autre dans une glissière de guidage (44) dans le corps de base (41).

3. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 2, cond type de lampe peut être insérée.
caractérisé en ce que le corps de base (41) est exécuté en forme de plaque, notamment en forme de disque, et est de construction plate. 5
4. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce qu'un élément de fixation (42, 43) est un élément d'encliquetage ou un élément élastique ou un dispositif à vis qui peut être installé sur un rail (21, 22) d'une manière appropriée. 10
5. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce qu'un premier adaptateur (4, 4', 4", 4''') est exécuté pour installer un type de lampe exécuté en tant que lampe à décharge, notamment lampe fluorescente compacte, et un redresseur de tension pour la lampe à décharge est situé dans l'adaptateur (4, 4', 4", 4'''). 15
20
6. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisé en ce qu'un adaptateur (4, 4', 4", 4''') est exécuté pour l'installation de différents types de lampes. 25
7. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce qu'un couvercle transparent (5) couvrant une lampe (3, 3') sur son côté visible peut être ajouté sur l'adaptateur (4, 4', 4", 4'''). 30
8. Dispositif d'éclairage selon l'une des revendications 1 à 7,
caractérisé en ce qu'un réflecteur peut être ajouté sur l'adaptateur (4, 4', 4", 4'''). 35
9. Adaptateur pour l'installation d'une lampe (3, 3') sur un dispositif de rails (2) d'un dispositif d'éclairage (1), qui peut être installé de manière amovible sur le dispositif de rails (2) et comprend des éléments de fixation (42, 43) qui peuvent être modifiés et déplacés les uns par rapport aux autres d'une manière réversible afin d'assurer la compatibilité d'installation sur un premier dispositif de rails ou sur un second dispositif de rails différent du premier,
caractérisé en ce que les éléments de fixation (42, 43) sont situés sur un corps de base (41) de l'adaptateur (4, 4', 4", 4''') et peuvent être déplacés dans une glissière de guidage (44). 40
45
50
10. Adaptateur selon la revendication 9,
caractérisé en ce que l'adaptateur (4, 4', 4", 4''') comprend une douille de lampe dans laquelle une lampe (3, 3') correspondant à un premier type de lampe ou une lampe (3, 3') correspondant à un se-

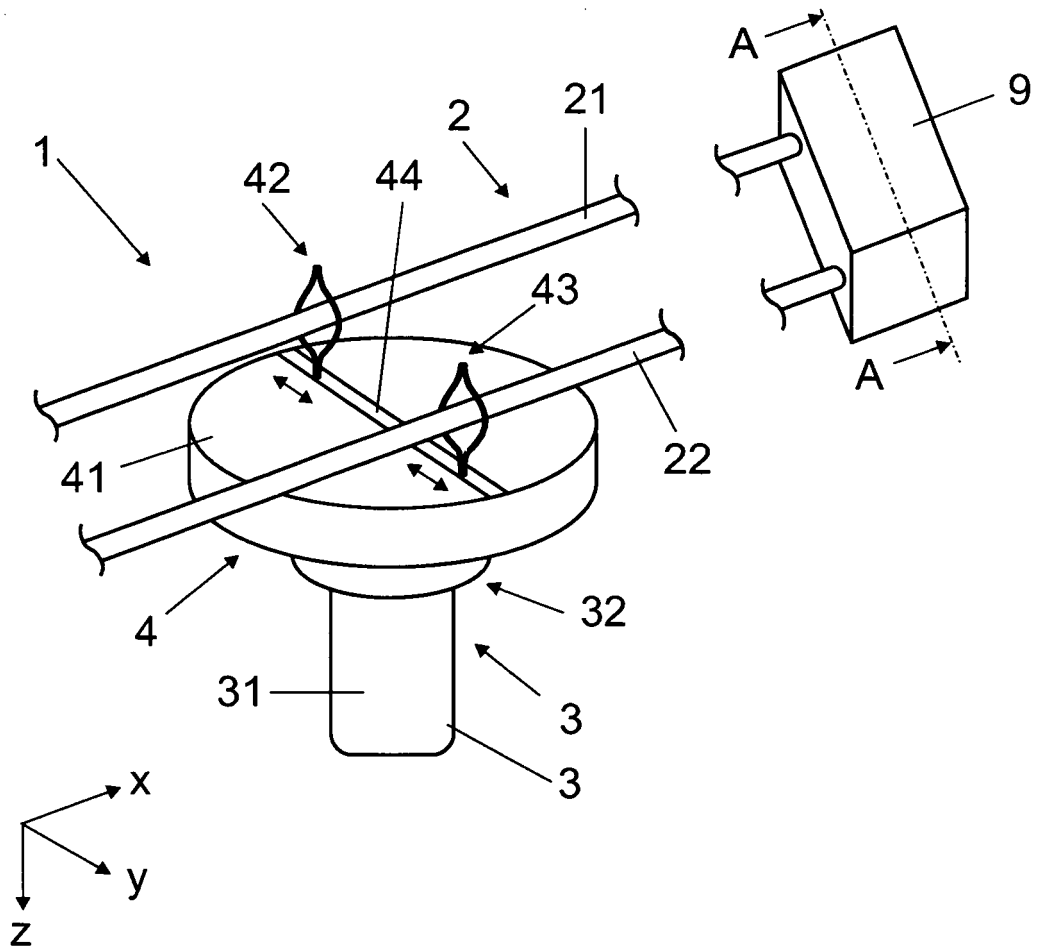


FIG 1

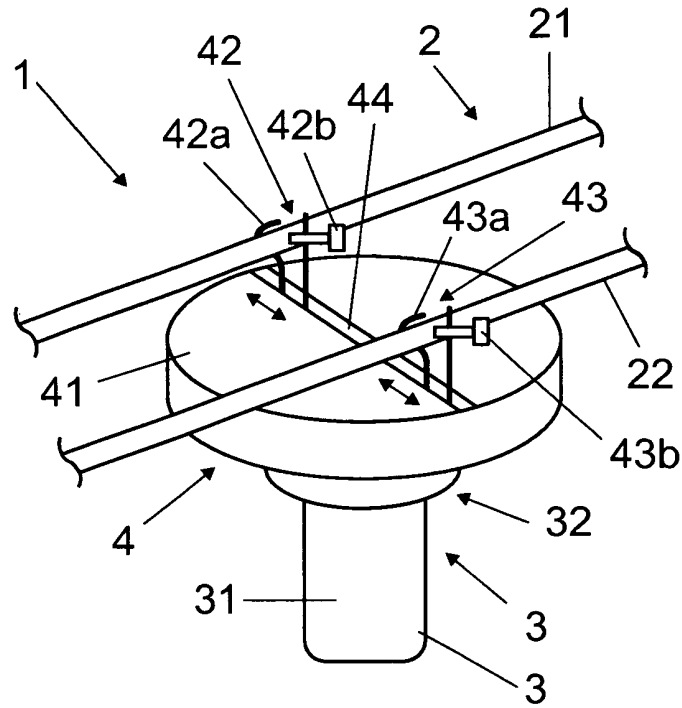


FIG 2

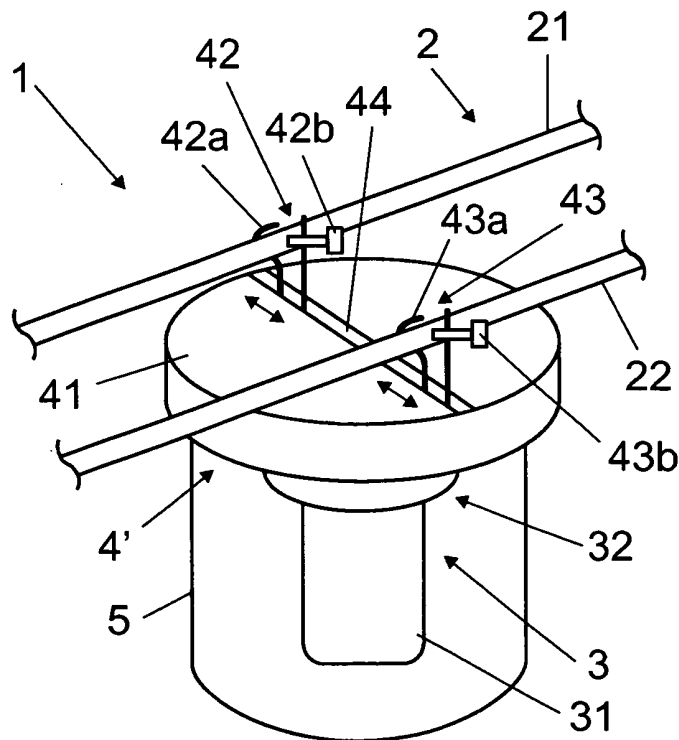


FIG 3

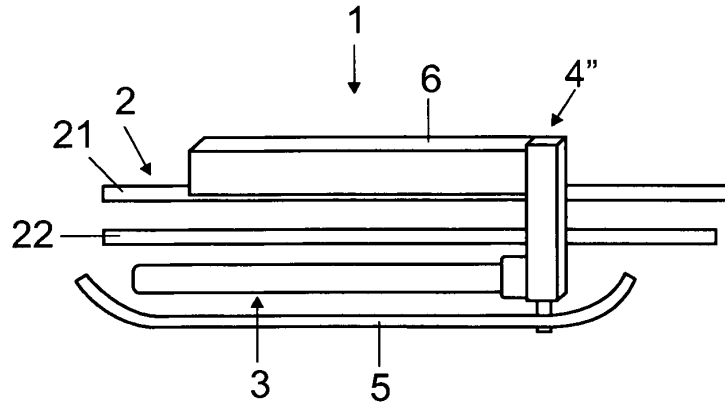


FIG 4

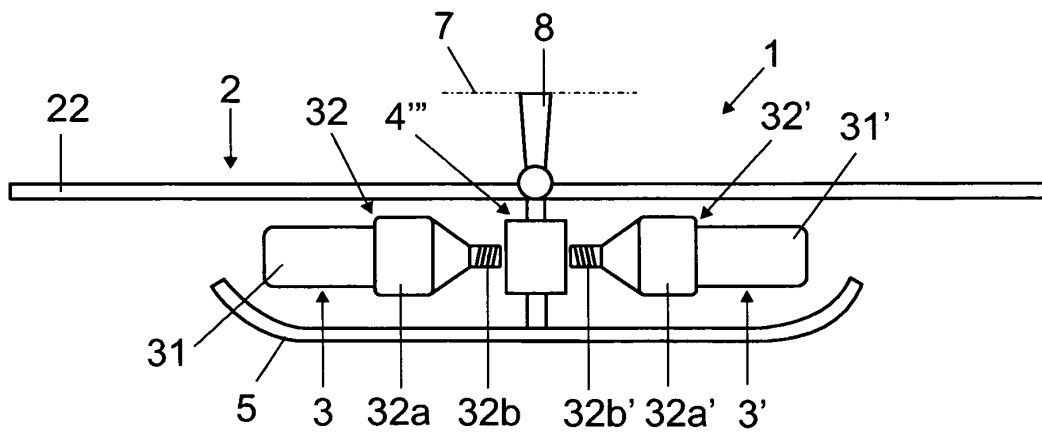


FIG 5

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 29811872 U1 [0002]
- DE 8911009 U1 [0002]