

EP 2 365 242 A1

(51) Int Cl.: **F21S 8/04** (2006.01) **F21V 15/01** (2006.01)
F21Y 103/00 (2006.01)

(22) Anmeldetag: **08.03.2010**

(74) Vertreter: **AMMANN PATENTANWÄLTE AG BERN**
Schwarztorstrasse 31
Postfach 5135
3001 Bern (CH)

(71) Anmelder: **Technolux AG**
3110 Münsingen (CH)

Innere der Beleuchtungsanordnung weisende Rippe (8, 9) auf. Stützen (16) sind mit den Rippen (8, 9) formschlüssig verbunden und stabilisieren die Beleuchtungsanordnung.

This diagram shows an exploded perspective view of a mechanical assembly. The components are labeled with numbers 1 through 23. The assembly includes a main housing (1) with a central opening (2). A vertical plate (3) is positioned on the left, and a horizontal plate (4) is positioned on the right. A central vertical plate (5) is shown in the middle. A horizontal plate (6) is positioned at the bottom. A vertical plate (7) is positioned on the left side of the central opening. A horizontal plate (8) is positioned at the top. A vertical plate (9) is positioned on the left side of the central opening. A horizontal plate (10) is positioned at the top. A vertical plate (11) is positioned on the left side of the central opening. A horizontal plate (12) is positioned at the top. A vertical plate (13) is positioned on the left side of the central opening. A horizontal plate (14) is positioned at the top. A vertical plate (15) is positioned on the left side of the central opening. A horizontal plate (16) is positioned at the top. A vertical plate (17) is positioned on the left side of the central opening. A horizontal plate (18) is positioned at the top. A vertical plate (19) is positioned on the left side of the central opening. A horizontal plate (20) is positioned at the top. A vertical plate (21) is positioned on the left side of the central opening. A horizontal plate (22) is positioned at the top. A vertical plate (23) is positioned on the left side of the central opening.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungsanordnung mit mindestens drei Eckprofilen, die zwischen zwei Endwänden befestigt sind und zwischen sich mindestens zwei Seitenwände tragen.

[0002] Das Dokument JP2000276915A zeigt eine Beleuchtungsanordnung mit einem länglichen, rechteckigen Gehäuse mit drei Seitenwänden und zwei Endwänden. Vier Profile sind zwischen den Endwänden befestigt und zwischen den Profilen sind Platten durch Winkelstücke gehalten, welche mittels Schrauben gegen die Profile gedrückt werden. An Stelle einer vierten Seitenwand ist ein Kasten mit einem Vorschaltgerät und Halterungen für ein Leuchtmittel angeordnet. Der Kasten trägt zur Versteifung der Beleuchtungsanordnung bei, jedoch kann dadurch an der vierten Seitenwand kein Licht austreten. Ohne den Kasten wäre die Beleuchtungsanordnung ab einer bestimmten Länge mechanisch instabil, insbesondere nicht genügend steif.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Beleuchtungsanordnung vorzuschlagen, die modular aufbaubar ist und auch bei grösseren Längen eine ausreichende Steifigkeit aufweist.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäss dadurch, dass jedes Eckprofil eine in das Innere der Beleuchtungsanordnung weisende Rippe aufweist und dass zwischen den Endwänden mindestens eine Stütze angeordnet ist, die mit den Rippen formschlüssig verbunden ist.

[0005] Diese Lösung hat den Vorteil, dass durch die formschlüssige Verbindung die Eckprofile auch bei grosser Länge zusammen gehalten werden, wodurch sich eine formstabile Anordnung ergibt. Ausserdem ist diese Beleuchtungsanordnung sehr einfach in nahezu beliebigen Längen herzustellen und zusammenzubauen, wobei die Anzahl der Stützen entsprechend der Länge gewählt werden kann.

[0006] Eine Ausführungsart der Erfindung sieht vor, dass die Beleuchtungsanordnung ein Tragteil für die Aufnahme von Geräten aufweist. Die Geräte können beispielsweise Anschlussklemmen oder Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen sein.

[0007] Nach einer besonderen Ausführungsart ist das Tragteil mit einem Abstand zwischen zwei Eckprofilen angeordnet, welcher Abstand den Durchtritt von Licht gestattet. Dadurch wird es möglich, eine Beleuchtungsanordnung zu schaffen, bei der auf allen Längsseiten Licht austreten kann.

[0008] Gemäss einer anderen Ausführungsart weist die Stütze Rastmittel auf, in welche Federmittel eingreifen, wobei die Federmittel mit dem Tragteil verbunden sind. Auf diese Weise ist es besonders einfach und ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen möglich, das Tragteil von den übrigen Komponenten der Beleuchtungsanordnung zu trennen, beispielsweise um ein Leuchtmittel auszuwechseln.

[0009] Nach einer weiteren Ausführungsart ist das

Tragteil mit einem Gehäuse verbunden und bildet vorzugsweise einen Teil dieses Gehäuses. Dies ergibt eine besonders einfach aufgebaute, aus wenigen Einzelteilen bestehende Beleuchtungsanordnung.

[0010] Eine andere Ausführungsart sieht vor, dass zwischen den Eckprofilen und den Seitenwänden Nut-Feder-Verbindungen vorhanden sind. Dies ermöglicht einen einfachen Zusammenbau der Anordnung, im Gegensatz zum eingangs erwähnten Stand der Technik, bei dem für die Befestigung der Seitenwände Winkel und Schrauben erforderlich sind.

[0011] Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsart ist die Stütze flach und nicht dicker als die Seitenwände. Dies ermöglicht einerseits eine besonders einfache Herstellung der Stütze, beispielsweise durch Stanzen aus Blech. Andererseits wirkt eine derartige Stütze kaum Schatten auf die bevorzugt transparenten Seitenwände.

[0012] Nach einer zusätzlichen Ausführungsart weist die Stütze eine zentrale, zu einer Seite hin offene Ausnehmung auf. Diese Ausnehmung dient insbesondere zur Aufnahme eines Leuchtmittels, beispielsweise einer Leuchtstoffröhre und ermöglicht, dieses Leuchtmittel unabhängig von den Stützen ein-oder auszubauen.

[0013] Gemäss einer weiteren Ausführungsart verläuft die Rippe etwa in der Winkelhalbierenden der beiden benachbarten Seitenwände. Dadurch wird bei einem zentral in der Beleuchtungsanordnung angeordneten Leuchtmittel ein Schattenwurf durch die Rippen auf die Seitenwände verhindert.

[0014] Eine andere Ausführungsart sieht vor, dass die Rippen an ihrem freien Ende eine Erweiterung aufweisen und die Stütze Ausnehmungen aufweist, welche die Erweiterungen formschlüssig umgreifen. Somit lassen sich die Stützen entlang den Profilen verschieben und an beliebigen Stellen platzieren.

[0015] Nach einer bevorzugten Ausführungsart weist die Erweiterung eine längs verlaufende Öffnung auf. Diese Öffnung kann beispielsweise isolierte elektrische Leiter aufnehmen.

[0016] Gemäss einer weiteren Ausführungsart sind die Endwände mit Schrauben mit den Eckprofilen verbunden, wobei die Schrauben in die in den Erweiterungen vorhandenen Öffnungen greifen. Dadurch wird die Montage der Beleuchtungsanordnung sehr einfach und es entfällt Aufwand für das Herstellen gesonderter Befestigungsbohrungen.

[0017] Schliesslich sieht eine andere Ausführungsart vor, dass die Erweiterung einen längs verlaufenden Schlitz aufweist, der bis in die Öffnung reicht. Diese Massnahme vereinfacht erheblich die Herstellung der Eckprofile.

[0018] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die angefügten Zeichnungen beispielsweise erläutert. Es zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Teils der Beleuchtungsanordnung und

Figur 2 eine Querschnittsansicht der Beleuchtungsanordnung.

[0019] Einleitend wird festgehalten, dass die in der nachfolgenden Beispielsbeschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und bei einer Lageänderung sinngemäss auf die neue Lage zu übertragen sind.

[0020] Figur 1 zeigt eine gegen den Betrachter hin aufgeschnittene perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemässen Beleuchtungsanordnung, wobei Komponenten wie Leuchtmittel und Halter dafür in dieser Figur nicht dargestellt sind. Die Anordnung ist im Beispiel im Querschnitt viereckig, wobei in jeder Ecke ein Eckprofil 1, 2 angeordnet ist. Es können aber nach dem erfindungsgemässen Prinzip auch Beleuchtungsanordnungen mit anderen Querschnitten gebaut werden, beispielsweise mit einem dreieckigen oder fünfeckigen Querschnitt. An beiden Längsenden sind die Eckprofile 1, 2 mit Endwänden verbunden, von denen in der Figur nur die Endwand 3 sichtbar ist. Die Endwände 3 sind mit Schrauben mit den Eckprofilen 1, 2 verbunden. Eine dieser Schrauben ist in Figur 1 mit der Bezugszahl 4 angedeutet. Jedes Eckprofil 1, 2 hat eine im Beispiel in einem Winkel von etwa 45 Grad in das Innere der Anordnung ragende, über die ganze Länge des Eckprofils 1, 2 reichende Rippe 8, 9, an deren freiem Ende eine Erweiterung 10, 11 angeformt ist. Jede Erweiterung 10, 11 hat eine über die ganze Profillänge verlaufende Längsöffnung 12, 13, welche einen über die ganze Länge offenen Schlitz 14, 15 aufweist. Bevorzugt greifen die Schrauben 4 zur Befestigung der Endwände 3 in diese Längsöffnungen. Wenn selbstschneidende Schrauben 4 verwendet werden, kann der Aufwand zum Gewindeschneiden in den Längsöffnungen 12, 13 eingespart werden. Wie unten rechts in Figur 1 zu sehen ist, können die Längsöffnungen 12, 13 auch zur Unterbringung von Kabeln 23 benutzt werden.

[0021] Das dargestellte Ausführungsbeispiel weist zwei unterschiedliche Eckprofile 1, 2 auf. Oben in den Figuren sind zwei Eckprofile 1 angeordnet, die mit jeweils einem einzigen Aufnahmeschlitz 31 (Figur 2) für eine Seitenwand 5, 7 ausgestattet sind. Die in den Figuren unten angeordneten Eckprofile 2 weisen jeweils zwei Aufnahmeschlitze 32 (Figur 2) auf, wobei einer für die Aufnahme der genannten Seitenwände 5, 7 und ein anderer für eine Bodenwand 6 vorgesehen ist. Die Beleuchtungsanordnung kann aber auch mit vier gleichen Eckprofilen 2 hergestellt werden, wobei dann im in den Figuren oberen Bereich jeweils ein Aufnahmeschlitz 32 leer bleibt.

[0022] Die Seitenwände 5, 7 und die Bodenwand 6 können aus beliebigen Materialien bestehen, beispielsweise aus durchsichtigen oder durchscheinenden Material in beliebigen Farben. Je nach Verwendungszweck und beabsichtigter Wirkung der Leuchte können aber teilweise auch Materialien verwendet werden, die für Licht nicht durchlässig sind.

[0023] Zwischen den Endwänden 3 sind Stützen 16 angeordnet, von denen in den Figuren nur eine zu sehen ist. Jede Stütze 16 ist aus relativ dünnem Material, beispielsweise Metallblech gefertigt und weist eine nach oben offene Ausnehmung 17 auf, die Raum für ein längliches Leuchtmittel, beispielsweise eine Leuchtstoffröhre bietet. Die Stütze 16 weist im dargestellten Beispiel zwei obere Eckbereiche 18 und zwei untere Eckbereiche 19 auf. In jedem Eckbereich 18, 19 ist in der Stütze 16 eine hinterschnittene Ausnehmung 20, 21 vorhanden, die über eine der Erweiterungen 10, 11 der Eckprofile 1, 2 greift. Damit stabilisiert jede Stütze 16 die Anordnung mechanisch und wirft auf Grund ihrer geringen Dicke kaum Schatten auf die umliegenden Wände.

[0024] Die Stützen 16 werden vor der Montage der zweiten Endwand 3 auf die Eckprofile 1, 2 aufgeschoben und über deren Länge verteilt angeordnet. Damit die Stützen 16 jeweils an der gewünschten Stelle verbleiben, können diese an den Eckprofilen 1, 2 fixiert werden. Dies kann auf ganz unterschiedliche Weise bewerkstelligt werden, beispielsweise kann das Material der Profile 1, 2 leicht verformt, beispielsweise verstemmt werden. Es können aber auch Klammern vorgesehen sein, die vor und hinter den Stützen 16 auf die Erweiterungen 10, 11 der Profile 1, 2 geklemmt werden. Eine besonders einfache Methode zum Fixieren der Stützen besteht darin, dass die Stützen 16 mit den Profilen 1, 2 verklebt werden, beispielsweise mittels eines Heissklebers. In der Ausnehmung 17 der Stütze 16 sind nach innen weisende Nocken 22 angeordnet, deren Funktion anschliessend an Hand der Figur 2 erläutert wird.

[0025] Figur 2 zeigt einen Querschnitt einer kompletten Beleuchtungsanordnung. Zu den oben an Hand der Figur 1 beschriebenen Komponenten kommt hier ein aus zwei Gehäusehälften 26, 27 bestehendes Gehäuse hinzu, welches allgemein mit der Bezugszahl 29 bezeichnete Geräte wie beispielsweise Anschlussklemmen und/oder Vorschaltgeräte für Leuchtstoffröhren aufnimmt. An der Unterseite der Gehäusehälfte 26 ist eine Feder 24 befestigt, welche die Nocken 22 hintergreift und dadurch die zuvor beschriebenen Komponenten der Beleuchtungsanordnung trägt. Mit 25 ist in Figur 2 ein Leuchtmittelhalter bezeichnet. Mit den Pfeilen 30 ist angedeutet, dass bei der Beleuchtungsanordnung auch auf der Seite Licht austreten kann, an der sich die Mittel zur Halterung des Leuchtmittels befinden. Die Oberflächen der Rippen 12 der Eckprofile 1 reflektieren zusätzlich Licht aus dem Inneren der Anordnung nach aussen.

[0026] Zur Montage der Beleuchtungsanordnung kann zuerst das Gehäuse 26, 27 mit Hilfe von an der Gehäusehälfte 27 vorgesehenen Befestigungsmitteln 28 beispielsweise an einer Decke befestigt werden. Dabei ist das Leuchtmittel bereits im Leuchtmittelhalter 25 eingesetzt und Federn 24 sind an der Gehäusehälfte 26 befestigt. Die restlichen Komponenten brauchen dann nur noch von unten über das Leuchtmittel gestülpt zu werden, bis die Federn 24 hinter den zuvor genannten Nocken 22 der Stützen 16 einrasten.

Bezugszeichenliste**[0027]**

| | |
|----|--------------------|
| 1 | Eckprofil |
| 2 | Eckprofil |
| 3 | Endwand |
| 4 | Schraube |
| 5 | Seitenwand |
| 6 | Bodenwand |
| 7 | Seitenwand |
| 8 | Rippe |
| 9 | Rippe |
| 10 | Erweiterung |
| 11 | Erweiterung |
| 12 | Längsöffnung |
| 13 | Längsöffnung |
| 14 | Schlitz |
| 15 | Schlitz |
| 16 | Stütze |
| 17 | Ausnehmung |
| 18 | Eckbereich |
| 19 | Eckbereich |
| 20 | Ausnehmung |
| 21 | Ausnehmung |
| 22 | Nocken |
| 23 | Kabel |
| 24 | Feder |
| 25 | Leuchtmittelhalter |
| 26 | Gehäusehälfte |
| 27 | Gehäusehälfte |

28 Befestigungsmittel

29 Geräte

5 30 Pfeile

31 Aufnahmeschlitz

32 Aufnahmeschlitz
10**Patentansprüche**

- 15 1. Beleuchtungsanordnung mit mindestens drei Eckprofilen (1, 2), die zwischen zwei Endwänden (3) befestigt sind und zwischen sich mindestens zwei Seitenwände (5, 6, 7) tragen, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Eckprofil (1, 2) eine in das Innere der Beleuchtungsanordnung weisende Rippe (8, 9) aufweist und dass zwischen den Endwänden (3) mindestens eine Stütze (16) angeordnet ist, die mit den Rippen (8, 9) formschlüssig verbunden ist.
- 25 2. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Tragteil (26) für die Aufnahme von Geräten (29) aufweist.
- 30 3. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragteil (26) mit einem Abstand zwischen zwei Eckprofilen (1, 2) angeordnet ist, welcher Abstand den Durchtritt von Licht (30) gestattet.
- 35 4. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stütze (16) Rastmittel (22) aufweist, in welche Federmittel (24) eingreifen, wobei die Federmittel (24) mit dem Tragteil (26) verbunden sind.
- 40 5. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragteil (26) mit einem Gehäuse (26, 27) verbunden ist und vorzugsweise einen Teil dieses Gehäuses (26, 27) bildet.
- 45 6. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Eckprofilen (1, 2) und den Seitenwänden (5, 6, 7) Nut-Feder-Verbindungen (31, 32) vorhanden sind.
- 50 7. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stütze (16) flach und nicht dicker als die Seitenwände (5, 6, 7) ist.
- 55 8. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Stütze (16) eine zentrale, zu einer Seite hin offene Ausnehmung (17) aufweist.

9. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippe (8, 9) etwa in der Winkelhalbierenden der beiden benachbarten Seitenwände (5, 6, 7) verläuft. 5
10. Beleuchtungsanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippen (8, 9) an ihrem freien Ende eine Erweiterung (10, 11) aufweisen und die Stütze (16) Ausnehmungen (20, 21) aufweist, welche die Erweiterungen (10, 11) formschlüssig umgreifen. 10
15
11. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erweiterung (10, 11) eine längs verlaufende Öffnung (12, 13) aufweist. 20
12. Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endwände (3) mit Schrauben (4) mit den Eckprofilen (1, 2) verbunden sind, wobei die Schrauben (4) in die in den Erweiterungen (10, 11) vorhandenen Öffnungen (12, 13) greifen. 25
13. Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erweiterung (10, 11) einen längs verlaufenden, bis in die Öffnungen (12, 13) reichenden Schlitz (14, 15) aufweist. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

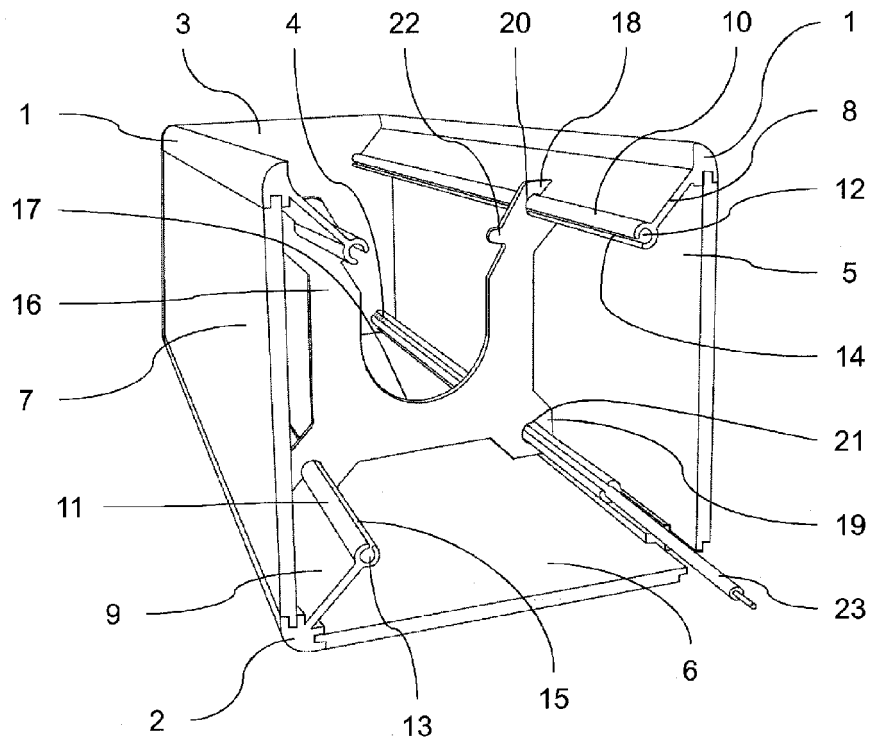
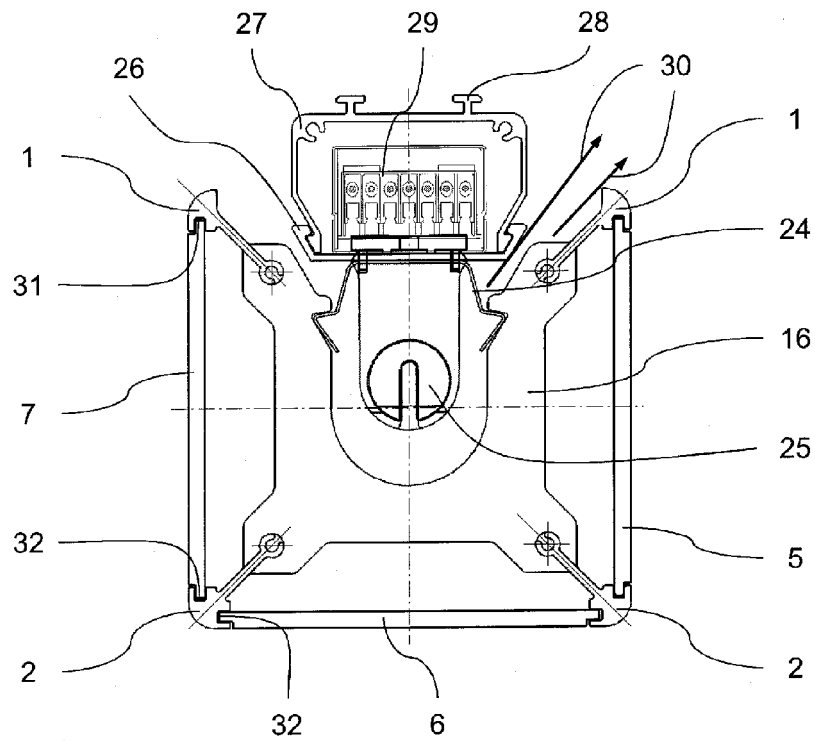


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 15 5831

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|--|-----------------------------|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X | EP 0 877 198 A2 (KELLER LICHTSYSTEME GMBH [DE]) 11. November 1998 (1998-11-11) * Spalte 6, Zeile 18 - Spalte 7, Zeile 47 * * Abbildungen 1, 2 * | 1,2,5-7, 9-13 | INV. F21S8/04 F21V15/01 ADD. F21Y103/00 |
| A,D | JP 2000 276915 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 6. Oktober 2000 (2000-10-06) * Abbildungen 2, 4, 5 * | 1 | |
| A | DE 40 16 493 A1 (SAMES SPA [IT]) 29. November 1990 (1990-11-29) * Abbildungen 1, 2, 5 * | 1 | |
| A | US 3 689 762 A (SHATAN DAVID M) 5. September 1972 (1972-09-05) * Abbildungen 3, 4, 6 * | 1,8 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | F21V F21S |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | | Abschlußdatum der Recherche | |
| Den Haag | | 12. August 2010 | |
| | | Prüfer | |
| | | Allen, Katie | |
| 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 : nichtschriftliche 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 | | | |

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 15 5831

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.

12-08-2010

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------------------|
| EP 0877198 | A2 | 11-11-1998 | DE | 19719184 C1 | 08-10-1998 |
| JP 2000276915 | A | 06-10-2000 | KEINE | | |
| DE 4016493 | A1 | 29-11-1990 | IT | 1232101 B | 23-01-1992 |
| US 3689762 | A | 05-09-1972 | KEINE | | |

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

- JP 2000276915 A [0002]