



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.02.2011 Patentblatt 2011/08

(51) Int Cl.:
H01R 25/14^(2006.01) F21V 21/34^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10173045.5**

(22) Anmeldetag: **17.08.2010**

(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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(72) Erfinder:
• **Schwärzler, Erich**
6932, Langen bei Bregenz (AT)
• **Ladstätter, Gerald**
6833, Klaus (AT)

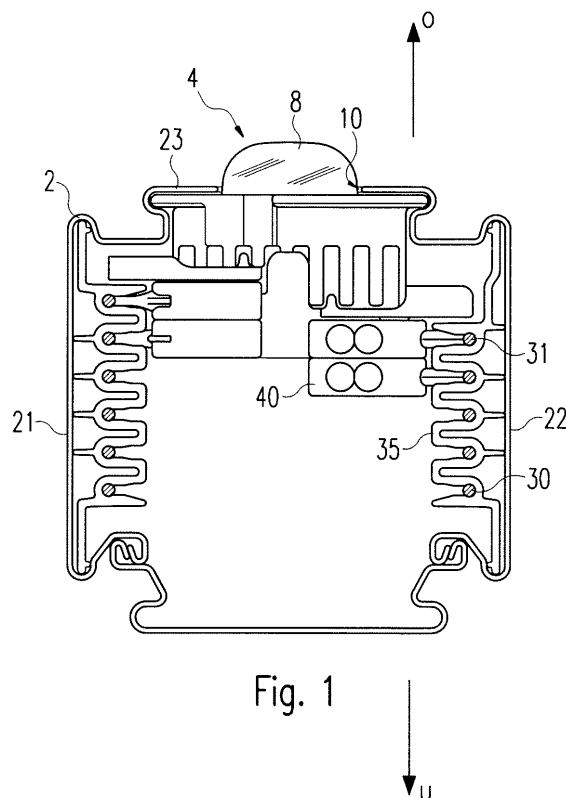
(30) Priorität: **17.08.2009 DE 102009037763**

(74) Vertreter: **Thun, Clemens**
Mitscherlich & Partner
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)

(71) Anmelder: **Zumtobel Lighting GmbH**
6850 Dornbirn (AT)

(54) **Stromschienensystem für ein Leuchtmodul**

(57) Die Erfindung betrifft ein Stromschienensystem für ein Leuchtmodul, aufweisend ein Tragprofil (2) zum Tragen des Leuchtmoduls, wobei das Tragprofil (2) einen in eine erste Richtung (*u*) offenen Querschnitt aufweist und wobei eine Abgabe eines von dem Leuchtmodul erzeugten Lichts im Wesentlichen in die erste Richtung (*u*) vorgesehen ist. Weiterhin weist das Stromschienensystem ein Leuchtelement (4) mit einer Lichtquelle für eine Lichtabgabe in eine zweite, zur ersten Richtung (*u*) entgegengesetzte Richtung (*o*) auf, wobei das Tragprofil (2) auf einer Seite, die in die zweite Richtung (*o*) weist, eine Öffnung (10) aufweist, durch die sich die Lichtquelle des Leuchtelements und/oder ein der Lichtquelle zugeordnetes optisches Element (8) erstreckt. Mit dem Leuchtelement (4) lässt sich eine Lichtabgabe in die zweite Richtung erzeugen, ohne dass dabei eine Abschattung durch das Tragprofil (2) entsteht. Auf diese Weise ist eine verbesserte Indirektbelcuchtung ermöglicht.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Stromschienensystem für ein Leuchtmodul gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein derartiges Stromschienensystem weist ein Tragprofil zum Tragen des Leuchtmoduls auf, wobei das Tragprofil einen in eine erste Richtung, beispielsweise nach unten, offenen Querschnitt aufweist und wobei eine Abgabe eines von dem Leuchtmodul erzeugten Lichts im Wesentlichen in die erste Richtung vorgesehen ist.

[0003] Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, ein solches Stromschienensystem zum Betrieb von einer Decke eines zu beleuchtenden Raums abgehängt anzuordnen, so dass die Abgabe des von dem Leuchtmodul erzeugten Lichts im Wesentlichen nach unten erfolgt und auf diese Weise eine Direktbeleuchtung für den Raum erzeugt ist. Aus lichttechnischen Gründen ist es oftmals wünschenswert, zusätzlich zu der Direktbeleuchtung eine Indirektbeleuchtung zur Verfügung zu stellen, also Licht nach oben abzugeben. Hierfür kann ein Teil des nach unten abgegebenen Lichts nach oben umgelenkt werden. Allerdings stellt sich dabei das Problem, dass das Tragprofil zu einer Abschattung des nach oben umgelenkten Lichtanteils führt und auf diese Weise eine gleichmäßige Indirektbeleuchtung verhindert ist.

[0004] Ein gattungsgemäßes Stromschienensystem ist aus der EP 1 284 033 B1 bekannt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein entsprechendes Stromschienensystem anzugeben, mit der eine verbesserte Indirektbeleuchtung möglich ist.

[0006] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung mit den in den unabhängigen Ansprüchen genannten Gegenständen gelöst. Besondere Ausführungsarten der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0007] Gemäß der Erfindung ist ein Stromschienensystem für ein Leuchtmodul vorgesehen, das ein Tragprofil zum Tragen des Leuchtmoduls aufweist, wobei das Tragprofil einen in eine erste Richtung offenen Querschnitt aufweist und wobei eine Abgabe eines von dem Leuchtmodul erzeugten Lichts im Wesentlichen in die erste Richtung vorgesehen ist. Weiterhin weist das Stromschienensystem ein Leuchtelement mit einer Lichtquelle für eine Lichtabgabe in eine zweite, zur ersten Richtung entgegengesetzte Richtung auf, wobei das Tragprofil auf einer Seite, die in die zweite Richtung weist, eine Öffnung aufweist, durch die sich die Lichtquelle des Leuchtelements und/oder ein der Lichtquelle zugeordnetes optisches Element erstreckt.

[0008] Mit dem Leuchtelement lässt sich eine Lichtabgabe in die zweite Richtung erzeugen, ohne dass dabei eine Abschattung durch das Tragprofil entsteht. Auf diese Weise ist eine verbesserte Indirektbeleuchtung ermöglicht. Dadurch, dass sich die Lichtquelle bzw. das optische Element des Leuchtelements durch die Öffnung erstreckt, lässt sich das Leuchtelement quasi in das Tragprofil integrieren. Es sind insbesondere hierfür keine zusätzlichen Aufbauten auf der Oberseite des Tragprofils

erforderlich. Außerdem ist ermöglicht, das Leuchtmodul beispielsweise zur Erzeugung von Direktbeleuchtung zu verwenden und das Leuchtelement zur Erzeugung von Indirektbeleuchtung, so dass die Indirektbeleuchtung unabhängig von der Direktbeleuchtung ansteuerbar gestaltet sein kann. Es kann also die Indirektbeleuchtung insbesondere unabhängig von der Direktbeleuchtung an- und ausschaltbar und in der Helligkeit und/oder Farbtemperatur des Lichts einstellbar gestaltet sein.

[0009] Vorteilhaft umfasst die Lichtquelle des Leuchtelements eine Leuchtdiode und/oder eine Halogenlampe. Bei einer Leuchtdiode handelt es sich um eine quasi punktförmige Lichtquelle, die sehr kleinräumig gebaut werden kann, so dass eine Lichtquelle in Form einer Leuchtdiode dazu beiträgt, dass das Stromschienensystem insgesamt besonders raumsparend gestaltet sein kann. Entsprechendes gilt für eine Halogenlampe.

[0010] Zur gezielten Lichtführung bzw. -beeinflussung umfasst das optische Element des Leuchtelements vorteilhaft eine Linse und/oder einen Reflektor.

[0011] Vorteilhaft grenzt das Leuchtelement allseits lückenlos an den Rand der Öffnung an und/oder weist einen Oberflächenbereich auf, der mit dem Rand der Öffnung in einer Ebene verlaufend orientiert ist. Auf diese Weise ist die Gefahr des Eindringens von Schmutz und dergleichen durch die Öffnung vermindert. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die zweite Richtung vertikal nach oben weist. Ein entsprechend plan gestalteter Oberflächenbereich des Leuchtelements erleichtert zudem die Reinigung des Tragprofils.

[0012] Vorteilhaft weist das Tragprofil einen zumindest in erster Näherung U-förmigen Querschnitt mit zwei U-Schenkeln und einem die U-Schenkel verbindenden Verbindungsschenkel auf, wobei der U-förmige Querschnitt in die erste Richtung offen ist. Beispielsweise kann also die erste Richtung vertikal nach unten weisen, so dass die beiden U-Schenkel dementsprechend nach unten von dem Verbindungsschenkel abstehen und der Verbindungsschenkel eine nach oben, also in die zweite Richtung weisende Seite des Tragprofils bildet, in der sich die Öffnung befindet.

[0013] Weiterhin vorteilhaft weist das Stromschienensystem außerdem eine Leuchtmodul-Stromzufuhrleitung zur Zuführung von Strom zu dem Leuchtmodul auf, wobei die Leuchtmodul-Stromzufuhrleitung innerhalb des Tragprofils angeordnet ist. Auf diese Weise ist eine geschützte sichere Stromzuführung zu dem Leuchtmodul ermöglicht.

[0014] Vorteilhaft weist das Stromschienensystem außerdem eine Leuchtelement-Stromzufuhrleitung zur Zuführung von Strom zu dem Leuchtelement auf, wobei die Leuchtelement-Stromzufuhrleitung innerhalb des Tragprofils angeordnet ist. Auf diese Weise ist eine geschützte sichere Stromzuführung zu dem Leuchtelement ermöglicht.

[0015] Insbesondere kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass die Leuchtelement-Stromzufuhrleitung an einem der beiden U-Schenkel des Tragprofils angeordnet

ist.

[0016] Für eine gleichmäßige, größerräumige Indirektbeleuchtung weist das Tragprofil vorteilhaft außerdem weitere Öffnungen auf, die jeweils entsprechend der zuerst genannten Öffnung ausgebildet sind. Dabei kann insbesondere eine besonders gleichmäßige Indirektbeleuchtung erzielt werden, wenn jeweils zwei benachbarte Öffnungen jeweils gleiche Abstände voneinander aufweisen.

[0017] Vorteilhaft ist in den weiteren Öffnungen jeweils ein weiteres Leuchtelement angeordnet, das dem zuerst genannten Leuchtelement entspricht, wobei das Stromschienensystem weiterhin eine Verbindungs-Stromleitung zum Führen von Strom zwischen den Leuchtelementen aufweist, die innerhalb des Tragprofils angeordnet ist.

[0018] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung ist ein Stromschienensystem für ein Leuchtmodul vorgesehen, das ein Tragprofil zum Tragen des Leuchtmoduls aufweist, wobei das Tragprofil einen in eine erste Richtung offenen Querschnitt aufweist und wobei eine Abgabe eines von dem Leuchtmodul erzeugten Lichts im Wesentlichen in die erste Richtung vorgesehen ist. Weiterhin weist das Stromschienensystem ein Leuchtelement für eine Lichtabgabe in eine zweite, zur ersten Richtung entgegengesetzte Richtung auf, wobei das Tragprofil zwei, in die zweite Richtung frei abstehende Seitenwände aufweist, die mit Bezug auf die zweite Richtung seitlich einen Raum zwischen sich begrenzen, in dem das Leuchtelement zumindest teilweise angeordnet ist.

[0019] Auch hierbei lässt sich mit dem Leuchtelement eine Lichtabgabe in die zweite Richtung erzeugen, ohne dass dabei eine Abschattung durch das Tragprofil entsteht, so dass auch auf diese Weise eine verbesserte Indirektbeleuchtung ermöglicht ist. Die Seitenwände können vergleichsweise kurz gestaltet sein und das Leuchtelement vergleichsweise flach, so dass sich insgesamt eine raumsparende Anordnung erzielen lässt. Wiederum lässt sich das Leuchtelement unabhängig von dem Leuchtmodul ansteuerbar gestalten.

[0020] Vorteilhaft weist dabei das Stromschienensystem weiterhin eine Leuchtelement-Stromzufuhrleitung zur Zuführung von Strom zu dem Leuchtelement auf, wobei die Leuchtelement-Stromzufuhrleitung an einer der beiden Seitenwände angeordnet ist.

[0021] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Ausführungsbeispielen und mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigten:

Fig. 1 eine Querschnitt-Skizze zu einem ersten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stromschiene,

Fig. 2 eine Querschnitt-Skizze zu einem zweiten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stromschiene,

Fig. 3 eine weitere, teilweise perspektivische Skizze

zum ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 4 eine weitere, teilweise perspektivische Skizze zum zweiten Ausführungsbeispiel und

Fig. 5 eine Skizze zu einem dritten Ausführungsbeispiel.

[0022] In Fig. 1 ist eine Querschnitt-Skizze zu einem ersten Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Stromschienensystems dargestellt; Fig. 3 zeigt eine weitere, teilweise perspektivische Skizze zu diesem Ausführungsbeispiel. Das Stromschienensystem ist für ein Leuchtmodul 3 vorgesehen, das in Fig. 3 symbolisch angedeutet ist.

[0023] Das Stromschienensystem umfasst ein Tragprofil 2 zum Tragen des Leuchtmoduls 3, wobei das Tragprofil 2 einen Querschnitt aufweist, der in eine erste Richtung u offen ist. Beispielsweise kann das Tragprofil 2 dafür vorgesehen sein, zum Betrieb des Stromschienensystems derart orientiert angeordnet zu werden, dass der Querschnitt nach unten offen ist. Dies ist allerdings rein exemplarisch und stellt keinerlei Beschränkung dar, denn das erfindungsgemäße Tragprofil 2 eignet sich dafür, in jeder möglichen Orientierung gegenüber der Schwerkraft verwendet zu werden. Lediglich der einfacheren Beschreibung halber wird im Folgenden von einer Orientierung des Tragprofils 2 ausgegangen, bei der die erste Richtung u vertikal nach unten weist. Bei anderer Orientierung des Tragprofils 2 sind die folgenden Richtungsangaben entsprechend umzudeuten.

[0024] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Leuchtmodul 3 derart an der Tragschiene 2 gehalten ist, dass es durch den offenen Bereich des Querschnitts hindurch nach unten aus der Tragschiene 2 herausragend oder insgesamt unterhalb der Tragschiene 2 angeordnet ist.

[0025] Das Leuchtmodul 3 kann eine Lichtquelle umfassen, beispielsweise eine etwa rohrförmige Lichtquelle, wobei für die Anordnung des Leuchtmoduls 3 an dem Tragprofil 2 vorgesehen ist, dass die Längsachse der Lichtquelle zu der Hauptachse des Tragprofils 2 parallel ist. Es kann also beispielsweise vorgesehen sein, dass - wie in Fig. 3 angedeutet - das Leuchtmodul 3 mit einer zur Längsrichtung der Tragschiene 2 parallel angeordneten rohrförmigen Lichtquelle an der Unterseite des Tragprofils 2 angeordnet ist.

[0026] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass das Stromschienensystem zur Aufnahme von mehreren gleichartigen bzw. baugleichen Leuchtmodulen der genannten Art vorgesehen ist, wobei die Leuchtmodule insbesondere entweder jeweils einen bestimmten Abstand voneinander aufweisend oder aber unmittelbar aneinander grenzend vorgesehen sein können.

[0027] Dabei ist vorgesehen, dass von dem Leuchtmodul 3 erzeugtes Licht zumindest im Wesentlichen nach unten, also in die erste Richtung, abgegeben wird. Dies ergibt sich bei der dargestellten Anordnung des

Leuchtmoduls 3 gegenüber dem Tragprofil 2 mehr oder weniger von selbst. Mit "im Wesentlichen" sei damit zum Ausdruck gebracht, dass das Leuchtmodul 3 zumindest dazu ausgelegt ist, Licht in den unteren Halbraum abzu-
strahlen. Insbesondere kann das Leuchtmodul 3 zur Er-
zeugung einer Direktbeleuchtung vorgesehen sein.

[0028] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass das Tragprofil 2 zum Betrieb des Stromschienensystems in einem Raum mit einer Decke derart angeordnet wird, dass es einen Abstand zu der Decke aufweist, also bei-
spielsweise von der Decke abgehängt angeordnet wird.

[0029] Zur Erzeugung einer Lichtabgabe in eine zweite, zur ersten Richtung entgegengesetzte Richtung σ - hier also nach oben - weist das Stromschienensystem ein Leuchtelement 4 mit einer Lichtquelle 6 auf. Bei-
spielsweise kann das Leuchtelement 4 dafür vorgesehen sein, eine Indirektbeleuchtung über die Decke zu erzeu-
gen.

[0030] Das Tragprofil 2 weist auf einer Seite, die in die zweite Richtung σ weist, hier also nach oben, eine Öff-
nung 10 auf, durch die sich die Lichtquelle 6 des Leuchtelements 4 und/oder ein der Lichtquelle 6 zugeordnetes
optisches Element 8 erstreckt.

[0031] Durch diese Anordnung kann das Leuchtelement 4 gleichsam in das Tragprofil 2 bzw. - im Querschnitt betrachtet - in den Profilverlauf des Tragprofils 2 integriert werden. Es kann also in raumsparender Weise als quasi
integraler Bestandteil des Tragprofils 4 ausgebildet sein.

[0032] Bei der Öffnung 10 kann es sich um eine Durchbruchöffnung durch das Tragprofil 2 handeln. Mit Bezug auf die Form der Öffnung 10 kann vorgesehen sein, dass ihre Erstreckung in Längsrichtung der Tragschiene 2 et-
wa gleich groß ist, beispielsweise maximale doppelt so groß ist, wie ihre Erstreckung in Querrichtung dazu. Es kann also beispielsweise eine kreisförmige oder quadra-
tisch geformte Öffnung vorgesehen sein.

[0033] Wenn vorgesehen ist, dass die Tragschiene 2 aufgehängt wird, ist für die Anordnung der Öffnung 10 innerhalb der Tragschiene 2 ist vorteilhaft vorgesehen, dass der Angriffspunkt bzw. die Angriffspunkte für die
Aufhängung einerseits und die Öffnung 10 andererseits in unterschiedlichen Längsbereichen der Tragschiene 2 angeordnet sind. Hierdurch lässt sich ein negativer Ein-
fluss von Aufhängemitteln der Tragschiene 2 auf die Lichtabstrahlung des Leuchtelements 4 minimieren.

[0034] Die Lichtquelle 6 des Leuchtelements 4 kann eine Leuchtdiode und/oder eine Halogenlampe umfas-
sen. Eine Leuchtdiode kann sehr kleinräumig gestaltet werden und erlaubt somit eine insgesamt kleinräumige Bauweise des Stromschienensystems. Dasselbe gilt
grundsätzlich für eine Halogenlampe.

[0035] Das optische Element 8 des Leuchtelements 4 kann eine Linse und/oder einen Reflektor umfassen. Es kann also beispielsweise vorgesehen sein, dass sich das
optische Element 8 in Form einer Linse durch die Öffnung 10 hindurch erstreckt oder diese ausfüllt.

[0036] Grundsätzlich besteht die Gefahr, dass Schmutzteilchen und dergleichen durch die Öffnung 10

hindurch in das Innere der Tragschiene 2 gelangen. Diese Gefahr lässt sich reduzieren, wenn die Formen und Maße von Öffnung 10 einerseits und Leuchtelement 4 andererseits so aufeinander abgestimmt sind, dass im
zusammengesetzten Zustand das Leuchtelement 4 all-
seits lückenlos an den Rand der Öffnung 10 angrenzt. Dies ist aufgrund der Schwerkraft insbesondere von Vor-
teil, wenn - wie hier beschrieben - die Öffnung 10 nach oben weist. "Lückenlos" kann dementsprechend bei-
spielsweise staubdicht und/oder feuchtigkeitsdicht be-
deuten.

[0037] Eine besonders einfache Reinigung des Stromschienensystems ist ermöglicht, wenn das Leuchtelement 4 einen vorzugsweise planen Oberflächenbereich aufweist, der mit dem Rand der Öffnung 10 in einer Ebene verlaufend orientiert ist, also beispielsweise horizontal.

[0038] Einer möglichen Verschmutzung kann auch dadurch vorgebeugt werden, dass die Lichtaustrittsflächen des Leuchtelements möglichst steil ausbildet werden, beispielsweise steiler als 70° oder 80° , da sich an solchen
steilen Flächen Schmutz nicht so leicht ablagern kann wie an weniger geneigten Flächen.

[0039] Das Tragprofil 2 kann insbesondere einen zumindest in erster Näherung U-förmigen Querschnitt mit zwei U-Schenkeln 21, 22 und einem die U-Schenkel 21, 22 verbindenden Verbindungsschenkel 23 aufweisen, wobei der Querschnitt nach unten offen ist, also die U-
Schenkel 21, 22 nach unten von dem Verbindungsschenkel 23 absteigen. Die Öffnung 10 ist in diesem Fall somit an dem Verbindungsschenkel 23, vorzugsweise mittig
angeordnet.

[0040] Zur Stromversorgung des Leuchtmoduls 3 weist das Stromschienensystem vorzugsweise eine Leuchtmodul-Stromzufuhrleitung 30 auf, die innerhalb des Tragprofils 2 angeordnet ist. Beispielsweise kann die
Leuchtmodul-Stromzufuhrleitung 30 auf der Innenseite eines der beiden U-Schenkel 21, 22 angeordnet sein, beispielsweise über ein Halteprofil 35 aus Kunststoff, wie in Fig. 1 skizziert, so dass die Leuchtmodul-Stromzufuhr-
leitung 30 und das Halteelement 35 Teile eines - zur Längsachse der Tragschiene 2 parallel angeordneten -
Stromleitprofils bilden. Diese Anordnung ermöglicht ein sicheres Abgreifen von Strom von der Innenseite des
Tragprofils 2 her.

[0041] Zur Stromversorgung des Leuchtelements 4 weist das Stromschienensystem vorzugsweise eine Leuchtelement-Stromzufuhrleitung 31 auf, die innerhalb des Tragprofils 2 angeordnet ist. Beispielsweise kann die
Leuchtelement-Stromzufuhrleitung 31 auf der Innenseite eines der beiden U-Schenkel 21, 22 angeordnet sein, beispielsweise ebenfalls über das Halteprofil 35 aus Kunststoff bzw. das Stromleitprofil, wie in Fig. 1 skizziert. Es kann also ein Stromleitprofil vorgesehen sein, das
sowohl die Leuchtmodul-Stromzufuhrleitung 30, als auch die Leuchtelement-Stromzufuhrleitung 31 umfasst. Diese Anordnung ermöglicht ein sicheres Abgreifen von
Strom von der Innenseite des Tragprofils 2 her. Vorteil-

haft ist dabei die Leuchtmodul-Stromzufuhrleitung 30 unterhalb der Leuchtelement-Stromzufuhrleitung 31 angeordnet, so dass sich die Stromabgriffe für Leuchtmodul 3 einerseits und Leuchtelement 4 andererseits möglichst wenig gegenseitig beeinträchtigen.

[0042] Insbesondere für eine Indirektbeleuchtung eines größeren Bereichs kann vorgesehen sein, dass das Tragprofil 2 - wie in Fig. 3 perspektivisch angedeutet - außerdem weitere Öffnungen 101, 102 aufweist, die jeweils entsprechend der zuerst genannten Öffnung 10 ausgebildet sind, so dass sich in jede der Öffnungen 101, 102 jeweils ein weiteres Leuchtelement einsetzen lässt, das dem zuerst genannten Leuchtelement 4 entspricht bzw. zu diesem baugleich ist. Mit dieser Anordnung lässt sich insbesondere eine Indirektbeleuchtung erzeugen, die sich längs des Tragprofils 2 besonders gleichförmig an der entsprechenden Decke ausbildet. Für eine möglichst gleichmäßige Beleuchtung mit den Leuchtelementen sind dabei die Abstände zwischen den Öffnungen 101, 102 vorzugsweise jeweils gleich groß.

[0043] Es kann also vorgesehen sein, dass in die Öffnungen 101, 102 jeweils ein Leuchtelement eingesetzt ist. Wenn zur Stromzufuhr die oben genannte Leuchtelement-Stromzufuhrleitung 31 vorgesehen ist, kann dabei beispielsweise für jedes der Leuchtelemente jeweils ein Kontakt 40, beispielsweise in Form eines Steckkontakts vorgesehen sein, über den Strom von der Leuchtelement-Stromzufuhrleitung 31 für das betreffende Leuchtelement 4 abgegriffen werden kann. Zur Montage der Leuchtelemente in der Tragschiene 2 können in diesem Fall die einzelnen Leuchtelemente vom inneren Bereich der Tragschiene 2 aus in die Öffnungen gesteckt und entsprechend kontaktiert werden.

[0044] Wie in den Figuren 2 und 4 entsprechend skizziert, kann alternativ zu der oben dargestellten Stromversorgung der Leuchtelemente eine Verbindungsstromleitung 33 vorgesehen sein, die innerhalb des Tragprofils 2 zum Führen von Strom zwischen den Leuchtelementen angeordnet ist. Diese Verbindungsstromleitung 33 kann insbesondere - wie beispielsweise in Fig. 2 skizziert - an dem Verbindungsschenkel 23 angeordnet sein. Dabei ist es möglich, dass die Leuchtelemente 4 durch die Verbindungsstromleitung 33 untereinander verbunden in vorkonfektionierter Weise, beispielsweise auf einer Kabelrolle angebracht sind. Zur Montage kann dann diese vorkonfektionierte Einheit in die Tragschiene 2 von unten eingesetzt werden. In diesem Fall muss nicht das oben dargestellte Stromleitprofil von den Leuchtelementen kontaktiert werden.

[0045] Zur Stromversorgung der Leuchtelemente kann weiterhin ein Gerät an einem Endbereich der Tragschiene 2 dienen oder es kann - insbesondere im Fall einer vergleichsweise langen Tragschiene 2 - ein entsprechendes (zusätzliches) Gerät in der Tragschiene 2 in einem mittleren Bereich eingesetzt sein.

[0046] Es ist auch möglich, dass die Leuchtelemente eine 230V-Versorgungsleitung abgreifen.

[0047] Es kann vorgesehen sein, dass die Farbtem-

peratur des von dem Leuchtelement 4 abgestrahlten Lichts einstellbar gestaltet ist.

[0048] In Fig. 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Stromschienensystems skizziert. Soweit nicht anders angegeben, gelten die obigen Ausführungen sinngemäß auch für dieses Ausführungsbeispiel.

[0049] Das Tragprofil 2' weist dabei zwei, in die zweite Richtung obzw. nach oben frei abstehende Seitenwände 24, 25 auf, die - mit Bezug auf die zweite Richtung o - zwischen sich seitlich einen Raum begrenzen, in dem das Leuchtelement 4' zumindest teilweise angeordnet ist. Das Tragprofil 2' kann dabei insgesamt H-förmig ausgebildet sein, so dass die beiden Seitenwände 24, 25 nach oben ragende Verlängerungen von zwei Schenkeln 21' und 22' bilden, die den beiden U-Schenkeln der oben gezeigten Ausführungsbeispiele entsprechen. Der entsprechende Verbindungsschenkel 23' stellt in diesem Fall den mittleren Balken des "H" dar.

[0050] Auch bei dieser Ausgestaltung lässt sich gewährleisten, dass die Leuchtelemente 4' lediglich unwesentlich über die Oberseite der Tragschiene 2' hervorstehen. Somit ist auch auf diese Weise eine besonders kleine Bauform erzielbar.

[0051] Zur Zuführung von Strom zu dem Leuchtelement 4' bzw. zu entsprechend mehreren Leuchtelementen kann vorzugsweise eine Leuchtelement-Stromzufuhrleitung 31' vorgesehen sein, die an einer der beiden Seitenwände 24, 25 angeordnet ist. Es können auch zwei derartige entsprechende Leitungen vorgesehen sein, die jeweils an einer der beiden Seitenwände 24, 25 verlaufend angeordnet sind. Es kann hierfür auch ein weiteres Stromleitprofil vorgesehen sein, das in dem Raum zwischen den Seitenwänden 24, 25 angeordnet ist. Die Leuchtelemente 4' müssen natürlich im Vergleich zu den Verhältnissen bei den oben genannten Ausführungsbeispielen an die entsprechend andere Kontakt- und Haltesituation angepasst sein.

[0052] Ein Vorteil bei dieser Variante liegt darin, dass keine Öffnung im Sinn der zuerst dargestellten Ausführungsbeispiele erforderlich ist. Außerdem erlaubt diese Ausbildung, dass die Anordnung der Leuchtelemente längs der Hauptachse der Tragschiene grundsätzlich beliebig gewählt werden kann. Es können also beliebige Abstände zwischen den Leuchtelementen gewählt werden und dabei außerdem jederzeit verändert werden, ohne dass die Tragschiene hierfür verändert werden müsste.

[0053] Bei allen dargestellten Ausführungsbeispielen ist vorteilhaft, wenn die an der Unterseite des Tragprofils angeordneten Leuchtmodule in Längsrichtung der Tragschiene gesehen frei positioniert werden können, also insbesondere unabhängig von der Anordnung der Leuchtelemente. Mit anderen Worten muss hierfür ausgeschlossen werden können, dass es zwischen den Leuchtmodulen und den Leuchtelementen zu einer Kollision kommt. Hierzu kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das Stromleitprofil mehrere übereinander an-

geordnete Stromleiter umfasst, wobei zur Stromversorgung der Leuchtmodule lediglich Stromleiter aus einem unteren Bereich verwendet werden und zur Stromversorgung der Leuchtelemente lediglich Stromleiter aus einem restlichen, oberen Bereich.

Patentansprüche

1. Stromschienensystem für ein Leuchtmodul (3),
aufweisend

- ein Tragprofil (2) zum Tragen des Leuchtmoduls (3),

wobei das Tragprofil (2) einen in eine erste Richtung (u) offenen Querschnitt aufweist und wobei eine Abgabe eines von dem Leuchtmodul (3) erzeugten Lichts im Wesentlichen in die erste Richtung (u) vorgesehen ist,

gekennzeichnet durch

- ein Leuchtelement (4) mit einer Lichtquelle (6) für eine Lichtabgabe in eine zweite, zur ersten Richtung (u) entgegengesetzte Richtung (o),

wobei das Tragprofil (2) auf einer Seite, die in die zweite Richtung (o) weist, eine Öffnung (10) aufweist, **durch** die sich die Lichtquelle (6) des Leuchtelements (4) und/oder ein der Lichtquelle (6) zugeordnetes optisches Element (8) erstreckt.

2. Stromschienensystem nach Anspruch 1, bei der die Lichtquelle (6) des Leuchtelements (4) eine Leuchtdiode und/oder eine Halogenlampe umfasst.

3. Stromschienensystem nach Anspruch 1 oder 2, bei der das optische Element (10) des Leuchtelements (4) eine Linse und/oder einen Reflektor umfasst.

4. Stromschienensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Leuchtelement (4) allseits lückenlos an den Rand der Öffnung (10) angrenzt und/oder einen Oberflächenbereich aufweist, der mit dem Rand der Öffnung (10) in einer Ebene verlaufend orientiert ist.

5. Stromschienensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Tragprofil (2) einen zumindest in erster Näherung U-förmigen Querschnitt mit zwei U-Schenkeln (21, 22) und einem die U-Schenkel verbindenden Verbindungsschenkel (23) aufweist, wobei der U-förmige Querschnitt in die erste Richtung (u) offen ist.

6. Stromschienensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin aufweisend eine Leuchtmodul-Stromzufuhrleitung (30) zur Zuführung von Strom zu dem Leuchtmodul (3), wobei die Leuchtmodul-Stromzufuhrleitung (30) innerhalb des Tragprofils (2) angeordnet ist.

7. Stromschienensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin aufweisend

- eine Leuchtelement-Stromzufuhrleitung (31) zur Zuführung von Strom zu dem Leuchtelement (4),

wobei die Leuchtelement-Stromzufuhrleitung (31) innerhalb des Tragprofils (2) angeordnet ist.

8. Stromschienensystem mit den in den Ansprüchen 5 und 7 genannten Merkmalen, bei der die Leuchtelement-Stromzufuhrleitung (31) an einem der beiden U-Schenkel (21, 22) angeordnet ist.

9. Stromschienensystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Tragprofil (2) außerdem weitere Öffnungen (101, 102) aufweist, die jeweils entsprechend der zuerst genannten Öffnung (10) ausgebildet sind.

10. Stromschienensystem nach Anspruch 9, bei der jeweils zwei benachbarte Öffnungen (101, 102) jeweils gleiche Abstände voneinander aufweisen.

11. Stromschienensystem nach Anspruch 9 oder 10, bei der in den weiteren Öffnungen (101, 102) jeweils ein weiteres Leuchtelement angeordnet ist, das dem zuerst genannten Leuchtelement (4) entspricht, weiterhin aufweisend

- eine Verbindungs-Stromleitung (33) zum Führen von Strom zwischen den Leuchtelementen, wobei die Verbindungs-Stromleitung (33) innerhalb des Tragprofils (2) angeordnet ist.

12. Stromschienensystem für ein Leuchtmodul (3), aufweisend

- ein Tragprofil (2) zum Tragen des Leuchtmoduls (3),

wobei das Tragprofil (2) einen in eine erste Richtung (u) offenen Querschnitt aufweist und wobei eine Abgabe eines von dem Leuchtmodul (3) erzeugten Lichts im Wesentlichen in die erste Richtung (u) vorgesehen ist,

gekennzeichnet durch

- ein Leuchtelement (4) für eine Lichtabgabe in eine zweite, zur ersten Richtung (u) entgegengesetzte Richtung (o), 5

wobei das Tragprofil (2) zwei, in die zweite Richtung (o) frei abstehende Seitenwände (24, 25) aufweist, die mit Bezug auf die zweite Richtung (o) seitlich einen Raum begrenzen, in dem das Leuchtelement (4) zumindest teilweise angeordnet ist. 10

13. Stromschienensystem nach Anspruch 12, weiterhin aufweisend 15

- eine Leuchtelement-Stromzufuhrleitung (31) zur Zuführung von Strom zu dem Leuchtelement (4), 20

wobei die Leuchtelement-Stromzufuhrleitung (31) an einer der beiden Seitenwände (24, 25) angeordnet ist. 25

25

30

35

40

45

50

55

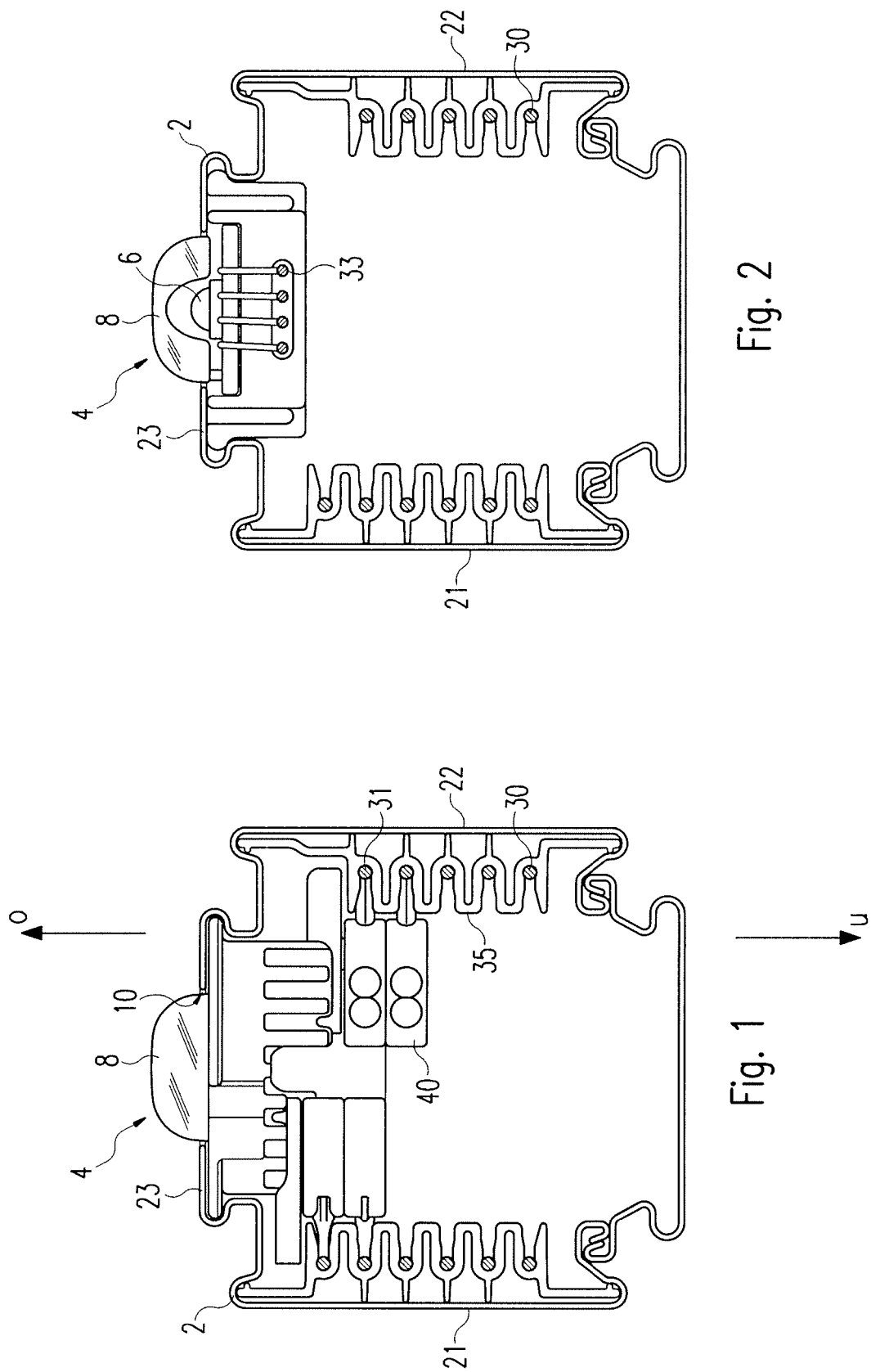


Fig. 2

Fig. 1

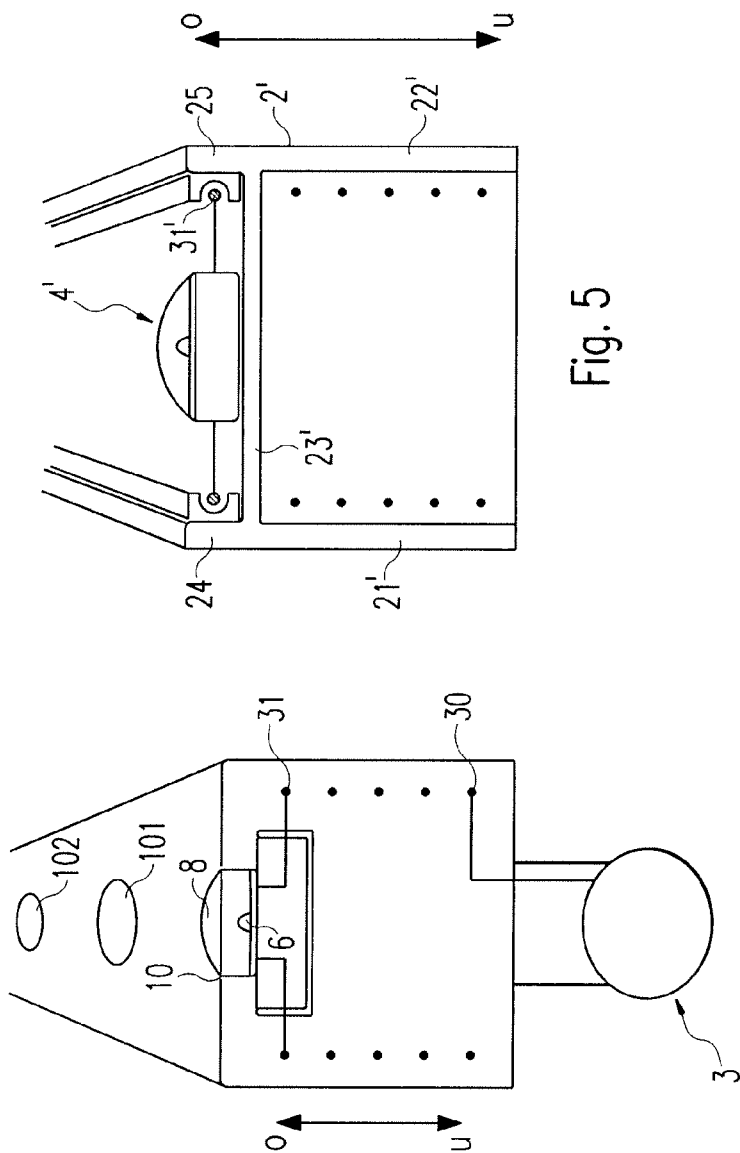


Fig. 3

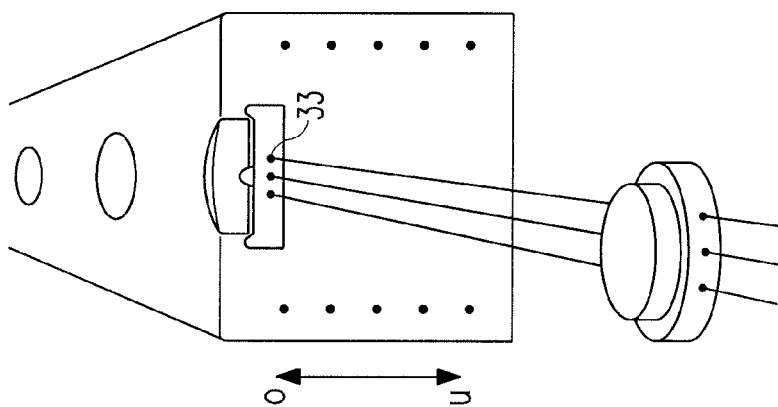


Fig. 4

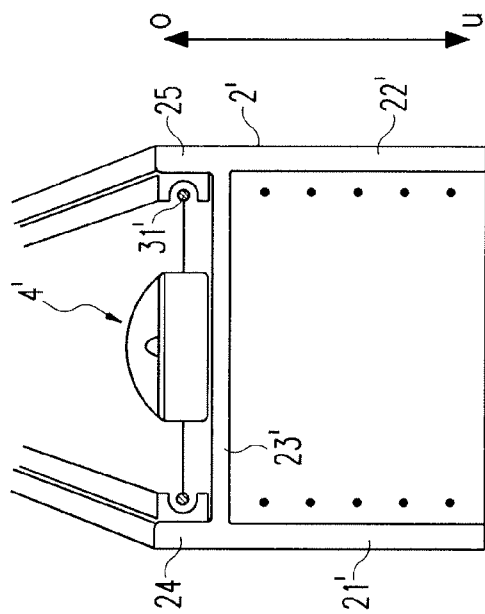


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 17 3045

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 203 20 077 U1 (LTS LICHT & LEUCHTEN GMBH [DE]) 8. April 2004 (2004-04-08)	1,4-13	INV. H01R25/14 F21V21/34
Y	* Absatz [0010] - Absatz [0012] * * Absatz [0020] - Absatz [0032]; Abbildungen 1,2 *	2,3	
Y	----- US 2007/177392 A1 (GRIGORIK VLADIMIR [CA]) 2. August 2007 (2007-08-02) * Absatz [0054] - Absatz [0063]; Abbildung 4 * * Absatz [0075]; Abbildung 28 *	2,3	
A,D	----- EP 1 284 033 B1 (ZUMTOBEL STAFF GMBH [AT]) ZUMTOBEL LIGHTING GMBH [AT]) 26. November 2008 (2008-11-26) * Absatz [0001] - Absatz [0004] * * Absatz [0019] - Absatz [0025]; Abbildung 1 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R F21V F21S
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		12. Oktober 2010	
		Prüfer	
		Knack, Steffen	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 10 17 3045

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.

12-10-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20320077	U1	08-04-2004	KEINE	
US 2007177392	A1	02-08-2007	KEINE	
EP 1284033	B1	26-11-2008	AT 415726 T	15-12-2008
			AU 4067801 A	03-12-2001
			DE 10025648 A1	29-11-2001
			WO 0191250 A1	29-11-2001
			EP 1284033 A1	19-02-2003
			ES 2317892 T3	01-05-2009
			HU 0301897 A2	29-09-2003
			NO 20025643 A	22-01-2003
			PL 360835 A1	20-09-2004

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

- EP 1284033 B1 [0004]