



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**12.10.2011 Patentblatt 2011/41**

(51) Int Cl.:  
**F21S 8/00<sup>(2006.01)</sup> F21V 7/00<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **10003733.2**

(22) Anmeldetag: **07.04.2010**

(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 MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA ME RS**

(72) Erfinder: **Engel, Hartmut S.**  
**71634 Ludwigsburg (DE)**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**  
**Postfach 31 02 20**  
**80102 München (DE)**

(71) Anmelder: **Engel, Hartmut S.**  
**71634 Ludwigsburg (DE)**

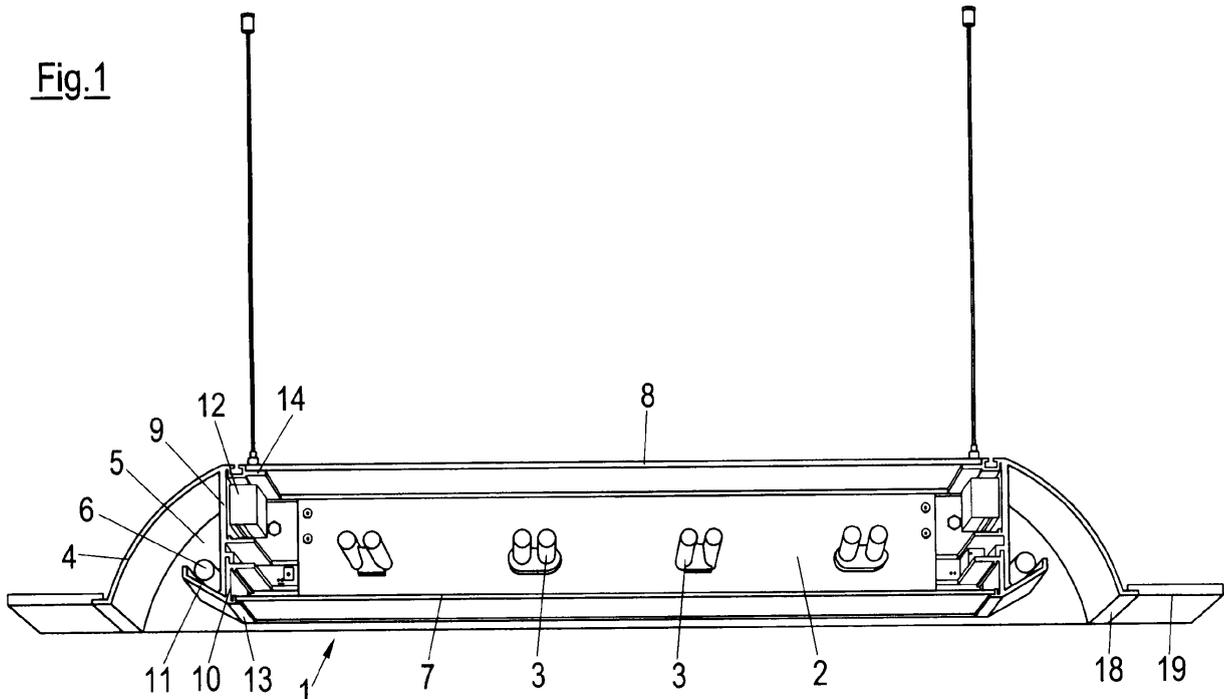
Bemerkungen:  
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(54) **Flächenleuchte, insbesondere Multifunktionsflächenleuchte**

(57) Es wird eine insbesondere als Multifunktions-Flächenleuchte dienende Leuchte mit einem Flachraum-Gehäuse (1) zur Aufnahme einer Mehrzahl von in einer Ebene angeordneten Leuchtmitteln (3) und zumindest einer raumseitigen Direktlicht-Austrittsfläche (7) beschrieben, bei der das die Direktlicht-Außenfläche be-

grenzende Gehäuse von einem insbesondere zur Aufnahme von Leuchtmitteln (6) bestimmten Außenraum-bereich (5) umschlossen ist, der vom Innenraum (2) des Gehäuses (1) getrennt ist und einen den Hauptlichtbereich umschließenden, rahmenförmigen, optisch getrennt vom Hauptlichtbereich in Erscheinung tretenden Akzentlichtbereich bildet.

Fig.1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Flächenleuchte, insbesondere Multifunktions-Flächenleuchte mit einem Flachraum-Gehäuse zur Aufnahme einer Mehrzahl von insbesondere in einer Ebene angeordneten Leuchtmitteln und zumindest einer raumseitigen, einen Hauptlichtbereich bildenden Direktlicht-Austrittsfläche.

**[0002]** Flächenleuchten dieser Art sind bekannt, und es ist auch bekannt, durch Bestückung des Flachraumgehäuses mit unterschiedlichen Leuchtmitteln und entsprechende Ansteuerung dieser Leuchtmittel eine Simulation des Tageslichtverlaufs durch Lichtmischung vorzunehmen, d.h. Farbtemperatur und Helligkeit an der Direktlicht-Austrittsfläche zu variieren.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, Flächenleuchten der eingangs angegebenen Art unter Gewährleistung eines kostengünstig und insbesondere hinsichtlich der Abmessungen einfach variierbaren Aufbaus in der Weise zu gestalten, dass durch Nutzung unterschiedlicher Lichtfarben und Helligkeiten im jeweiligen Raum optimales Mischlicht mit fein abstimmbarer Wirkung erzeugt, d.h. insbesondere auch eine biodynamische Lichtmischung von hoher lichtästhetischer Qualität ermöglicht wird.

**[0004]** Gelöst wird diese Aufgabe in ihrer allgemeinsten Form dadurch, dass das die Direktlicht-Austrittsfläche begrenzende Gehäuse von einem insbesondere zur Aufnahme von Leuchtmitteln bestimmten Außenraumbereich umschlossen ist, der vom Innenraum des Gehäuses getrennt ist und einen den Hauptlichtbereich umschließenden, rahmenförmigen, optisch getrennt vom Hauptlichtbereich in Erscheinung tretenden Akzentlichtbereich bildet.

**[0005]** Durch die Schaffung aktiver, jedoch getrennter Direktlichtzonen in Form eines Hauptlichtbereichs und eines diesen umschließenden Akzentlichtbereichs, die einzeln erkennbare Lichtfelder bilden, können im zu beleuchtenden Raum aus beiden voneinander getrennten Bereichen Lichtmischungen und damit Lichtfarben erzielt werden, die wesentlich lebendiger und lichtästhetisch ansprechender sind als Lichtmischungen, die im gleichen Lichtfeld vorgenommen werden.

**[0006]** Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Innenraum des Gehäuses vom Außenraumbereich lichtdicht getrennt und der raumseitig offene Außenraumbereich von der Umfangswand des Gehäuses und einer vom Gehäuse getragenen, insbesondere gekrümmt ausgebildeten und sich zumindest im Wesentlichen über die Gehäusehöhe erstreckenden Außenwand gebildet, die ausgehend vom oberen Ende des Gehäuses sich unter gleichzeitiger Erhöhung des Abstands vom Gehäuse nach unten erstreckt.

**[0007]** Durch entsprechende Bestückung der Leuchte mit geeignet ausgewählten Leuchtmitteln können zwei oder drei getrennte Lichtzonen geschaffen werden, und zwar neben einer bedarfsweise vorzugebenden indirekten, durch deckenseitige Abstrahlung erzeugten Lichtzo-

ne ein zentraler Hauptlichtbereich und ein diesen umgebender Akzentlichtbereich.

**[0008]** Da der Hauptlichtbereich und der diesen umrahmende Akzentlichtbereich hinsichtlich Farbtemperatur und/oder Helligkeit völlig unabhängig voneinander sind, kann im zu beleuchtenden Raum eine optimale und angenehme Licht- bzw. Farbtemperatur erzeugt werden und gleichzeitig lampenseitig eine angenehm empfundene Abbildung der Tageslichtstimmung erfolgen, indem der Hauptlichtbereich und der von diesem deutlich unterscheidbare Akzentlichtbereich hinsichtlich Farbtemperatur und Helligkeit unterschiedlich gesteuert werden. Beispielsweise kann bei konstant hellem Hauptlichtbereich und weißer Lichtfarbe der Akzentlichtbereich vorzugsweise blaues Licht liefern, so dass der Eindruck der Nachbildung eines sonnigen Sommerhimmels entsteht.

**[0009]** Durch die einzeln erkennbaren Lichtquellen des Hauptlichtbereichs und des Akzentlichtbereichs als Fläche und Rahmen entsteht ein durch Lichtfarben gerahmtes Bild, in dem die unterschiedlichen Lichtfarben klar erkennbar sind und sich im Raum perfekt in der jeweils gewünschten Weise mischen.

**[0010]** Die getrennten, Direktlicht liefernden Lichtzonen ermöglichen eine tageszeitabhängige Codierung der Lichtstimmung und in vorteilhafter Weise auch die Erzeugung von RGB-Lichtstimmungen, wie sie beispielsweise in Wellnessbereichen, aber auch in Restaurants und Hotels eingesetzt werden.

**[0011]** Ermöglicht werden diese Effekte dadurch, dass dem zentralen Hauptlichtbereich einerseits und dem rahmenförmigen Akzentlichtbereich andererseits Leuchtmittel von unterschiedlicher, insbesondere einstellbarer Farbtemperatur und/oder Helligkeit in Abhängigkeit von dem raumseitig geforderten Mischlicht bzw. direktem Licht und indirektem Licht zugeordnet sind. Gefordertes indirektes, insbesondere auch zur Deckenaufhellung dienendes Licht wird dabei im Regelfall von den dem Hauptlichtbereich zugeordneten Leuchtmitteln erzeugt.

**[0012]** Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Leuchtmittel des rahmenförmigen Akzentlichtbereichs durch einen raumseitig gelegenen, umlaufenden Profilsteg ausgeblendet sind. Dieser Profilsteg verläuft vorzugsweise ausgehend von der Umrandung der Hauptlichtaustrittsfläche schräg nach oben, so dass zwischen Gehäusewand und schräg verlaufendem Profilsteg ein kompakter Aufnahmebereich für Leuchtmittel geschaffen wird, die den raumseitig offenen Akzentlichtbereich voll beaufschlagen, der Direktsicht von unten jedoch entzogen sind.

**[0013]** Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die dem Innenraum zugeordneten Leuchtmittel sowie erforderliche elektronische Vorschaltgeräte in einem vormontierbaren Trägerrahmen angeordnet. Ein derartiger vormontierbarer Trägerrahmen findet vorzugsweise dann Verwendung, wenn das Leuchtengehäuse aus Blechteilen gefertigt ist, aber dieser Trägerrahmen kann auch bei jeden anderen Gehäusekonstruk-

tionen, insbesondere auch bei aus Profiltteilen aufgebauten Gehäusen, Verwendung finden.

**[0014]** Eine sich durch Wirtschaftlichkeit und Variabilität besonders auszeichnende Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass das insbesondere flachquaderförmige Gehäuse und der Umrahmungsraum von zwei ineinandergreifenden, umlaufenden Profiltteileinheiten gebildet wird, wobei an die deckenseitige, zumindest im Wesentlichen die Gehäusehöhe festlegende Profiltteileinheit in dessen oberem Bereich eine gekrümmt ausgebildete, sich zumindest bis zur Gehäuseunterkante erstreckende Profilaußenwandung angeformt ist und die raumseitige Profiltteileinheit einerseits den sich in Richtung der gekrümmten Profilaußenwandung erstreckenden Ausblend-Profilsteg und andererseits innenliegend vorzugsweise einen Trägersteg zur Halterung einer lichtdurchlässigen Direktlichtaustrittsfläche aufweist, die das Gehäuse raumseitig verschließt.

**[0015]** Der Innenraum des Gehäuses ist deckenseitig mittels einer entweder lichtdichten oder zur Erzeugung von indirektem Licht zumindest teilweise lichtdurchlässigen Abdeckfläche verschlossen.

**[0016]** Angrenzend oder etwas unterhalb der deckenseitigen Abdeckfläche ist nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ein bandförmig umlaufender seitlicher Lichtaustrittsbereich vorgesehen, welcher vorzugsweise von einem aus lichtdurchlässigem Material bestehenden Rahmenelement gebildet wird, das zwischen dem Gehäuse und der decken- oder wandseitigen Endabdeckung angebracht ist.

**[0017]** Unter den Aspekten der Wirtschaftlichkeit und der Variabilität des Gegenstands der Erfindung ist es von besonderer Bedeutung, dass die beiden Profiltteileinheiten aus Rechteck-Profiltteilen zusammengesetzt bzw. miteinander verschweißt oder durch Verbindungselemente miteinander verbunden sind, wobei die Strangpressprofile innenliegend Stege und/oder Kammern zur Aufnahme von elektronischen Vorschaltgeräten, Konvertern und dergleichen aufweisen und gleichzeitig als Kühlelemente dienen.

**[0018]** Für Montage und insbesondere Wartung ist es gemäß einer Ausführungsform von spezieller Bedeutung, dass das raumseitige Rechteckprofilteil mit der zugehörigen Direktlichtaustrittsfläche bezüglich des deckenseitigen Rechteckprofilteils über eine insbesondere als Parallelenkersystem ausgebildete Hebelanordnung gegen eine Federkraft abschenkbar gelagert ist. Wenn ein vormontierbarer Trägerrahmen zur Aufnahme von Leuchtmitteln und auch Vorschaltgeräten Verwendung findet, der mit dem decken- oder wandseitigen Gehäuse verbunden wird, ist vorzugsweise vorgesehen, dass das Parallelenkersystem an diesem Trägerrahmen angelehnt ist, so dass der Innenbereich dieses Trägerrahmens nach dem Abschwenken des die Direktlichtaustrittsfläche tragenden Rahmen- oder Gehäuseteils frei zugänglich ist.

**[0019]** Auf diese Weise wird ein werkzeugloser Komfortzugang zu den Leuchtmitteln geschaffen, denn Mon-

tage- und Wartungsarbeiten können aufgrund der durch die Abschenkbarkeit der unteren Profiltteileinheit bzw. des unteren Rahmenteils, in dem Leuchtmittel für eine Akzentlichtbeleuchtung vorgesehen sein können, gegebenen leichten Zugänglichkeit schnell und problemlos durchgeführt werden.

**[0020]** Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der Innenraum des Gehäuses durch eine insbesondere beidseitig reflektierend ausgebildete Zwischenwand in einen oberen und einen unteren Leuchtmittelraum unterteilt, wobei beide Leuchtmittelräume nach außen durch Direktlichtaustrittsflächen begrenzt sind, so dass Direktlicht in den Raum abgestrahlt und speziell bei abgehängten Ausführungsvarianten indirektes Licht durch Wand- oder Deckenbeaufschlagung erzeugt werden kann. Somit stehen insgesamt je nach Ausführungsvariante drei voneinander getrennte Lichtzonen zur Verfügung, um die jeweils angestrebte optimale Raumbeleuchtung gewährleisten zu können.

**[0021]** Insbesondere bei abgehängten oder angebaute Ausführungsformen der Erfindung, aber auch bei Einbauleuchten ist es von Vorteil, dass am raumseitigen Ende der gekrümmten Profilwandung des deckenseitigen Rechteck-Profiltteils ein sich nach außen erstreckender Umfangssteg vorgesehen ist, der als Anschlagsteg bei Einbauleuchten oder als Trägersteg zur Halterung von lichtdurchlässigen oder lichtundurchlässigen Flachrahmenelementen dient. Bei Ausführungsformen mit erwünschtem indirektem Lichtanteil kann als Flachrahmenelement beispielsweise ein opaler Glas- oder Prismarahmen vorgesehen sein, der indirektes Licht aufnimmt und die Direktlichtaustrittsfläche umrahmt.

**[0022]** Insbesondere für so genannte Shop-Beleuchtungen ist es vorteilhaft, wenn der Innenraum des Gehäuses zur Aufnahme mehrerer Strahler, insbesondere Schwenkstrahler ausgebildet ist, wobei durch das Zusammenwirken der Strahler sowie der im Akzentlichtbereich vorzusehenden Leuchtmittel und gegebenenfalls zusätzlich im Innenraum eingesetzter Leuchtmittel sich besonders vorteilhafte Beleuchtungskonzepte realisieren lassen.

**[0023]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0024]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen und unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Schnittdarstellung zur Erläuterung des Grundkonzepts des Aufbaus erfindungsgemäßer Flächenleuchten,

Fig. 2 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Flächenleuchte mit abgeschwenktem unteren Profiltteil,

Fig. 3 eine geschnitten dargestellte Ausführungsvariante einer abgehängten Leuchte mit der zu-

- sätzlichen Möglichkeit der Erzeugung von indirektem Licht,
- Fig. 4 eine Ausführungsvariante der Erfindung, die insbesondere für Shop-Beleuchtungen geeignet ist,
- Fig. 5 eine Anbau-Ausführungsform der Erfindung mit wandseitigem seitlichen Lichtaustritt,
- Fig. 6 eine aus einer Gehäuse-Blechkonstruktion bestehende Einbauvariante der Erfindung, und
- Fig. 7 eine Darstellung der zusammenzufügenden Einzelkomponenten einer erfindungsgemäßen Leuchte.

**[0025]** Gemäß der in Fig. 1 gezeigten Schnittansicht umfasst eine erfindungsgemäße Flächenleuchte ein Gehäuse 1, das nach diesem Ausführungsbeispiel die Form eines geschlossenen Flachquaders aufweist, in dessen Innenraum 2 eine Mehrzahl von Leuchtmitteln 3 angeordnet ist. Im dargestellten Beispiel sind als Leuchtmittel 3 mehrere zumindest im Wesentlichen in einer Ebene angeordnete, einseitig gesockelte Leuchtstofflampen verwendet, deren Farbtemperatur in Abhängigkeit von dem jeweiligen Anwendungsfall gewählt wird. Vorzugsweise sind Farbtemperatur und/oder Helligkeit einstellbar, wobei dazu erforderliche elektronische Komponenten wie Vorschaltgeräte 12, Konverter und dergleichen im Innenraum 2 des Gehäuses 1 randseitig untergebracht werden können.

**[0026]** Das raumseitig durch eine Direktlichtaustrittsfläche 7 und deckenseitig durch eine lichtundurchlässige oder auch zumindest teilweise lichtdurchlässige Abdeckfläche 8 verschlossene Gehäuse 1 ist von einer gekrümmten Außenwandung 4 umgeben, die sich im Wesentlichen über die Gehäusehöhe erstreckt und zusammen mit der Gehäuseumfangswand 9 einen Außenraumbereich 5 festlegt, der zur Raumseite hin offen ist und zur Aufnahme von Leuchtmitteln 6 dient, die hinsichtlich Farbtemperatur und/oder Helligkeit vorzugsweise unterschiedlich zu den Leuchtmitteln 3 im Innenraum 2 des Gehäuses 1 gewählt werden.

**[0027]** Auf diese Weise wird ein zentraler Hauptlichtbereich, dem die Leuchtmittel 3 im Innenraum 2 des Gehäuses zugeordnet sind und ein Akzentlichtbereich erhalten, der den Hauptlichtbereich rahmenförmig umschließt, so dass zwei getrennt und individuell wahrnehmbare Direktlichtzonen vorliegen, die es durch Wahl der Leuchtmittel ermöglichen, im zu beleuchtenden Raum Lichtmischungen und damit Lichtfarben zu erzielen, die wesentlich lebendiger und lichtästhetisch ansprechender sind als Mischlicht, das für entsprechend kombinierte Leuchtmittel in einem allen Leuchtmitteln gemeinsamen Gehäuseinnenraum erzeugt wird.

**[0028]** Die sichtbaren Lichtbereiche von Hauptlichtbereich und Akzentlichtbereich sind optisch voneinander

durch einen Ausblend-Stegbereich voneinander getrennt, wobei nach einer bevorzugten Ausgestaltung die Breite des Ausblendprofilstegs etwa der angrenzenden Breite des Akzentlichtbereichs entspricht.

**[0029]** Unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit sowie der Forderung nach der Schaffung kostengünstiger Flächenleuchten unterschiedlicher Abmessungen ist es von besonderem Vorteil, wenn das Gehäuse 1 aus Strangpressprofilen aufgebaut ist, die durch Stanz-Biegeteile oder durch Verschweißung miteinander zu Rechteck-Profiltrahmenteilen 9, 10 verbunden sind. Die beiden Rechteck-Profiltrahmenteile 9, 10 greifen bei geschlossener Leuchte formschlüssig ineinander, wobei das dekenseitige, zumindest im Wesentlichen die Gehäusehöhe festlegende Profiltrahmenteil 9 in seinem oberen Bereich die sich nach außen erstreckende, gekrümmt ausgebildete und im Bereich der Gehäuseunterkante endende Außenwand 4 aufweist, die zusammen mit der Gehäuseaußenwand den Außenraumbereich 5 bildet, während das raumseitige Rechteck-Profiltrahmenteil 10 einerseits einen sich in Richtung der gekrümmten Außenwand 4 erstreckenden, vorzugsweise schräg nach oben verlaufenden Ausblend-Profilsteg 11 aufweist und andererseits innenliegend einen Trägersteg 13 zur Halterung der lichtdurchlässigen Direktlichtaustrittsfläche 7 besitzt, welche das Gehäuse 1 raumseitig verschließt. Die Direktlichtaustrittsfläche 7 kann aus Mikropismatik-, Diffusor/ Opal-Material oder aus einer Kombination davon bestehen.

**[0030]** Die dem Außenraumbereich 5 zugeordneten Leuchtmittel 6 für den Akzentlichtbereich sind bevorzugt rückseitig des Ausblend-Profilstegs 11 angeordnet und damit einer Direktsicht entzogen. Obwohl dies nicht für jeden Anwendungsfall erforderlich ist, werden als Leuchtmittel 6 für den Akzentlichtbereich speziell in Abhängigkeit vom Einsatzzweck ausgewählte Leuchtstofflampen und/oder LED's verwendet. Raumseitig endet die das Gehäuse 1 umschließende Außenwandung 4 in einem Umfangssteg 18, der als Anschlagsteg bei Einbauleuchten oder als Trägersteg zur Halterung von lichtdurchlässigen, streuenden oder lichtundurchlässigen Flachrahmenelementen 19 dient.

**[0031]** Das deckenseitige Rechteck-Profiltrahmenteil 9 weist einen sich nach innen erstreckenden, umlaufenden Trägersteg 14 auf, der zur Halterung der deckenseitigen Abdeckfläche 8 dient.

**[0032]** Die Verbindung zwischen dem deckenseitigen Rechteck-Profiltrahmenteil 9 und dem raumseitigen Rechteck-Profiltrahmenteil 10 ist lösbar ausgebildet, so dass durch Trennung beider Profiltrahmenteile eine problemfreie Zugänglichkeit zu den Leuchtmitteln 3, 6 gegeben ist. Bevorzugt ist das raumseitige Rechteck-Profiltrahmenteil 10 abschwengbar ausgebildet, wie dies in Fig. 2 beispielsweise gezeigt ist.

**[0033]** Die Fig. 2 verdeutlicht den einfachen Grundaufbau einer erfindungsgemäßen Leuchte mit zentralem Hauptlichtbereich und rahmenförmig in Erscheinung tretendem Akzentlichtbereich.

**[0034]** Die bei geschlossenem Gehäuse zumindest im Wesentlichen lichtdicht von einander getrennten, dem Hauptlichtbereich zugeordneten Leuchtmittel 3 und dem Akzentlichtbereich zugeordneten Leuchtmittel 6 sind in dem deckenseitigen Profilrahmenteil 9, das auch alle erforderlichen elektronischen Komponenten aufnimmt, angeordnet. Wie in Fig. 2 besonders deutlich ersichtlich, ist durch die abschwenkbare Halterung bzw. Lagerung des raumseitigen Rechteck-Profilrahmenteils 10 eine optimale Zugänglichkeit hinsichtlich der Leuchtmittel 3, 6 gegeben, d.h. Montage- und/oder Wartungsarbeiten können besonders einfach durchgeführt werden.

**[0035]** Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind zur Realisierung der Abschwenkbarkeit des raumseitigen Profilrahmenteils 10 Parallelenker-Anordnungen 21 vorgesehen, die mit einer Zugfeder 22 zusammenwirken, die auch gewährleistet, dass im geschlossenen Zustand der Leuchte die beiden Rechteck-Profilrahmenteile 9, 10 in definierter Lage zueinander gehalten werden.

**[0036]** Auch zu der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsvariante ist zu bemerken, dass als Leuchtmittel 3, 6 für den Hauptlicht- und den Akzentlichtbereich Kombinationen von Leuchtstofflampen, LED's und/oder TC-L-Lampen verwendet werden können, um der jeweiligen beleuchtungstechnischen Aufgabe optimal Rechnung zu tragen.

**[0037]** Fig. 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem der Innenraum des Gehäuses 1 durch eine insbesondere beidseitig reflektierend ausgebildete Zwischenwand 15 in einen oberen und einen unteren Leuchtmittelraum unterteilt ist und beide Leuchtmittelräume nach außen durch Direktlichtaustrittsflächen 7, 16 begrenzt sind. Die Zwischenwand 15 besitzt in dem dargestellten Beispiel eine mäanderförmige Struktur, so dass die Leuchtmittel 3 abwechselnd in den nach oben oder nach unten offenen Vertiefungen 17 dieser Zwischenwand angeordnet werden können und damit etwa in der gleichen Ebene gelegen sind. Auf diese Weise wird zusätzlich zu dem zentralen, raumseitigen Hauptlichtbereich und dem ebenfalls raumseitigen, rahmenförmigen Akzentlichtbereich ein deckenseitiger Indirektlichtbereich geschaffen. Durch die getrennten oberen und unteren Leuchtmittelräume im Gehäuse 1 wird eine individuelle Leuchtmittelauswahl und/oder Steuerung für Direktlicht und Indirektlicht ermöglicht, und zwar stets in Verbindung mit dem davon unabhängig hinsichtlich Lichtfarbe und Helligkeit wählbaren Akzentlichtbereich. Das den Akzentlichtbereich umgebene Flachrahmenelement 9, das bevorzugt aus lichtstreuendem bzw. opalem Material besteht, wird von indirektem Licht beaufschlagt.

**[0038]** Fig. 4 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel für erfindungsgemäße Flächenleuchten mit dem Hauptlichtbereich umschließendem Akzentlichtbereich, wie sie insbesondere dann eingesetzt werden, wenn bestimmte Raumbereiche akzentuiert beleuchtet werden müssen, wie dies insbesondere in Verkaufshops der Fall ist. Dazu sind in dem Innenraum des Gehäuses mehrere Strahler, insbesondere Schwenkstrahler angeordnet, die im

Gehäuse oder an den stabilen Strangpressprofilen problemfrei fixiert werden können. Diese Strangpressprofile besitzen in gleicher Weise wie bei den vorher geschilderten Ausführungsformen stets Kühlfunktion.

**[0039]** Die raumseitige Direktlichtaustrittsfläche 7 kann in diesem Falle bevorzugt so ausgebildet sein, dass die gebündelten Lichtstrahlen der Strahler 20 im Wesentlichen ungestreut austreten können, während die sonstigen Flächenbereiche der Direktlichtaustrittsfläche lichtstreuend gestaltet sind. Zusätzlich zu den Strahlern 20 können im Gehäuseinnenraum weitere Leuchtmittel 3 vorgesehen sein, um gewünschte Lichtfarben und Helligkeiten im zentralen Hauptlichtbereich bereitzustellen, die wiederum raumseitig mit den speziell gewählten Lichtfarben des den Hauptlichtbereich umgebenden Akzentlichtbereichs gemischt werden.

**[0040]** Bei der zur Decken- oder Wandmontage vorgesehenen Ausführungsform nach Fig. 5 ist im Leuchtengehäuse ein decken- oder wandseitig gelegener, umlaufend bandförmiger, seitlicher Lichtaustrittsbereich 24 mittels eines geeigneten lichtdurchlässigen Materials realisiert, wobei dieses lichtdurchlässige Rahmenteil zwischen einer Deckwand 25 und der Gehäuseumfangswand 9 durch Klemmung gehalten ist.

**[0041]** Das in diesem Falle aus einer Blechkonstruktion bestehende Gehäuse, das jedoch auch aus entsprechenden Strangpressprofilelementen gebildet werden kann, ist zur Aufnahme eines vormontierbaren Trägerrahmens 23 ausgebildet, wobei dieser Trägerrahmen 23 aus Stabilitätsgründen beispielsweise im Querschnitt U-förmig gestaltet ist und die Leuchtmittel 3 mit zugehörigen Fassungen und Vorschaltgeräten aufnimmt. Zusätzlich sind an diesen Trägerrahmen 23 bevorzugt die Elemente des Parallelenkersystems 21 angelenkt, welche mit ihren anderen Enden mit dem abschwenkbaren Profilrahmenteil 10 verbunden sind.

**[0042]** Das Profilrahmenteil 10 umschließt und trägt die raumseitige Lichtaustrittsfläche 7, die beispielsweise aus einer Glas- und/oder Prismenplatte oder einem geeigneten Kunststoffmaterial bestehen kann.

**[0043]** Zusätzlich zu dem durch die Direktlichtaustrittsfläche 7 realisierten Hauptlichtbereich und dem dazu zurückversetzt realisierten, decken- bzw. wandseitig gelegenen seitlichen Lichtaustrittsbereich können - der Direktsicht durch den Ausblend-Profilsteg 11 entzogen - weitere Lichtquellen eingesetzt werden, wie dies im Zusammenhang mit dem Ausblend-Profilsteg bereits anhand der Fig. 1 erläutert wurde.

**[0044]** Fig. 6 zeigt eine im Innenaufbau mit der Ausführungsform nach Fig. 5 vergleichbare Leuchtengestaltung, jedoch in einer Einbauversion.

**[0045]** Die Leuchte ist im geöffneten Zustand, bei dem die Leuchtmittel frei zugänglich sind, dargestellt, d.h. das Profilrahmenteil 10 mit der raumseitigen Direktlichtaustrittsfläche 7 und dem Ausblend-Profilsteg 11 ist über das am Trägerrahmen 23 angelenkte Parallelenkersystem 21 mit zugehöriger Zugfeder 22 abgeschwenkt. Die Zugfeder 22 unterstützt dabei die Rückstellbewegung und

hält vor allem das Profilrahmenteil in geschlossenem Zustand der Leuchte in einer definierten Anschlagposition relativ zum Trägerrahmen 23 bzw. dem abgewinkelt ausgebildeten Ende der Gehäuseumfangswand 9.

**[0046]** Im geschlossenen Zustand der Leuchte wird der Außenraumbereich 5, der zwischen der Gehäuseumfangswand 9 und der schräg verlaufenden Außenwand 4 gelegen ist, über den seitlichen Austrittsbereich 24 mit Licht beaufschlagt, so dass wiederum ein Hauptlichtbereich und ein diesen rahmenförmig umschließender Akzentlichtbereich vorliegen. Auch in diesem Falle können dem Außenraumbereich 5 noch weitere Lichtquellen, insbesondere linienförmig angeordnete LED's zugeordnet sein, wobei diese zusätzlichen Lichtquellen wiederum durch den Ausblend-Profilsteg 11 einer Direktlicht entzogen sind.

**[0047]** Die Einzelteildarstellung nach Fig. 7 zeigt den grundsätzlichen Aufbau einer Ausführungsvariante einer Leuchte, wie sie beispielsweise bereits anhand der Fig. 5 erläutert worden ist.

**[0048]** Ein wesentlicher Vorteil des Grundaufbaus einer derartigen Leuchte besteht dabei in der Verwendung des Trägerrahmens 23, der im Rahmen einer vormontierbaren Einheit alle wesentlichen Funktionskomponenten, insbesondere Leuchtmittel und elektronische Zusatzgeräte aufnimmt und - wie anhand der Fig. 6 gezeigt - als Anlenkeinheit für ein Parallelenkersystem dient, so dass nach dem Verbinden, insbesondere Verschrauben des Trägerrahmens 23 mit dem Gehäuse 9 eine Grundeinheit vorliegt, mit der dann einerseits das Profilrahmenteil 10 über das Parallelenkersystem einfach angeschlossen werden kann und andererseits der den seitlichen Lichtaustrittsbereich 24 bildende obere Lichtrahmen über die Deckwand 25 durch Klemmung verbunden werden kann.

**[0049]** Dieser einfache Grundaufbau ist montage- und wartungsfreundlich und kann sowohl in Form einer Stahlblechkonstruktion als auch unter Verwendung von Strangpress-Profilteilen realisiert werden.

### Bezugszeichenliste

#### **[0050]**

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Flachraumgehäuse                       |
| 2 | Innenraum                              |
| 3 | Leuchtmittel                           |
| 4 | Außenwand                              |
| 5 | Außenraumbereich                       |
| 6 | Leuchtmittel                           |
| 7 | raumseitige Direktlichtaustrittsfläche |

- |       |  |
|-------|--|
| 8     | Abdeckflächen                            |
| 9     | Gehäuseumfangswand                       |
| 5 10  | Profilrahmenteil                         |
| 11    | Ausblend-Profilsteg                      |
| 12    | Vorschaltgerät                           |
| 10 13 | Trägersteg                               |
| 14    | Trägersteg                               |
| 15 15 | Zwischenwandung                          |
| 16    | deckenseitige Direktlichtaustrittsfläche |
| 17    | Vertiefungen                             |
| 20 18 | Umfangssteg                              |
| 19    | Flachrahmenelement                       |
| 25 20 | Strahler                                 |
| 21    | Parallelenkersystem                      |
| 22    | Zugfeder                                 |
| 30 23 | Trägerrahmen                             |
| 24    | seitlicher Lichtaustrittsbereich         |
| 35 25 | Deckwand                                 |

### **Patentansprüche**

- 40 1. Flächenleuchte, insbesondere Multifunktions-Flächenleuchte mit einem Flachraum-Gehäuse (1) zur Aufnahme einer Mehrzahl von insbesondere in einer Ebene angeordneten Leuchtmitteln (3) und zumindest einer raumseitigen, einen Hauptlichtbereich bildenden Direktlicht-Austrittsfläche (7),
- 45 **dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das die Direktlicht-Austrittsfläche (7) begrenzen-  
 zende Gehäuse (1) von einem insbesondere zur Aufnahme von Leuchtmitteln (6) bestimmten Außenraumbereich (5) umschlossen ist, der vom Innenraum (2) des Gehäuses (1) getrennt ist und einen den Hauptlichtbereich umschließenden, rahmenförmigen, optisch getrennt vom Hauptlichtbereich in Erscheinung tretenden Akzentlichtbereich bildet.
- 50
- 55 2. Flächenleuchte nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Innenraum (2) des Gehäuses (1) vom Au-

- ußenraumbereich (5) lichtdicht getrennt und der raumseitig offene Außenraumbereich (5) von der Umfangswand (9) des Gehäuses (1) und einer vom Gehäuse (1) getragenen, insbesondere gekrümmt ausgebildeten und sich zumindest im Wesentlichen über die Gehäusehöhe erstreckenden Außenwand (4) gebildet ist.
3. Flächenleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** dem zentralen Hauptlichtbereich einerseits und dem rahmenförmigen Akzentlichtbereich andererseits Leuchtmittel (3, 6) von unterschiedlicher, insbesondere einstellbarer Farbtemperatur und/oder Helligkeit zugeordnet und als Leuchtmittel (3, 6) für den Hauptlicht- und den Akzentlichtbereich Kombinationen von Leuchtstofflampen, LED's und/oder TC-L-Lampen verwendet sind.
4. Flächenleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Leuchtmittel (6) des rahmenförmigen Akzentlichtbereichs durch einen raumseitig vorgesehenen, umlaufenden Profilsteg (11) ausgeblendet sind, dessen freies Ende sich ausgehend vom Gehäuse (1) in den Außenraumbereich (5) erstreckt.
5. Flächenleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die dem Innenraum (2) zugeordneten Leuchtmittel (3) sowie erforderliche elektronische Vorschaltgeräte (12) in einem vormontierbaren und mit dem Gehäuse (1) verbindbaren Trägerrahmen (23) angeordnet sind.
6. Leuchtmittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das insbesondere flachquaderförmige Gehäuse (1) und der Außenraumbereich (5) von zwei ineinandergreifenden, umlaufend geschlossenen Profiltteilen (9, 10) gebildet wird, wobei an das deckenseitige, zumindest im Wesentlichen die Gehäusehöhe festlegende Profiltteil (9) in dessen oberem Bereich eine gekrümmt ausgebildete, sich zumindest bis zur Gehäuseunterkante erstreckende Profilwandung (4) angeformt ist und das raumseitige Profiltteil (10) einerseits den sich in Richtung der gekrümmten Profilwandung (4) erstreckenden Ausblend-Profilsteg (11) und andererseits innenliegend einen Trägersteg (13) zur Halterung einer lichtdurchlässigen Direktlichtaustrittsfläche (7) aufweist, die das Gehäuse (1) raumseitig verschließt.
7. Leuchtmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Innenraum (2) des Gehäuses deckenseitig mittels einer lichtdichten oder zumindest teilweise lichtdurchlässigen Abdeckfläche (8) verschlossen ist, die auf einem Trägersteg (14) des deckenseitigen Profiltteils (9) gehalten ist und/oder unterhalb der deckenseitigen Abdeckfläche (8) ein bandförmig umlaufender seitlicher Lichtaustrittsbereich (24) vorgesehen ist.
8. Leuchtmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das raumseitige Gehäuseteil mit der zugehörigen Direktlichtaustrittsfläche (7) bezüglich des deckenseitigen Gehäuseteils, insbesondere bezüglich des Trägerrahmens (23) über eine vorzugsweise als Parallelenkersystem (21) ausgebildete, am deckenseitigen Gehäuseteil oder am Trägerrahmen angeordnete Hebelanordnung gegen eine Federkraft ab-schwenkbar gelagert ist.
9. Leuchtmittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Innenraum (2) des Gehäuses (1) durch eine insbesondere beidseitig reflektierend ausgebildete Zwischenwand (15) in einen oberen und einen unteren Leuchtmittelraum unterteilt ist und beide Leuchtmittelräume nach außen durch Direktlichtaustrittsflächen (7, 16) begrenzt sind, wobei die Zwischenwand (15) eine mäanderförmige Struktur aufweist und die Leuchtmittel (3) abwechselnd in den nach oben oder unten offenen Vertiefungen (17) der Zwischenwand (15) angeordnet sind.
10. Leuchtmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Innenraum (2) des Gehäuses (1) zur Aufnahme von mehreren Strahlern (20), insbesondere Schwenkstrahlern ausgebildet ist und die Direktlichtaustrittsflächen (7, 16) aus Mikroprismatik- bzw. Diffusor/ Opal-Material oder Kombinationen davon bestehen.

#### Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Flächenleuchte, insbesondere Multifunktions-Flächenleuchte mit einem Flachraum-Gehäuse (1) zur Aufnahme einer Mehrzahl von insbesondere in einer Ebene angeordneten Leuchtmitteln (3) und zumindest einer raumseitigen, einen Hauptlichtbereich bildenden Direktlicht-Austrittsfläche (7), wobei das die Direktlicht-Austrittsfläche (7) begrenzende Gehäuse (1) von einem insbesondere zur Aufnahme von Leuchtmitteln (6) bestimmten Außenraumbereich (5) umschlossen ist, der vom Innenraum (2) des Gehäuses (1) getrennt ist und einen den Hauptlichtbereich umschließenden, rahmenförmigen, optisch ge-

trennt vom Hauptlichtbereich in Erscheinung tretenden Akzentlichtbereich bildet,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das insbesondere flachquaderförmige Gehäuse (1) und der Außenraumbereich (5) von zwei ineinandergreifenden, umlaufend geschlossenen Profiltteilen (9, 10) gebildet wird, wobei an das deckenseitige, zumindest im Wesentlichen die Gehäusehöhe festlegende Profiltteil (9) in dessen oberem Bereich eine gekrümmt ausgebildete, sich zumindest bis zur Gehäuseunterkante erstreckende Profilwandung (4) angeformt ist und das raumseitige Profiltteil (10) einen sich in Richtung der gekrümmten Profilwandung (4) erstreckenden Ausblend-Profilsteg (11) aufweist.

2. Flächenleuchte nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Innenraum (2) des Gehäuses (1) vom Außenraumbereich (5) lichtdicht getrennt und der raumseitig offene Außenraumbereich (5) von der Umfangswand (9) des Gehäuses (1) und einer vom Gehäuse (1) getragenen, insbesondere gekrümmt ausgebildeten und sich zumindest im Wesentlichen über die Gehäusehöhe erstreckenden Außenwand (4) gebildet ist.

3. Flächenleuchte nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** dem zentralen Hauptlichtbereich einerseits und dem rahmenförmigen Akzentlichtbereich andererseits Leuchtmittel (3, 6) von unterschiedlicher, insbesondere einstellbarer Farbtemperatur und/oder Helligkeit zugeordnet und als Leuchtmittel (3, 6) für den Hauptlicht- und den Akzentlichtbereich Kombinationen von Leuchtstofflampen, LED's und/oder TC-L-Lampen verwendet sind.

4. Flächenleuchte nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Leuchtmittel (6) des rahmenförmigen Akzentlichtbereichs durch einen raumseitig vorgesehenen, umlaufenden Profilsteg (11) ausgeblendet sind, dessen freies Ende sich ausgehend vom Gehäuse (1) in den Außenraumbereich (5) erstreckt.

5. Flächenleuchte nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die dem Innenraum (2) zugeordneten Leuchtmittel (3) sowie erforderliche elektronische Vorschaltgeräte (12) in einem vormontierbaren und mit dem Gehäuse (1) verbindbaren Trägerrahmen (23) angeordnet sind.

6. Leuchtmittel nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das raumseitige Profiltteil (10) innenliegend einen Trägersteg (13) zur Halterung einer lichtdurch-

lässigen Direktlichtaustrittsfläche (7) aufweist, die das Gehäuse (1) raumseitig verschließt.

7. Leuchtmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Innenraum (2) des Gehäuses deckenseitig mittels einer lichtdichten oder zumindest teilweise lichtdurchlässigen Abdeckfläche (8) verschlossen ist, die auf einem Trägersteg (14) des deckenseitigen Profiltteils (9) gehalten ist und/oder unterhalb der deckenseitigen Abdeckfläche (8) ein bandförmig umlaufender seitlicher Lichtaustrittsbereich (24) vorgesehen ist.

8. Leuchtmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das raumseitige Gehäuseeteil mit der zugehörigen Direktlicht-austrittsfläche (7) bezüglich des deckenseitigen Gehäuseteils, insbesondere bezüglich des Trägerrahmens (23) über eine vorzugsweise als Parallelenkersystem (21) ausgebildete, am deckenseitigen Gehäuseteil oder am Trägerrahmen angelenkte Hebelanordnung gegen eine Federkraft abschwenkbar gelagert ist.

9. Leuchtmittel nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Innenraum (2) des Gehäuses (1) durch eine insbesondere beidseitig reflektierend ausgebildete Zwischenwand (15) in einen oberen und einen unteren Leuchtmittelraum unterteilt ist und beide Leuchtmittelräume nach außen durch Direktlichtaustrittsflächen (7, 16) begrenzt sind, wobei die Zwischenwand (15) eine mäanderförmige Struktur aufweist und die Leuchtmittel (3) abwechselnd in den nach oben oder unten offenen Vertiefungen (17) der Zwischenwand (15) angeordnet sind.

10. Leuchtmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Innenraum (2) des Gehäuses (1) zur Aufnahme von mehreren Strahlern (20), insbesondere Schwenkstrahlern ausgebildet ist und die Direktlichtaustrittsflächen (7, 16) aus Mikroprismatik- bzw. Diffusor/Opal-Material oder Kombinationen davon bestehen.

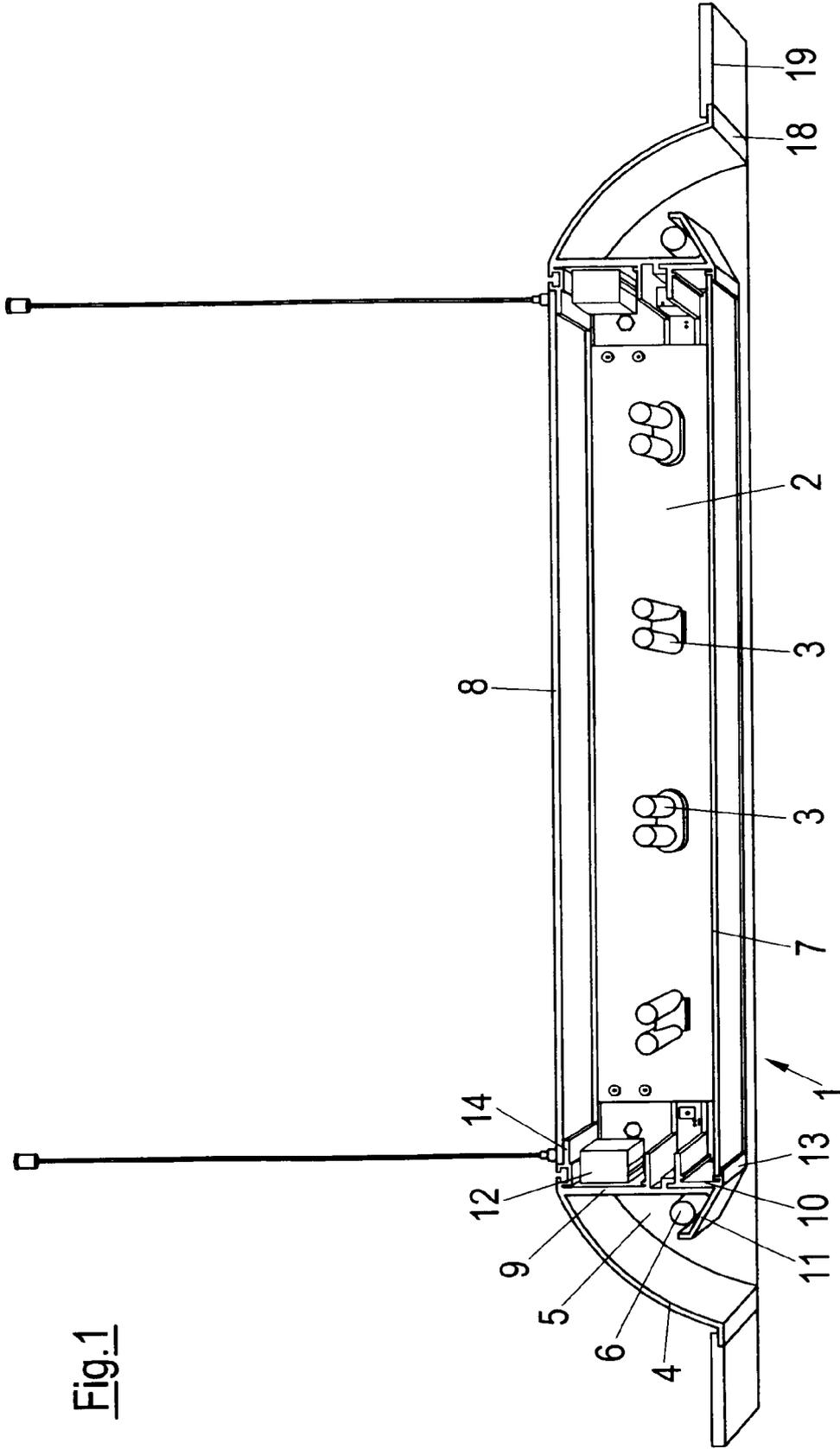


Fig.1



Fig.3

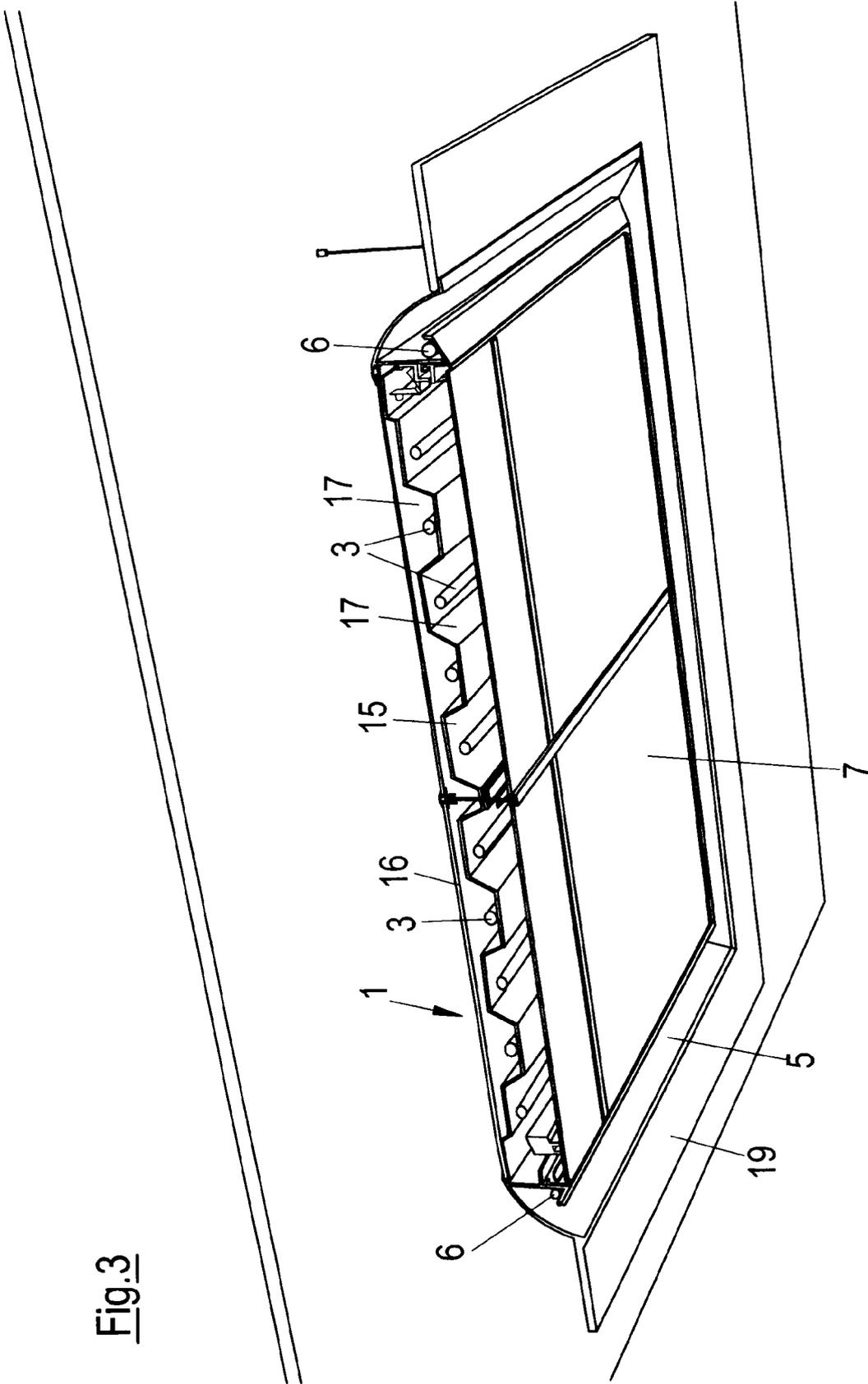


Fig.4

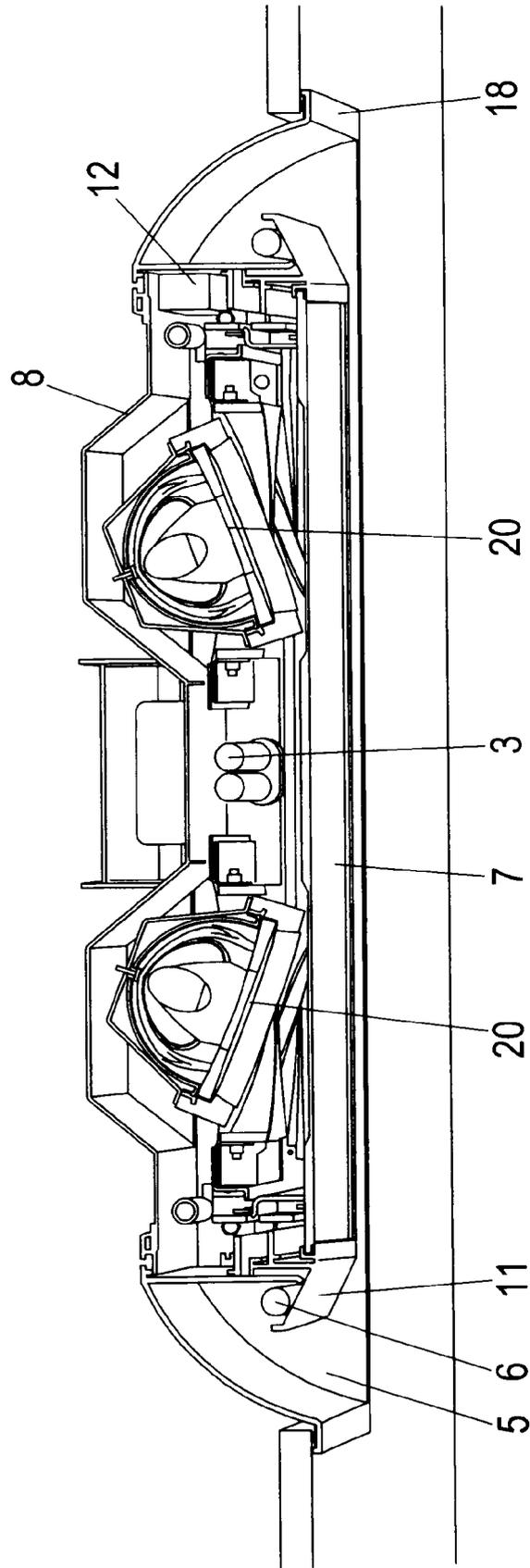


Fig. 5

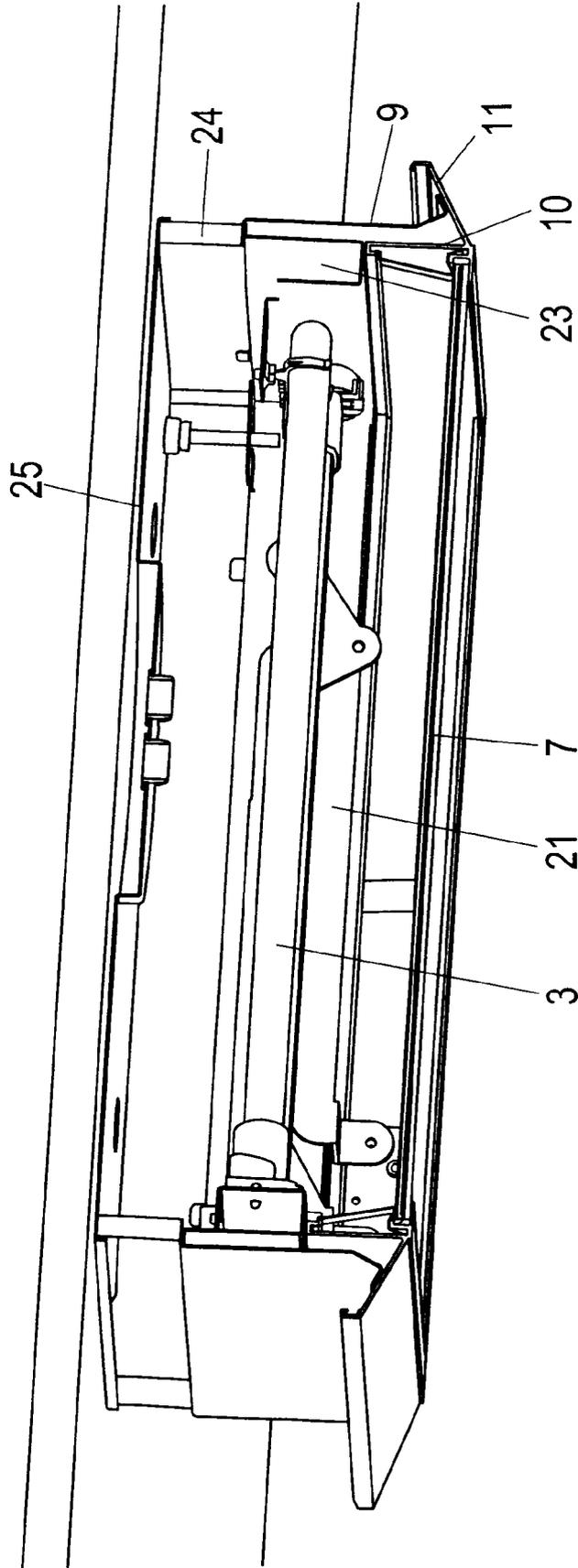
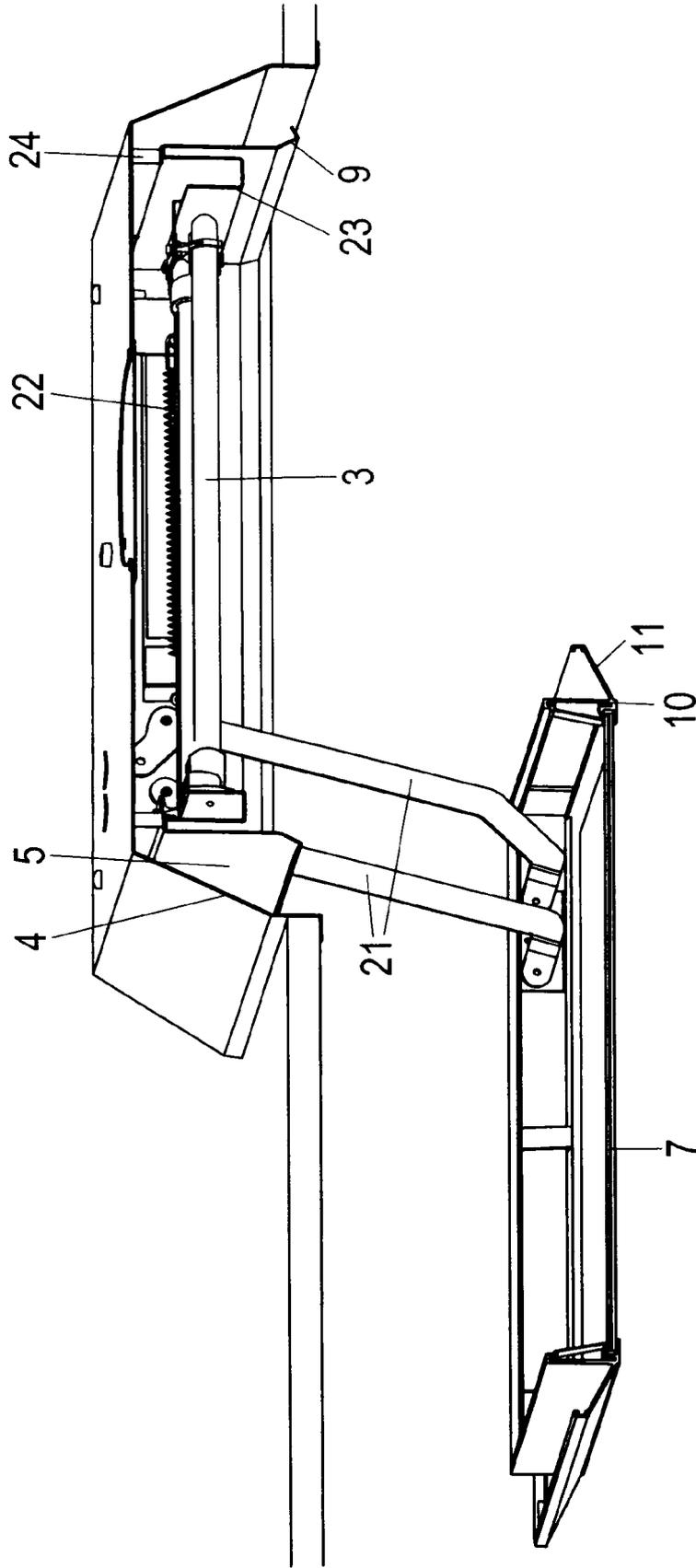


Fig.6



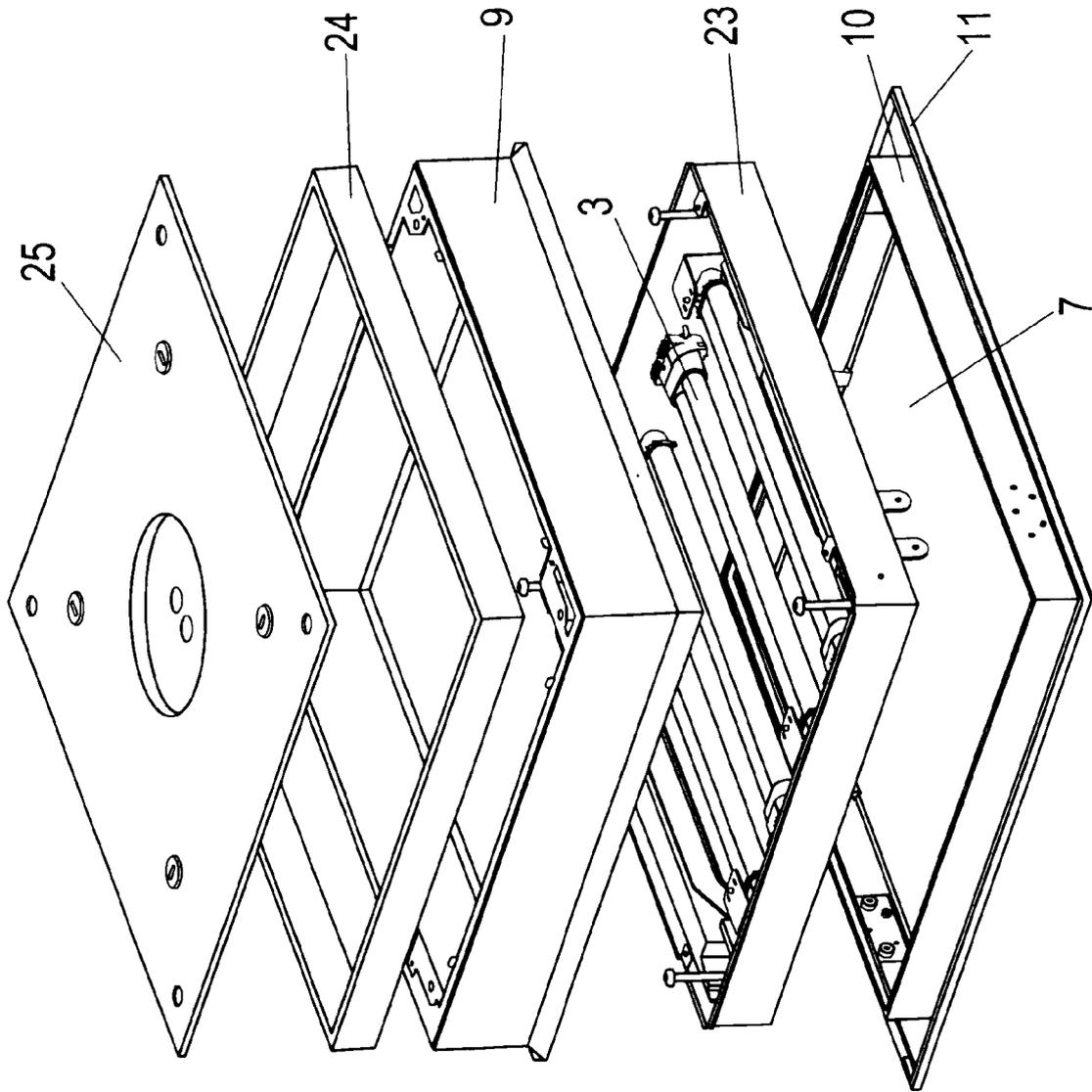


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 10 00 3733

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 196 09 262 A1 (SILL FRANZ GMBH [DE]) 4. September 1997 (1997-09-04)	1-4,10	INV. F21S8/00
Y	* Spalte 2, Zeile 41 - Spalte 4, Zeile 13; Abbildungen 1-7 *	5	F21V7/00
-----			
X	EP 1 043 542 A2 (ZUMTOBEL STAFF GMBH [AT]) 11. Oktober 2000 (2000-10-11)	1,3,7,9	
A	* Seite 10 - Seite 32; Abbildung 4 *	6,8	
-----			
Y	DE 195 47 747 A1 (KINKELDEY RALF DR [DE]) 26. Juni 1997 (1997-06-26)	5	
	* Spalte 3, Zeile 23 - Spalte 5, Zeile 44; Abbildungen 1,2 *		
-----			
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F21S F21V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>22. Juli 2010</b>	Prüfer <b>Arboreanu, Antoniu</b>
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1  
EPO FORM 1503 03 02 (P04C03)

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

EP 10 00 3733

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.

22-07-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19609262 A1	04-09-1997	KEINE	
EP 1043542 A2	11-10-2000	AT 329202 T DE 29923835 U1	15-06-2006 05-04-2001
DE 19547747 A1	26-06-1997	KEINE	

EPO FORM P0461

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