

(19)



(11)

EP 2 492 585 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2012 Patentblatt 2012/35

(21) Anmeldenummer: **12001168.9**

(22) Anmeldetag: **22.02.2012**

(51) Int Cl.:

F21V 14/02 ^(2006.01)	F21V 14/04 ^(2006.01)
F21V 14/08 ^(2006.01)	F21V 23/04 ^(2006.01)
F21S 8/02 ^(2006.01)	F21V 7/00 ^(2006.01)
F21V 7/09 ^(2006.01)	F21S 8/04 ^(2006.01)
F21V 21/15 ^(2006.01)	F21W 131/107 ^(2006.01)
F21Y 101/02 ^(2006.01)	F21Y 103/00 ^(2006.01)
F21Y 113/00 ^(2006.01)	

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

(30) Priorität: **25.02.2011 DE 202011003261 U**

(71) Anmelder: **Hess Verwaltungs-GmbH**
78050 Villingen-Schwenningen (DE)

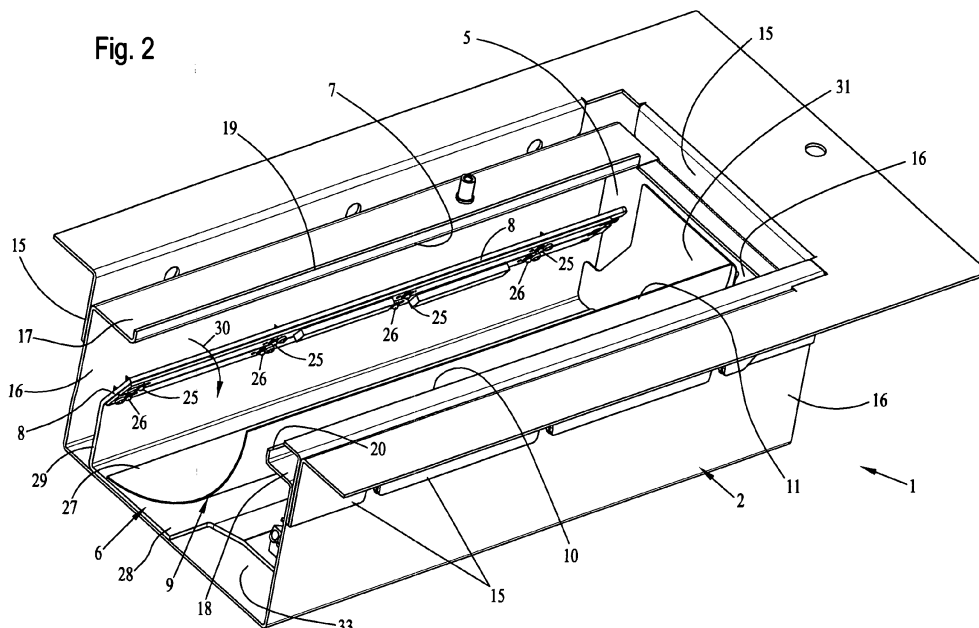
(72) Erfinder: **Zsohár, Peter**
78647 Trossingen (DE)

(74) Vertreter: **Neymeyer, Franz**
Haselweg 20
D-78052 Villingen-Schwenningen (DE)

(54) Leuchteneinsatz, insbesondere für eine Bodenleuchte

(57) Die Erfindung betrifft einen Leuchteneinsatz (6) für den Einsatz in einem Leuchtengehäuse (2), mittels welcher eine vom Leuchtengehäuse (2) ausgehende Fläche ausleuchtbar ist. Um eine gleichmäßige Ausleuchtung einer äußerst nahe an dem Leuchtengehäuse angeordnete Fläche zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass wenigstens zwei jeweils zeilenförmig angeordnete Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden vorgesehen sind, welche auf einem gemeinsamen oder auf getrennten Leuchtmittelträgern (8, 70, 71) angeordnet sind und, dass den Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden gegenüberliegend ein ein- oder mehrteiliger Reflektor (9) mit

einem oder mehreren Reflektionsbereichen vorgesehen ist und, dass die Anordnung und/oder Ausrichtung der Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden und/oder die Anordnung und/oder Ausrichtung des Reflektors (9) mit seinem bzw. mit seinen Reflektionsbereich(en) relativ zu den Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden derart gewählt ist, dass der von der einen Gruppe (25) von Leuchtdioden emittierte Lichtstrom durch den Reflektor (9) in einen vorbestimmbaren Bereich der Fläche reflektiert wird und, dass der von der anderen Gruppe (26) von Leuchtdioden emittierte Lichtstrom durch den Reflektor (9) in einen anderen vorbestimmbaren Bereich der Fläche reflektiert wird.

Fig. 2**EP 2 492 585 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Leuchteneinsatz für den Einsatz in einem Leuchtengehäuse, mittels welcher eine vom Leuchtengehäuse ausgehende Fläche ausleuchtbar ist.

[0002] In der Beleuchtungstechnik stellt sich häufig die Aufgabe, größere Flächen, wie beispielsweise Hausfassaden oder allgemein "Wände" mit großen Außenflächen zu beleuchten. Hierzu ist es bekannt, beispielsweise in einem größeren Abstand zu dieser zu beleuchtenden Fläche strahlerartige Beleuchtungseinrichtungen einzusetzen. Damit solche strahlerartige Beleuchtungseinrichtungen die Nutzung einer sich beispielsweise vor einer Häuserfassade befindenden Bodenfläche nicht beeinträchtigen, können solche Strahler vorzugsweise in recht geringem "horizontalen" Abstand zur Hausfassade auf dem Untergrund Hausfassade platziert werden. Auch sind seitliche Anordnungen im Bereich einer beispielsweise rechtwinklig oder schräg zur Hausfassade verlaufenden Wände oder Deckenanordnungen denkbar, bei welchen der Abstand zur Hausfassade ebenfalls sehr gering gewählt sein kann.

[0003] Auch ist es bekannt, sog. Bodeneinbauleuchten zu verwenden, welche in entsprechendem Abstand zur Häuserfassade im Untergrund eingelassen sind. Dementsprechend weisen die unteren Endbereiche einer Hausfassade einen wesentlich geringeren Abstand von derartigen Beleuchtungseinrichtungen auf als die oberen Endbereiche. Dies hat zur Folge, dass diese näher liegenden Bereiche einer Hausfassade bei gleichmäßig abstrahlender Beleuchtungseinrichtung wesentlich intensiver angestrahlt werden als die oberen Endbereiche der Hausfassade.

[0004] Um eine gleichmäßige Ausleuchtung zu erreichen, wäre es auch möglich, zusätzlich auch im oberen Bereich einer Häuserfassade weitere strahlerartige Beleuchtungseinrichtungen anzubringen, so dass insgesamt die Häuserfassade recht gleichmäßig ausgeleuchtet werden kann. Durch diese Mehrfachanordnung von Strahlern im Bodenbereich und im Kopfbereich einer solchen Häuserfassade ist es des Weiteren möglich, bestimmte Leuchteffekte durch unterschiedliche Ansteuerung der einzelnen Strahler zu erreichen. D.h., dass gewisse Flächenbereiche einer Hausfassade beispielsweise unterschiedlich stark angestrahlt werden können, um bestimmte Effekte zu erreichen, beispielsweise bestimmte Ornamente oder dgl. an einer Häuserfassade hervorzuheben.

[0005] Diese strahlerartigen Beleuchtungseinrichtungen haben allerdings den großen Nachteil, dass diese für den Betrachter nicht blendfrei sind. Ein Teil des Lichtstromes wird stets auch in Richtung des Betrachters gelenkt, so dass dieses vom Betrachter als störend empfunden wird. Um des Weiteren eine möglichst gleichmäßige Ausleuchtung zu erreichen, besteht weiter die Möglichkeit, auf dem Untergrund aufgestellte Bodenstrahler in einem etwas größeren Abstand von einigen Metern zu

einer Häuserfassade zu platzieren. Dies hat allerdings den erheblichen Nachteil, dass der ausgesandte Lichtstrom durch beispielsweise sich zwischen den Bodenstrahlern und der Hausfassade befindliche Personen, den ausgesandten Lichtstrom zumindest teilweise abschatten, was stets unerwünscht ist.

[0006] Demgemäß liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Leuchteneinsatz für ein Leuchtengehäuse zur Verfügung zu stellen, insbesondere für eine Bodenleuchte, mittels welcher eine vom Leuchtengehäuse ausgehende Fläche ausleuchtbar ist, wobei eine möglichst nahe Anordnung dieser Leuchte zu einem der Randbereiche der zu beleuchtenden Fläche möglich sein soll.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß zusammen mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass wenigstens zwei jeweils zeilenförmig angeordnete Gruppen von Leuchtdioden vorgesehen sind, welche auf einem gemeinsamen oder auf getrennten Leuchtmittelträgern angeordnet sind und, dass den Gruppen von Leuchtdioden gegenüberliegend ein ein- oder mehrteiliger Reflektor mit einem oder mehreren Reflektionsbereichen vorgesehen ist und, dass die Anordnung und/oder Ausrichtung der Gruppen von Leuchtdioden und/oder die Anordnung und/oder Ausrichtung des Reflektors mit seinem bzw. mit seinen Reflektionsbereich(en) relativ zu den Gruppen von Leuchtdioden derart gewählt ist, dass der von der einen Gruppe von Leuchtdioden emittierte Lichtstrom durch den Reflektor in einen vorbestimmbaren Bereich der Fläche reflektiert wird und, dass der von der anderen Gruppe von Leuchtdioden emittierte Lichtstrom durch den Reflektor in einen anderen vorbestimmbaren Bereich der Fläche reflektiert wird.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird ein Leuchteneinsatz für ein Leuchtengehäuse, insbesondere eine Bodenleuchte, zur Verfügung gestellt, mittels welchem es insbesondere möglich ist, eine Häuserfassade oder eine sonstige benachbarte, annähernd parallel zum ausgesandten Lichtstrom der Leuchte verlaufende Fläche gleichmäßig auszuleuchten. Des Weiteren können durch diverse Maßnahmen auch bestimmte Beleuchtungseffekte erreicht werden, so dass bestimmte Bereiche der anzustrahlenden Fläche aufgehellte oder abgedunkelt erscheinen.

[0009] Erfindungsgemäß sind insbesondere wenigstens zwei zeilenförmig angeordnete Gruppen von Leuchtdioden vorgesehen. Die Leuchtdioden dieser Gruppen können dabei abwechseln nebeneinander oder auch in parallelen Reihen übereinander angeordnet sein. Die Lichtemission dieser Leuchtdioden erfolgt im installierten Zustand in eine von der zu beleuchtenden Fläche abgewandten Richtung. Dementsprechend ist diesen Leuchtdioden gegenüberliegend ein Reflektor zugeordnet, durch welchen der von den Leuchtdioden emittierte Lichtstrom auf die auszuleuchtende Fläche "zurück geworfen" wird. Um eine möglichst gleichmäßige Ausleuchtung dieser Fläche zu erreichen, sind diese Gruppen von Leuchtdioden relativ zueinander und auch relativ zum

Reflektor derart ausgerichtet und angeordnet, dass der emittierte Lichtstrom der einen Gruppe von Leuchtdioden auf einen ersten vorbestimmten Bereich der auszuleuchtenden Fläche reflektiert wird, wobei diese Fläche beispielsweise der untere Bereich einer Häuserfassade oder benachbarten Wand sein kann. Die zweite Gruppe von Leuchtdioden ist derart in anderer Art und Weise angeordnet und ausgerichtet, dass deren emittierter Lichtstrom vom Reflektor in einen anderen Bereich der zu beleuchtenden Fläche reflektiert wird. Die jeweilige Einstellung bezüglich Anordnung und Ausrichtung der Gruppen von Leuchtdioden kann dabei derart gewählt sein, dass die vorbestimmten Bereiche aneinander anschließen oder sich die vorbestimmten Bereiche teilweise überdecken.

[0010] Durch diese grundsätzliche Anordnung der Gruppen von Leuchtdioden relativ zueinander und relativ zum Reflektor ist es somit möglich, eine Beleuchtungseinrichtung, insbesondere in Form einer Bodenleuchte, in relativ geringem Abstand zu einem Randbereich einer zu beleuchtenden Fläche, beispielsweise einer Häuserfassade, anzuordnen, wobei trotzdem durch die unterschiedlichen Reflexionen der Lichtemissionen der Leuchtdioden eine relativ gleichmäßige Ausleuchtung einer solchen Fläche insbesondere auch in den Bereichen mit größerem Abstand zum Leuchteneinsatz erreichbar ist. Hierzu kann der Reflektor nach Art eines Hohlzylindersegmentes ausgebildet sein und unterschiedliche Reflexionsbereiche aufweisen. Die Reflexionsbereiche können dabei unterschiedliche Krümmungsradien aufweisen, so dass von den einzelnen Gruppen von Leuchtdioden in diese Bereiche emittierte Lichtströme in unterschiedlich großen Abstrahlwinkeln zur zu beleuchtenden Fläche abgestrahlt werden.

[0011] Dabei ist der Abstrahlwinkel zu Flächen in größerer Entfernung zum Leuchteneinsatz bzw. zur Leuchte kleiner und der Abstrahlwinkel zu Flächen in kleinerer Entfernung zur Leuchte entsprechend größer, so dass die Flächenbereiche der auszuleuchtenden Fläche mit annähernd der gleichen Intensität "angestrahlt" werden. Durch entsprechende Modifikationen des Leuchteneinsatzes sind über eine gleichmäßige Ausleuchtung der gesamten Fläche darüber hinaus auch unterschiedliche Beleuchtungseffekte erreichbar.

[0012] Die emittierten Lichtströme der Gruppen von Leuchtdioden können grundsätzlich auf den gesamt konvexen Innenfläche des Reflektors auftreten. Auch kann vorgesehen sein, dass diese Lichtströme in unterschiedlichen, aneinander grenzende oder sich teilweise überdeckende Reflektionsbereiche des Reflektors auftreten. Diese Reflektionsbereiche können hierbei zum Erreichen unterschiedliche Lichtverteilung der auftreffenden Lichtströme unterschiedliche Krümmungsradien aufweisen, welche stufenlos ineinander übergehen können oder welche vordefiniert gegeneinander abgesetzt ausgebildet sind.

[0013] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen hierzu sind den weiteren Unteransprüchen entnehmbar.

[0014] So kann gemäß Anspruch 2 vorgesehen sein, dass die Gruppen von Leuchtdioden zeilenweise übereinander angeordnet sind und, dass der von den Leuchtdioden emittierte Lichtstrom jeder Gruppe jeweils in einen der Reflektionsbereiche des Reflektors abstrahlt. Dabei sind die Zeilen von Leuchtdioden derart zueinander versetzt, dass die Lichtemission der einen Gruppe von Leuchtdioden vom Reflektor bzw. vom jeweils zugeordneten Reflektorbereich in einen Bereich der zu beleuchtenden Fläche größerer Entfernung mit kleinerem Abstrahlwinkel und der Lichtstrom der anderen Gruppe von Leuchtdioden in einen Bereich geringeren Abstandes zur Leuchte mit größerem Abstrahlwinkel vom Reflektor abgestrahlt wird.

[0015] Weiter kann gemäß Anspruch 3 vorgesehen sein, dass die Gruppen von Leuchtdioden auf separaten Leuchtmittelträgern angeordnet sind und, dass die Leuchtmittelträger mit ihren jeweils zugeordneten Gruppen von Leuchtdioden relativ zueinander und/oder relativ zum Reflektor mit seinen Reflektorbereichen verstellbar ausgebildet sind. Durch diese Ausgestaltung sind die Gruppen von Leuchtdioden insbesondere separat und unabhängig voneinander relativ zum Reflektor verstellbar, so dass unterschiedliche Beleuchtungseffekte auf der zu beleuchtenden Fläche erreichbar sind.

[0016] Weiter kann gemäß Anspruch 4 vorgesehen sein, dass die eine Gruppe von Leuchtdioden einen Lichtstrom größerer Intensität emittiert und die andere Gruppe von Leuchtdioden einen Lichtstrom mit geringerer Leuchtintensität emittiert und, dass der Lichtstrom größerer Intensität durch den Reflektor in einen Bereich der Fläche größerer Entfernung vom Leuchteneinsatz und der Lichtstrom geringerer Intensität durch den Reflektor in einen Bereich der Fläche geringerer Entfernung vom Leuchteneinsatz reflektiert wird. Durch diese Maßnahme ist insbesondere in Verbindung mit unterschiedlichen vom Reflektor ausgehenden Abstrahlwinkeln der Lichtströme der Gruppen von Leuchtdioden eine äußerst gleichmäßige Ausleuchtung der gesamten Fläche erreichbar.

[0017] Weiter kann gemäß Anspruch 5 vorgesehen sein, dass die Gruppen von Leuchtdioden Lichtströme mit unterschiedlichen Farbtemperaturen und/oder mit unterschiedlichen Farben aufweisen. Hierdurch lassen sich unterschiedliche Beleuchtungseffekte erreichen. Insbesondere kann durch die Wahl unterschiedlicher Farbtemperaturen, wie dies beispielsweise durch die Begriffe "warmweiß" und "kaltweiß" bekannt ist, auch die Gleichmäßigkeit der Ausleuchtung einer Fläche beeinflusst werden. So können beispielsweise "warmweiß" abstrahlende Leuchtdioden zur Beleuchtung der Flächenbereiche mit geringerem Abstand zum Leuchteneinsatz verwendet werden, während zur Beleuchtung von Flächenbereichen mit größerem Abstand zum Leuchteneinsatz Leuchtdioden verwendet werden, welche ein "kaltweißes" Licht abstrahlen. Da die Reflexionsintensität von "warmweißem" Licht von einem Gegenstand geringer ist als die Reflexionsintensität von "kaltweißem" Licht, er-

scheinen auch die Flächenbereiche mit größerem Abstand zum Leuchteneinsatz für den Betrachter etwa gleich hell oder zumindest ähnlich hell wie die mit "warmweißem" Licht angestrahlten Flächenbereiche. Durch die Wahl verschiedener Farben im Sinne von rot, blau, grün usw. sind darüber hinaus auch unterschiedliche Farbefekte erreichbar. Die verschiedene Flächenbereiche der auszuleuchtenden Fläche können auch einen Abstand voneinander aufweisen, so dass "dunkle" Zwischenbereiche entstehen. Auch können sich diese Flächenbereiche nahtlos aneinander anschließen oder sich teilweise überdecken.

[0018] Um unterschiedliche Beleuchtungseffekte in einfacher Weise einstellen zu können, kann gemäß Anspruch 6 vorgesehen sein, dass die Gruppen von Leuchtdioden in ihrer Leuchtstärke und/oder ihrer Farbe gruppenweise steuerbar sind und, dass durch entsprechende Ansteuerung der Gruppen von Leuchtdioden die verschiedenen Bereiche der zu beleuchtenden Fläche gleichmäßig oder unterschiedlich ausleuchtbar sind.

[0019] Um eine zu beleuchtende Fläche möglichst gleichmäßig oder bewusst mit unterschiedlichen Leuchtstärken mit entsprechenden Lichtströmen beaufschlagen zu können, kann gemäß Anspruch 7 vorgesehen sein, dass der Reflektor mit seinen Reflektionsbereichen mehrteilig ausgebildet ist und, dass die Reflektionsbereiche des Reflektors relativ zueinander und/oder relativ zu den Gruppen von Leuchtdioden verstellbar ausgebildet sind.

[0020] Weiter kann gemäß Anspruch 8 vorgesehen sein, dass die Verstellung der Leuchtmittelträger und/oder der Reflektorbereiche durch jeweils einen motorischen Antrieb erfolgt. Durch diese Ausgestaltung wird insbesondere die Einstellung unterschiedlicher Lichteffekte erheblich vereinfacht und kann insbesondere auch in fertig montiertem Leuchteneinsatz in einem Leuchtengehäuse erfolgen.

[0021] Gemäß Anspruch 9 kann des Weiteren eine Empfangseinrichtung, welcher durch eine Sendeeinrichtung Steuersignale zuführbar sind, vorgesehen sein, wobei die Empfangseinrichtung in Abhängigkeit der eingehenden Steuersignale die Leuchtstärke und/oder Farbe der Gruppen von Leuchtdioden und/oder die Verstellung der motorischen Antriebe bewirkt. Durch diese Ausgestaltung ist der Leuchteneinsatz, insbesondere bezüglich seiner Beleuchtungswirkung in äußerst einfacher Weise variabel an gewünschte Beleuchtungseffekte anpassbar. Insbesondere können bei sich ändernden Anforderungen diese Effekte auch variabel angepasst werden.

[0022] Weiter kann gemäß Anspruch 10 vorgesehen sein, dass das Leuchtengehäuse den Leuchteneinsatz mit seinen Gruppen von Leuchtdioden und seinem Reflektor aufnimmt und ein Lichtaustrittsfenster bildet und dass die Gruppen von Leuchtdioden in einem ersten Kantenbereich des Lichtaustrittsfensters angeordnet sind und dass der Reflektor in einem zweiten, dem ersten Kantenbereich vorzugsweise gegenüberliegenden Kan-

tenbereich des Lichtaustrittsfensters angeordnet ist und dass der Reflektor mit seinen Reflexionsbereichen eine konkav gekrümmte, den von den Leuchtdioden emittierten Lichtstrom bündelnde Oberfläche aufweist.

[0023] Hierzu kann des Weiteren für eine entsprechend gewünschte Bündelung der einzelnen Lichtströme gemäß Anspruch 11 vorgesehen sein, dass die Krümmungsradien der Reflexionsbereiche des Reflektors unterschiedlich sind und dass der Krümmungsradius des Reflektorbereichs, durch welchen der Lichtstrom der einen Gruppe von Leuchtdioden in einen Bereich der Fläche mit geringerem Abstand zum Leuchteneinsatz reflektiert wird, kleiner ist als der Krümmungsradius eines Reflexionsbereiches, durch welchen der Lichtstrom einer anderen Gruppe von Leuchtdioden in einen Bereich der Fläche mit größerem Abstand zum Leuchteneinsatz reflektiert wird. Diese Ausgestaltung ist insbesondere für eine möglichst gleichmäßige Beleuchtung einer auszuleuchtenden Fläche großer Höhe vorteilhaft.

[0024] Weiter kann gemäß Anspruch 12 vorgesehen sein, dass im Kantenbereich der Gruppe von Leuchtdioden eine das Lichtaustrittsfenster im Bereich der Gruppe von Leuchtdioden abdeckende Blende vorgesehen ist und dass die Blende vorzugsweise verstellbar ausgebildet ist. Durch diese vorgesehene Blende wird ein direkter Lichtaustritt der Lichtströme der Gruppen von Leuchtdioden durch das Lichtaustrittsfenster des Leuchtengehäuses vermieden. Zumindest wird ein Lichtaustritt soweit begrenzt, dass der Betrachter von den im Leuchtengehäuse angeordneten Leuchtdioden nicht geblendet wird. Je nach Einsatz kann dabei vorzugsweise vorgesehen sein, dass diese Blende verstellbar ausgebildet ist, so dass die Abschattung der Gruppen von Leuchtdioden an die jeweils gegebene Beleuchtungsaufgabe anpassbar ist.

[0025] Anhand der Zeichnung wird nachfolgend die Erfindung beispielhaft näher erläutert. Dabei ist die Erfindung nicht auf die konkrete

[0026] Ausgestaltung der beispielhaft dargestellten Ausführungsvarianten beschränkt. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Leuchtengehäuses mit eingesetztem Leuchteneinsatz;

Fig. 2 einen Schnitt II-II des Leuchtengehäuses aus Fig. 1 in perspektivischer Darstellung;

Fig. 3 den Schnitt II-II des Leuchteneinsatzes, wie dieser in das Leuchtengehäuse aus Fig. 1 eingesetzt ist;

Fig. 4 eine Schnittdarstellung des Leuchtengehäuses mit eingesetztem Leuchteneinsatz;

Fig. 5 eine schematische Darstellung mit den von den beiden Gruppen von Leuchtdioden abgestrahlten und vom Reflektor zu einer zu beleuchten-

den Wandfläche reflektierten Lichtströmen;

- Fig. 6 eine schematische Darstellung eines Leuchteneinsatzes mit einer Verstellmöglichkeit der Leuchtdioden relativ zum Reflektor;
- Fig. 7 eine schematische Darstellung eines Leuchteneinsatzes mit zusätzlicher Möglichkeit der Verstellung der Gruppen von Leuchtdioden untereinander;
- Fig. 8 eine schematische Darstellung der Gruppen von Leuchtdioden zusammen mit dem Reflektor aus den Fig. 6 und 7 mit zusätzlicher Möglichkeit der Drehrichtungsverstellung der Gruppen von Leuchtdioden;
- Fig. 9 eine schematische Darstellung der Gruppen von Leuchtdioden zusammen mit dem Reflektor aus Fig. 8 mit einer verstellbaren Blende.

[0027] Nachfolgend wird die Erfindung am Beispiel einer Bodenleuchte näher erläutert. Anstatt einer Bodenleuchte kann es sich auch um eine Leuchte handeln, welche frei aufstellbar, an einer der zu beleuchtenden Fläche benachbarten Wand oder einer Decke montierbar ist.

[0028] Die in Fig. 1 beispielhaft dargestellte Bodenleuchte 1 weist ein Leuchtengehäuse 2 auf, auf welches ein Montagerahmen 3 aufgesetzt ist. Diese Bodenleuchte 1 ist mit ihrem Leuchtengehäuse 2 in einem Untergrund versenkt anordenbar, wobei in diesem Zustand eine umlaufende Montageplatte 4 des Montagerahmens 3 auf dem Untergrund aufliegt. Es ist aus Fig. 1 ersichtlich, dass das Leuchtengehäuse 2 zusammen mit dem Montagerahmen 3 oberseitig eine Art Lichtaustrittsfenster 5 bildet.

[0029] Das Leuchtengehäuse 2 dient bei der dargestellten Ausführungsvariante zur Aufnahme eines Leuchteneinsatzes 6, welcher innerhalb des Leuchtengehäuses 2 und insbesondere "unterhalb" des Montagerahmens 3 angeordnet ist. Somit kann das Lichtaustrittsfenster 5 oberseitig mit einer Glasplatte (in der Zeichnung nicht dargestellt) zum Schutz des Leuchteneinsatzes 6 eingesetzt werden. Weiter ist erkennbar, dass sich der Leuchteneinsatz 6 zumindest annähernd über die komplette Länge des Leuchtengehäuses 2 erstreckt und einen unterhalb des hinteren Kantenbereiches 7 des Lichtaustrittsfensters 5 angeordneten Leuchtmittelträger 8 aufweist. Diesem Leuchtmittelträger 8 gegenüberliegend ist ein Reflektor 9 vorgesehen, welcher bei der dargestellten Ausführungsvariante im dem Kantenbereich 7 gegenüberliegenden Kantenbereich 10 des Lichtaustrittsfensters 5 angeordnet ist. Dieser Reflektor 9 erstreckt sich ebenfalls annähernd über die gesamte Länge des Leuchtengehäuses 2 und ist mit seiner Oberkante 11 unterhalb des Kantenbereiches 10 des Lichtaustrittsfensters 5 angeordnet.

[0030] Fig. 2 zeigt einen perspektivischen Schnitt II-II

aus Fig. 1. Aus Fig. 2 ist erkennbar, dass der Montagerahmen 3 über umlaufende, vertikal nach unten gerichtete Montageschenkel 15 feststehend mit den Seitenwänden 16 des Montagegehäuses 2 in Verbindung steht. Zur Aufnahme einer auch in Fig. 2 nicht dargestellten Glasplatte bilden diese Seitenwände 16 zumindest in den Kantenbereichen 7 und 10 des Lichtaustrittsfensters 5 horizontal nach innen gerichtete Haltestege 17 und 18, welche längs ihrer Innenkante mit vertikal nach oben gerichteten Stützstegen 19 und 20 versehen sind. Der Leuchtmittelträger 8 ist insbesondere unterhalb des "hinteren" Haltesteges 17 angeordnet und nimmt zwei zeilenförmig in Gruppen 25 und 26 angeordnete Leuchtdioden auf. Bei der dargestellten Ausführungsvariante ist der Leuchtmittelträger 8 derart ausgestaltet, dass die zeilenweise übereinander angeordneten Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden gemeinsam auf diesem Leuchtmittelträger 8 Platz finden.

[0031] Weiter ist aus Fig. 2 erkennbar, dass der Reflektor 9 mit seiner Oberkante 11 unterhalb des Lichtaustrittsfensters 5 und etwa im Bereich der Höhe des "vorderen" Haltesteges 18 angeordnet ist. Ausgehend von seiner Oberkante 11 erstreckt sich der Reflektor 9 bogenförmig bis annähernd vertikal unterhalb der beiden Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden. Dementsprechend endet dieser Reflektor 9 mit seiner "inneren" Endkante 27 auf einem etwa horizontal verlaufenden Tragblech 28 des Leuchteneinsatzes 6. Von diesem Tragblech 28 führt im Abstand zur Endkante 27 des Reflektors 9 ein vertikal nach oben abgebogenes Stützblech 29 zum Leuchtmittelträger 8, welcher bei der dargestellten Ausführungsvariante einstückiger Bestandteil dieses Stützbleches 29 ist. Weiter ist erkennbar, dass der Leuchtmittelträger 8 in Richtung des Pfeiles 30 um etwa 30° nach innen abgebogen am Stützblech 29 angeformt ist. Der Leuchteneinsatz 6 ist im hinteren Endbereich durch eine Verbindungswand 31 teilweise geschlossen, an welcher der Reflektor 9 feststehend befestigt ist. Im vorderen Bereich, wie dies aus Fig. 1 ersichtlich ist, ist dementsprechend eine zweite Verbindungswand 32 vorgesehen, mit welcher der Reflektor 9 ebenfalls feststehend in Verbindung steht. Zwischen der Seitenwand 16 und dem Reflektor 9 bildet das Leuchtengehäuse 2 einen Aufnahme-raum 33, welcher beispielsweise zur Aufnahme von Versorgungseinrichtungen für die Gruppen 25 und 26 der Leuchtdioden dient.

[0032] Fig. 3 zeigt hierzu denselben Schnitt II-II aus Fig. 1 des Leuchteneinsatzes 6 ohne das Leuchtengehäuse 2 und ohne den Montagerahmen 3. Es ist erkennbar, dass das untere Tragblech 28 bei der dargestellten Ausführungsvariante in etwa horizontal, seitlicher Verlängerung zwei (oder mehrere) Montageabschnitte 34 und 35 bildet, welche zur feststehenden Montage von Anschlussklemmen 36 sowie einer Steuereinrichtung 37 dienen, wobei die Steuereinrichtung als integralen Bestandteil auch ein Netzteil zur Energieversorgung der Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden aufweisen kann.

[0033] Weiter ist aus Fig. 3 ersichtlich, dass die hintere

Verbindungswand 31 den Reflektor 9 einerseits feststehend mit dem unteren Tragblech 28 und andererseits mit dem vertikal ausgerichteten Stützblech 29 des Leuchteneinsatzes 6 verbindet. Somit bildet dieser Leuchteneinsatz 6 eine komplette eigenstabile Einheit, welche in entsprechend ausgestaltete Leuchtengehäuse einsetzbar ist, wie dies beispielhaft für das Leuchtengehäuse 2 der Bodenleuchte 1 aus Fig. 1 dargestellt ist. Es versteht sich, dass dieser Leuchteneinsatz 6 in der dargestellten Konfiguration nicht nur in eine Bodenleuchte 1, sondern auch in andersartige, beispielsweise in eine Wand integrierbare oder in eine Decke integrierbare Leuchtengehäuse einsetzbar ist. Dies ist letztendlich vom Einsatzzweck bzw. von den Einsatzbedingungen für entsprechende Beleuchtungsaufgaben abhängig. Des Weiteren sind in

[0034] Fig. 3 die entsprechenden Bezugszeichen aus Fig. 2 eingetragen, so dass die Beschreibung zu Fig. 2 auch auf die Darstellung der Fig. 3 zu lesen ist, soweit dort dieselben Bauteile dargestellt sind.

[0035] Fig. 4 zeigt eine Schnittdarstellung der Bodenleuchte 1 mit ihrem Leuchtengehäuse 2. Es ist erkennbar, dass das Leuchtengehäuse 2 kastenartig ausgebildet ist und zwischen seinen Seitenwänden 16 den Leuchteneinsatz 6 aufnimmt. Dieser ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel mit seinem Tragblech 28 mit einer Bodenplatte 38 des Leuchtengehäuses 2 über eine Schraubverbindung 39 verbunden. Vorzugsweise sind für diese Verbindung mehrere solcher Schraubverbindungen 39 vorgesehen, welche gleichmäßig über die gesamte Länge des Leuchteneinsatzes 6 verteilt angeordnet sind. Weiter ist aus Fig. 4 ersichtlich, dass die Anschlussklemmen 36 sowie die Steuereinrichtung 37 im Aufnahmeraum 33 des Leuchtengehäuses 2 neben dem Reflektor 9 aufgenommen ist. Auf die Haltestege 17 und 18 ist ein umlaufendes Dichtungselement 40 aufgesetzt, welches nach innen durch die vertikal nach oben gerichteten Stützstege 19 und 20 fixiert ist.

[0036] Auf diesen Stützstegen 19, 20 ist eine Glasplatte 41 aufgesetzt, welche gegen das Leuchtengehäuse 2 durch das Dichtungselement 40 abgedichtet ist. Zur Halterung der Glasplatte 41 ist auf der rechten Seite des Leuchtengehäuses 2 eine feststehende Montageplatte 42 vorgesehen, welche im Bereich ihrer oberen Endkante einen nach innen zur Glasplatte 41 hin gerichteten Montageflansch 43 bildet. Die Glasplatte 41 untergreift im montierten Zustand diesen Montageflansch 43 und wird auf der gegenüberliegenden Seite des Lichtaustrittsfensters 5 durch ein Winkelblech 44 feststehend gehalten. Dieses Winkelblech 44 ist über eine Schraubverbindung 45 abnehmbar am Leuchtengehäuse 2 gehalten. Diese Schraubverbindung 45 weist hierzu einen feststehend am "hinteren" Haltesteg 17 nach oben vorstehende Gewindebuchse 46 auf. Insgesamt sind bei der dargestellten Ausführungsvariante zwei solcher Schraubverbindungen 45 vorgesehen, von welchen in Fig. 1 beide Gewindebuchsen 46 in Fig. 1 erkennbar sind. Des Weiteren ist aus Fig. 4 ersichtlich, dass der Monta-

gerahmen 3 mit seiner Montageplatte 4 das Leuchtengehäuse 2 seitlich überragt, so dass sich das Leuchtengehäuse 2 über diese Montageplatte 4 auf einem in Fig. 4 nicht dargestellten Untergrund im eingebauten Zustand vertikal abstützt.

[0037] Weiter ist aus Fig. 4 ersichtlich, dass der Leuchteneinsatz 6 vollständig innerhalb des Leuchtengehäuses 2 angeordnet ist und sich die beiden Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden unterhalb des linken Haltesteges 17 und somit unterhalb des Lichtaustrittsfensters 5 befinden. Auch ist der unter einem Stellwinkel α von etwa 30° in Richtung des Pfeiles 30 nach innen abgebogene Leuchtmittelträger 8 erkennbar. Dieser ist einstückiger Bestandteil des vertikal verlaufenden Stützbleches 29 und weist einen vorbestimmten Abstand zum gegenüberliegend angeordneten Reflektor 9 auf. Da die beiden Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden in vertikalem Abstand übereinander angeordnet sind, wird auch der von diesen beiden Gruppen von Leuchtdioden 25 und 26 emittierte Lichtstrom in unterschiedlichen Abstrahlwinkeln auf den Reflektor 9 ausgestrahlt.

[0038] Der Reflektor 9 ist bei der dargestellten Ausführungsvariante einstückig ausgebildet und weist eine konkave, zylindersegmentartige Form auf. Dabei kann vorgesehen sein, dass der Krümmungsradius der einzelnen Bereiche des Reflektors 9 unterschiedlich ausgebildet ist. In Fig. 4 ist hier beispielsweise für die Reflexionsbereiche 50 und 51 des Reflektors 9 jeweils ein Radius **R1** bzw. **R2** eingezeichnet, wobei der Radius **R1** kleiner ist als der Radius **R2**. Damit wird durch den Reflexionsbereich 51 eine stärkere Fokussierung des beispielsweise von der Gruppe von Leuchtdioden 25 emittierten Lichts durch das Lichtaustrittsfenster 5 hindurch erreicht. Die Fokussierung des Reflexionsbereiches 50 ist dementsprechend aufgrund des größeren Krümmungsradius **R2** geringer, so dass der durch das Lichtaustrittsfenster 5 hindurch tretende Lichtstrom einen größeren Abstrahlwinkel aufweist.

[0039] Fig. 5 zeigt hierzu schematisch einen möglichen Strahlengang der von den beiden Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden emittierten Lichtströme. So wird von der Gruppe 25 von Leuchtdioden ein "Lichtkegel" 55 unter einem Abstrahlwinkel β von etwa 47° in das obere Drittel des Reflektors 9 abgestrahlt. Vom oberen Drittel des Reflektors 9 wird dieser Lichtkegel 55 durch das in Fig. 5 lediglich schematisch dargestellte Lichtaustrittsfenster 5 auf eine Wandfläche 56 "zurück" reflektiert. Bei dem in Fig. 5 schematisch dargestellten Lichtstrom treffen die vom Reflektor 9 zurückgeworfenen bzw. reflektierten Lichtstrahlen in einem Brennpunkt 57 zusammen, welcher im Abstand vor der Wandfläche 56 liegt. Nach diesem Brennpunkt 57 divergieren die Lichtstrahlen dieses Lichtstromes 58 und treffen anschließend auf einem Wandbereich 59 der Wandfläche 56 auf. Der durch die Reflexion des Reflektors 9 bewirkte Streuwinkel $\beta 1$ des Lichtstromes 58 ist nach Durchlaufen des Brennpunktes 57 bei der dargestellten Ausführungsvariante relativ groß, so dass auch der Bereich 59 eine relativ große

Höhe aufweist.

[0040] Der von der Gruppe 26 von Leuchtdioden emittierte Lichtstrom des "Lichtkegels" 60 verlässt die Gruppe 26 der LED in einem Kegelwinkel δ von etwa 52° und trifft auf den Reflektor 9 in etwa der Höhe seiner unteren beiden Drittel auf. Von dort wird dieser Lichtkegel 60 wiederum fokussierend reflektiert, wobei dessen Lichtstrahlen ebenfalls einen Brennpunkt 61 durchdringen, welcher ebenfalls in einem Abstand vor der Wandfläche 56 liegt. Nach Durchgang durch den Brennpunkt 61 verlässt der Lichtstrom 62 diesen Brennpunkt 61 und trifft in einem oberen, in Fig. 5 nur teilweise erkennbaren Wandbereich 63 auf der Wandfläche 56 auf.

[0041] Wie aus Fig. 5 beispielhaft erkennbar ist, liegen die beiden Wandbereiche 59 und 63 vertikal übereinander und gehen nahtlos ineinander über. Bei entsprechender Konfiguration einerseits der Abstände der Gruppen 25 und 26 vom Reflektor 9 sowie der Abstände dieser Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden untereinander sowie auch der Abstrahlrichtung ihrer Lichtkegel 55 und 60 können hier unterschiedliche Wandbereiche der Wandfläche 56 beleuchtet werden.

[0042] Weiter ist aus Fig. 5 ersichtlich, dass der Abstrahlwinkel δ_1 des Lichtstromes 62 erheblich kleiner ausgebildet ist als der Abstrahlwinkel β_1 des Lichtstromes 58. Damit wird eine intensivere Ausleuchtung des Bereiches 63 erreicht. Da der Bereich 63 erheblich weiter entfernt ist vom Reflektor 9, wird jedoch durch den kleineren Abstrahlwinkel δ_1 in etwa dieselbe Helligkeit in diesem Bereich 63 erreicht.

[0043] Aus der schematischen Darstellung der Fig. 5, welche den Strahlengang, ausgehend von den beiden Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden lediglich schematisch wiedergibt, ist erkennbar, dass eine Wandfläche 56 oberhalb des Leuchteneinsatzes 6 äußerst gleichmäßig beleuchtbar ist. Durch entsprechende Wahl der Orientierung und Anordnung der Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden relativ zum Reflektor 9 können die Bereiche 59 und 63 variieren. Auch können anstatt lediglich zweier zeilenförmig angeordneter Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden auch mehrere Gruppen von Leuchtdioden vorgesehen sein, so dass auch mehrere Bereiche der Wandfläche 56 angestrahlt werden können. Insbesondere kann auch vorgesehen sein, dass sich die in Fig. 5 beispielhaft dargestellten und sich aneinander anschließenden Bereiche 59 und 63 teilweise überdecken, so dass äußerst weiche "Übergänge" erreichbar sind.

[0044] Im Weiteren könnten die Lichtstärken der Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden auch unterschiedlich sein. So kann beispielsweise die Gruppe 26 von Leuchtdioden ein "warmweißes" Licht abstrahlen, welches weniger leuchtstark ist. Da der Abstand des Bereiches 59 zum Reflektor 9 erheblich kleiner ist als der Abstand des Bereiches 63 vom Reflektor 9, ergibt sich trotz der geringeren Leuchtstärke von "warmweißen" Leuchtdioden eine ausreichende Ausleuchtung des Bereiches 59.

[0045] Verwendet man demgegenüber für die Gruppe 25 von Leuchtdioden "kaltweiße" Leuchtdioden, so erhält

man eine höhere Energieausbeute, da solche "kaltweißen" Leuchtdioden einen stärkeren Lichtstrom bewirken. Die Kombination dieses lichtstärkeren Lichtstromes der Gruppe 25 von Leuchtdioden in Zusammenwirken mit dem kleineren Streuwinkel δ_1 des Lichtstromes 62 bewirkt im Bereich 63 eine ähnlich helle Ausleuchtung mit "kaltweißem" Licht, wie im Bereich 59, auf welchen das "warmweiße" Licht auftrifft. Da insbesondere "kaltweißes" Licht von einer zu beleuchtenden Fläche stärker reflektiert wird, entsteht somit für den Betrachter der Eindruck einer relativ gleichmäßigen Ausleuchtung der gesamten Wandfläche 56 in den beiden Wandbereichen 59 und 63. Weiter ist aus Fig. 5 ersichtlich, dass der Leuchteneinsatz 6 mit seinem Lichtaustrittsfenster 5 mit einem relativ geringen Abstand zur Wandfläche 56 angeordnet ist. Dieser Abstand kann dabei nur wenigen Zentimeter betragen. Trotz dieser für Beleuchtungszwecke relativ ungünstigen Relativposition des Leuchteneinsatzes 6 mit seinem Lichtaustrittsfenster 5 zur Wandfläche 56 ist diese aufgrund der speziellen Anordnung von Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden relativ zum Reflektor 9 ausreichend gleichmäßig beleuchtbar.

[0046] Ausgehend von dieser Grundkonzeption ist es aber auch möglich, insbesondere bezüglich Lage und Orientierung der Gruppen 25 und 26 der Leuchtdioden relativ zueinander und relativ zum Reflektor 9, unterschiedliche Beleuchtungseffekte zu erreichen. So können beispielsweise die Gruppen von Leuchtdioden 25 und 26 mit "Farbwechselleuchtdioden" ausgestattet sein, welche durch entsprechende Ansteuerung - beispielsweise über die Steuereinrichtung 37 - unterschiedliche Farblichtströme emittieren. Auch kann der Reflektor 9 mehrteilig ausgebildet sein, wobei die Gruppen von Leuchtdioden 25 und 26 mit unterschiedlichen optischen Linsensystemen versehen sein können, so dass die Kegelwinkel ihrer Lichtkegel 55 und 60 auch mehr oder weniger groß sein können.

[0047] Insbesondere können diese Lichtkegel 55 und 60 bezüglich ihres jeweiligen Kegelwinkels β bzw. δ derart ausgestaltet sein, dass diese lediglich einen vorbestimmten Reflexionsbereich des Reflektors 9 mit einem Lichtstrom beaufschlagen. Dabei müssen sich die Lichtströme bzw. Leuchtkegel 55 und 60 nicht gegenseitig durchdringen, wie dies in Fig. 5 beispielhaft dargestellt ist.

[0048] Ist ein solcher Reflektor 9 mehrteilig ausgebildet, so können dessen einzelne Reflexionsbereiche auch gegeneinander und relativ zu den Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden einzeln verstellbar sein. Vorzugsweise kann hier eine motorische Stellung vorgesehen werden, welche auch ferngesteuert ansteuerbar sein kann.

[0049] Auch die Verstellung der Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden oder auch von weiter vorgesehenen Gruppen von Leuchtdioden kann motorisch und ferngesteuert erfolgen, so dass nach der Installation einer solchen Bodenleuchte 1, wie diese in Fig. 1 beispielhaft dargestellt ist, diverse Lichteffekte auch im Nachhinein und

ferngesteuert einstellbar sind.

[0050] Hierzu zeigen die Fig. 6 bis 9 beispielhaft und schematisch mehrere unterschiedliche Einstellmöglichkeiten, insbesondere der Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden.

[0051] Aus der schematischen Darstellung der Fig. 6 ist erkennbar, dass bei dieser dargestellten Ausführungsvariante das Tragblech 28 zweiteilig ausgebildet ist und einen in Richtung des Doppelpfeils 65 verstellbaren Lagerabschnitt 66 bildet. An diesem Lagerabschnitt 66 ist ein vertikal nach oben abgebogenes Stützblech 67 angeformt, welches über eine Lagerwand 68 mit dem Lagerabschnitt 66 in Verbindung steht. Diese Lagerwand 68 ist in den Endbereichen, entsprechend der Verbindungswände 31 und 32, wie diese in Fig. 1 erkennbar sind, am Lagerabschnitt 66 und dem Stützblech 67 zweifach vorgesehen. Zwischen diesen Lagerwänden 68 werden zwei Leuchtmittelträger 70 und 71 aufgenommen, auf welchen die beiden Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden angeordnet sind.

[0052] Durch die Verstellbarkeit des Lagerabschnittes 66 ist somit der Abstand der Gruppen 25 und 26 zum Reflektor 9 in gewissen Grenzen variabel einstellbar. Durch diese Einstellbarkeit treffen somit in Abhängigkeit des Abstandes der Gruppen 25 und 26 der Leuchtdioden vom Reflektor 9 die Lichtströme entsprechend der Pfeile 72 und 73 bzw. 74 und 75 in unterschiedlichen Bereichen auf dem Reflektor 9 auf. Aufgrund des gekrümmten Verlaufes des Reflektors 9 sind somit unterschiedliche Abstrahlrichtungen vom Reflektor 9 einstellbar, wie dies durch die Pfeile 76, 77, 78 und 79 schematisch dargestellt ist.

[0053] Hierzu zeigt Fig. 7 eine weitere Einstellmöglichkeit der beiden Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden. Wie aus Fig. 7 ersichtlich ist, sind die beiden Leuchtmittelträger 70 und 71 in der Lagerwand 68 in vertikal verlaufenden Langlöchern 80 bzw. 81 aufgenommen. Dementsprechend sind die beiden Leuchtmittelträger 70 und 71 in Richtung des Doppelpfeils 82 vertikal relativ zueinander sowie relativ zum Reflektor 9 verstellbar. Entsprechend dieser Verstellung kann der gleiche Effekt erreicht werden wie bereits zu Fig. 6 beschrieben. Dementsprechend sind auch die Hauptstrahlrichtungen durch die entsprechenden Pfeile 72 bis 75, ausgehend von den Gruppen 25 und 26 der Leuchtdioden, in Fig. 7 dargestellt. Da sich auch hier die Auftreffbereiche auf den Reflektor 9 je nach vertikaler Lage der Gruppen 25, 26 von Leuchtdioden ändern, ist auch dementsprechend die Abstrahlrichtung vom Reflektor 9 einstellbar, wie dies in Fig. 7 ebenfalls durch die Pfeile 76 bis 79 angedeutet ist. Vorzugsweise kann die Ausführungsvariante nach Fig. 6 mit der Ausführungsvariante nach Fig. 7 kombiniert werden, so dass die Abstrahlrichtungen vom Reflektor 9 in einem relativ großen Bereich variabel einstellbar sind.

[0054] Zusätzlich zu der verschiebbaren Einstellung in die Richtung des Doppelpfeils 65 bzw. des Doppelpfeils 82 kann auch eine schwenkbare Lagerung der Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden bzw. deren Leuchtmittelträ-

ger 70 und 71 vorgesehen sein, wie dies beispielhaft Fig. 8 entnehmbar ist. Die entsprechend zugehörigen Hauptstrahlrichtungen sind ebenfalls durch die Pfeile 72 bis 75 schematisch dargestellt. Entsprechend des Auftreffbereiches auf den Reflektor 9 ergeben sich somit auch durch eine solche schwenkbare Lagerung bzw. Schwenkverstellung der Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden unterschiedliche Hauptabstrahlrichtungen, wie dies in Fig. 8 durch die Pfeile 76 bis 79 schematisch angedeutet ist.

[0055] Des Weiteren kann oberhalb der Gruppen 25 und 26 von Leuchtdioden eine plattenförmig ausgebildete Blende 85 vorgesehen sein, wie dies in Fig. 9 dargestellt ist. Diese kann in Richtung des Doppelpfeils 65 verstellbar ausgebildet sein. Durch diese Maßnahme können die Gruppen von Leuchtdioden 25 und 26 "blendfrei" abgedeckt werden, so dass insbesondere eine Anpassung an die jeweils vorliegenden Einsatzbedingungen ermöglicht wird und die in Fig. 1 dargestellte Bodenleuchte blendfrei einsetzbar ist.

Patentansprüche

1. Leuchteneinsatz (6) für ein Leuchtengehäuse (2), insbesondere einer Bodenleuchte (1), mittels welcher eine vom Leuchtengehäuse (2) ausgehende Fläche ausleuchtbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens zwei jeweils zeilenförmig angeordnete Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden vorgesehen sind, welche auf einem gemeinsamen oder auf getrennten Leuchtmittelträgern (8, 70, 71) angeordnet sind und,
dass den Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden gegenüberliegend ein ein- oder mehrteiliger Reflektor (9) mit einem oder mehreren Reflektionsbereichen (50, 51) vorgesehen ist und,
dass die Anordnung und/oder Ausrichtung der Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden und/oder die Anordnung und/oder Ausrichtung des Reflektors (9) mit seinem bzw. mit seinen Reflektionsbereich(en) (50, 51) relativ zu den Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden derart gewählt ist,
dass der von der einen Gruppe (25) von Leuchtdioden emittierte Lichtstrom (55, 72, 74) durch den Reflektor (9) in einen vorbestimmbaren Bereich (59) der Fläche (56) reflektiert wird und,
dass der von der anderen Gruppe (26) von Leuchtdioden emittierte Lichtstrom (60, 73, 75) durch den Reflektor (9) in einen anderen vorbestimmbaren Bereich (63) der Fläche (56) reflektiert wird.
2. Leuchteneinsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden zeilenweise übereinander angeordnet sind und,
dass der von den Leuchtdioden emittierte Lichtstrom

- (55, 60, 72, 73, 74, 75) jeder Gruppe (25, 26) jeweils in einen der Reflektionsbereiche (50, 51) des Reflektors (9) abstrahlt.
3. Leuchteneinsatz nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden auf separaten Leuchtmittelträgern (70, 71) angeordnet sind und, dass die Leuchtmittelträger (70, 71) mit ihren jeweils zugeordneten Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden relativ zueinander und/oder relativ zum Reflektor (9) mit seinen Reflektorbereichen (50, 51) verstellbar ausgebildet sind. 5
 4. Leuchteneinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine Gruppe (26) von Leuchtdioden einen Lichtstrom (60, 73, 75) größerer Intensität emittiert und die andere Gruppe (25) von Leuchtdioden einen Lichtstrom (55, 72, 74) mit geringerer Leuchtintensität emittiert und, dass der Lichtstrom (60, 73, 75) größerer Intensität durch den Reflektor (9) in einen Bereich (63) der Fläche (56) größerer Entfernung vom Leuchteneinsatz (6) und der Lichtstrom (55, 72, 74) geringerer Intensität durch den Reflektor (9) in einen Bereich (59) der Fläche (56) geringerer Entfernung vom Leuchteneinsatz (6) reflektiert wird. 10
 5. Leuchteneinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden Lichtströme (55, 60, 72, 73, 74, 75) mit unterschiedlichen Farbtemperaturen und/oder mit unterschiedlichen Farben aufweisen. 15
 6. Leuchteneinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden in ihrer Leuchtstärke und/oder ihrer Farbe gruppenweise steuerbar sind und, dass durch entsprechende Ansteuerung der Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden die verschiedenen Bereiche (59, 63) der zu beleuchtenden Fläche (56) gleichmäßig oder unterschiedlich ausleuchtbar sind. 20
 7. Leuchteneinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (9) mit seinen Reflektionsbereichen (50, 51) mehrteilig ausgebildet ist und, dass die Reflektionsbereiche (50, 51) des Reflektors (9) relativ zueinander und/oder relativ zu den Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden verstellbar ausgebildet sind. 25
 8. Leuchteneinsatz nach Anspruch 3 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstellung der Leuchtmittelträger (8, 70, 71) und/oder der Reflektorbereiche (50, 51) durch jeweils einen motorischen Antrieb erfolgt. 30
 9. Leuchteneinsatz nach Anspruch 6 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Empfangseinrichtung vorgesehen ist, welcher durch eine Sendeeinrichtung Steuersignale zuführbar sind und, dass die Empfangseinrichtung in Abhängigkeit der eingehenden Steuersignale die Leuchtstärke und/oder Farbe der Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden und/oder die Verstellung der motorischen Antriebe bewirkt. 35
 10. Leuchteneinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leuchtengehäuse (2) den Leuchteneinsatz (6) mit seinen Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden und seinem Reflektor (9) aufnimmt und ein Lichtaustrittsfenster (5) bildet und, dass die Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden in einem ersten Kantenbereich (7) des Lichtaustrittsfensters (5) angeordnet sind und, der Reflektor (9) in einem zweiten, dem ersten Kantenbereich (7) vorzugsweise gegenüber liegenden Kantenbereich (10) des Lichtaustrittsfensters (5) angeordnet ist und, dass der Reflektor (9) mit seinen Reflektionsbereichen (50, 51) eine konkav gekrümmte, den von den Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden emittierten Lichtstrom (55, 60, 72, 73, 74, 75) bündelnde Oberfläche aufweist. 40
 11. Leuchteneinsatz nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Krümmungsradien (R1, R2) der Reflektionsbereiche (50, 51) des Reflektors (9) unterschiedlich sind und, dass der Krümmungsradius (R") des Reflektorbereichs (51), durch welchen der Lichtstrom (55, 72, 74) der einen Gruppe (25) von Leuchtdioden in einen Bereich (59) der Fläche (56) mit geringerem Abstand zum Leuchteneinsatz (6) reflektiert wird kleiner ist als der Krümmungsradius (R1) eines Reflektionsbereiches (50), durch welchen der Lichtstrom (60, 73, 75) einer anderen Gruppe (25) von Leuchtdioden in einen Bereich (63) der Fläche (56) mit größerem Abstand zum Leuchteneinsatz (6) reflektiert wird. 45
 12. Leuchteneinsatz nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kantenbereich (7) der Gruppen (25, 26) von Leuchtdioden eine das Lichtaustrittsfenster (5) im Bereich der Gruppen von (25, 26) Leuchtdioden abdeckende Blende (85) vorgesehen ist und, dass die Blende (85) vorzugsweise verstellbar ausgebildet ist. 50

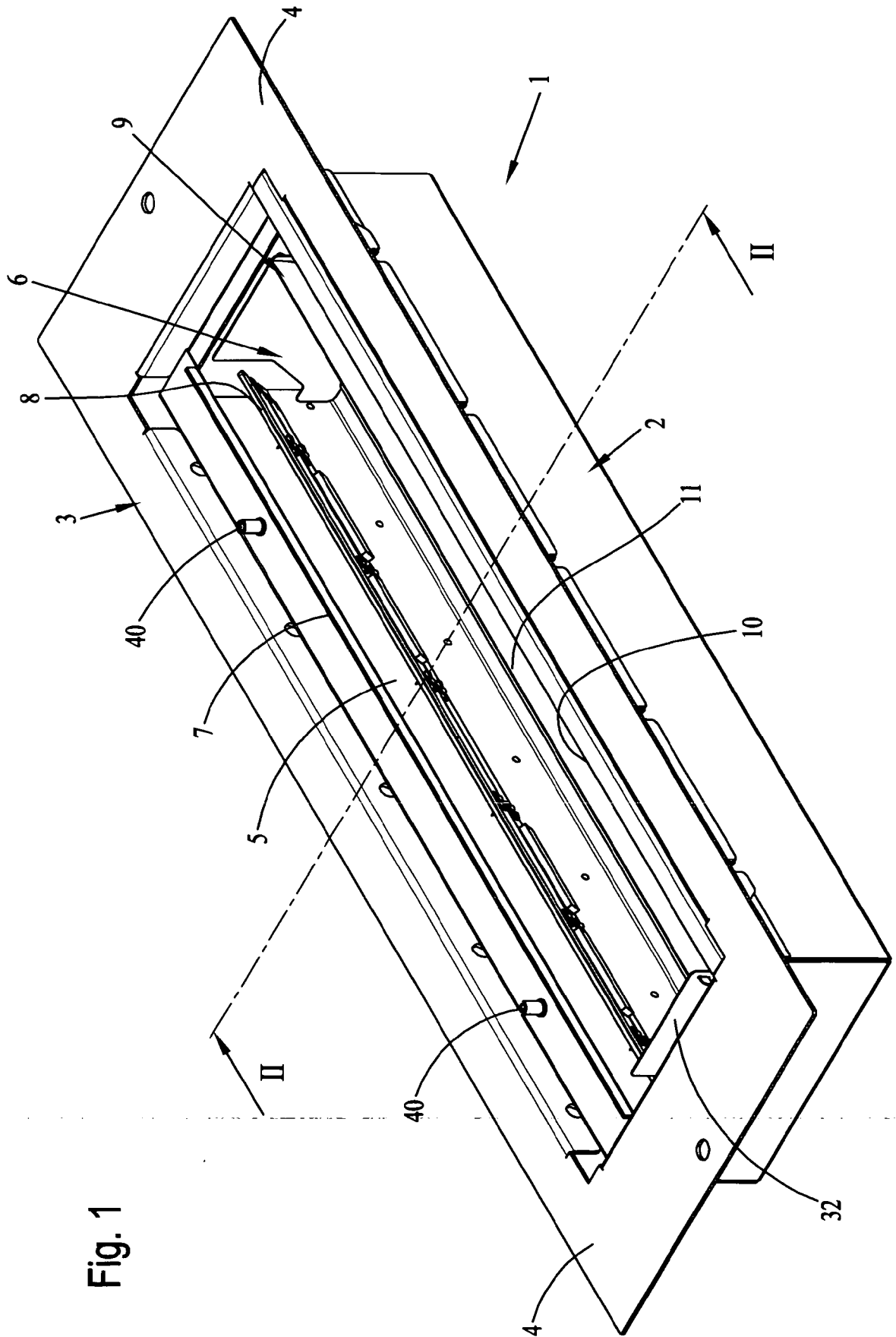


Fig. 1

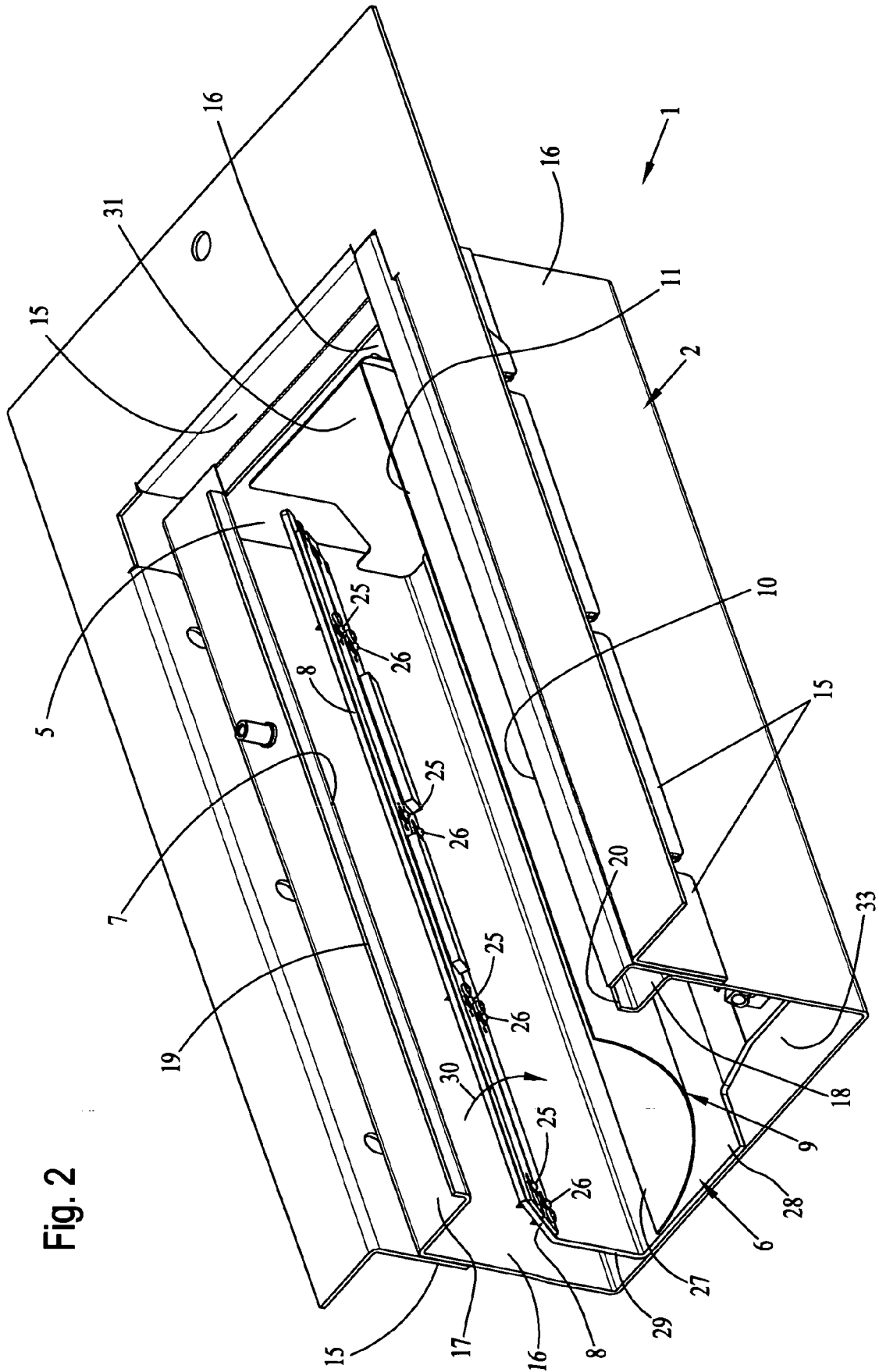


Fig. 2

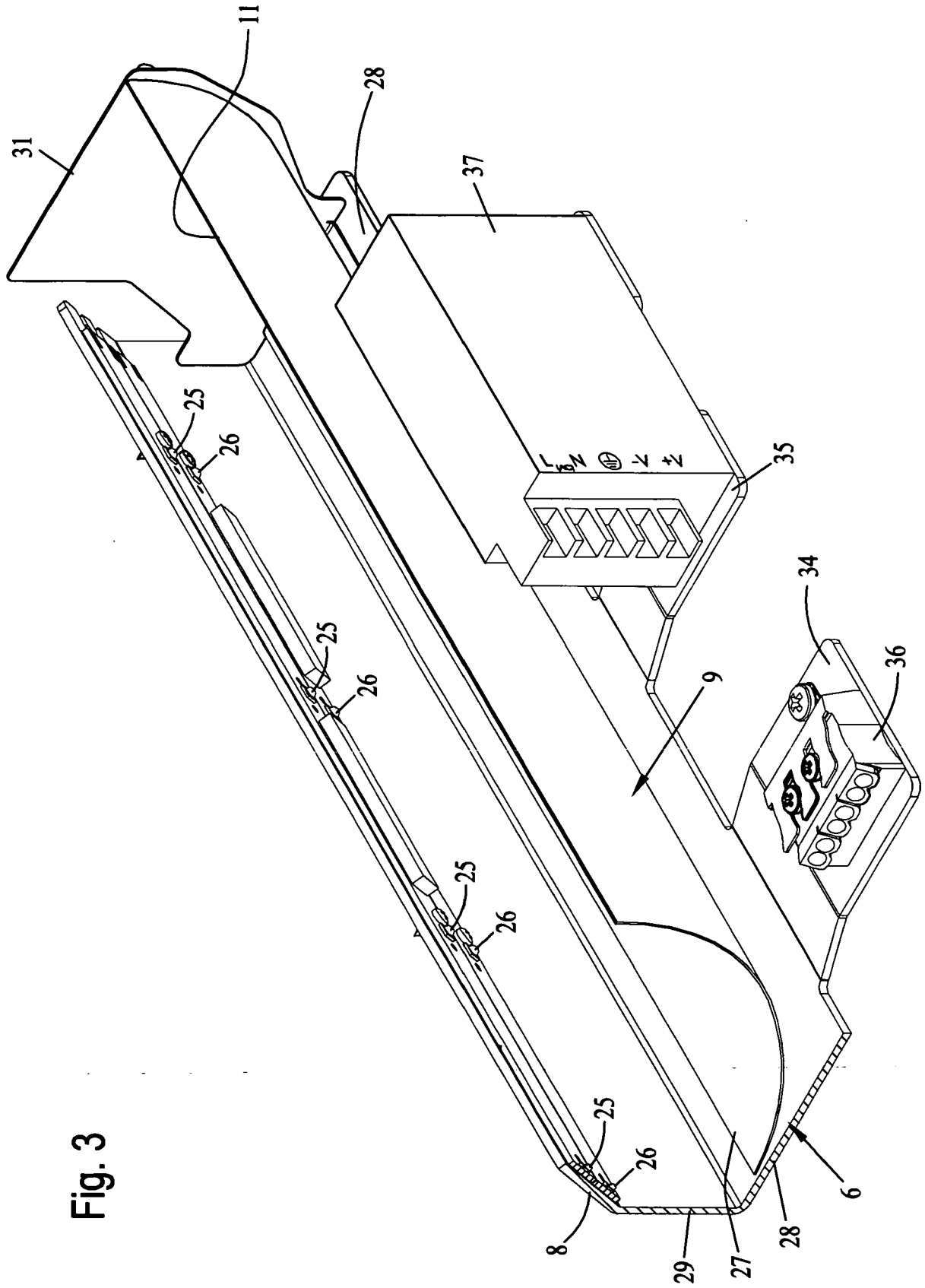


Fig. 3

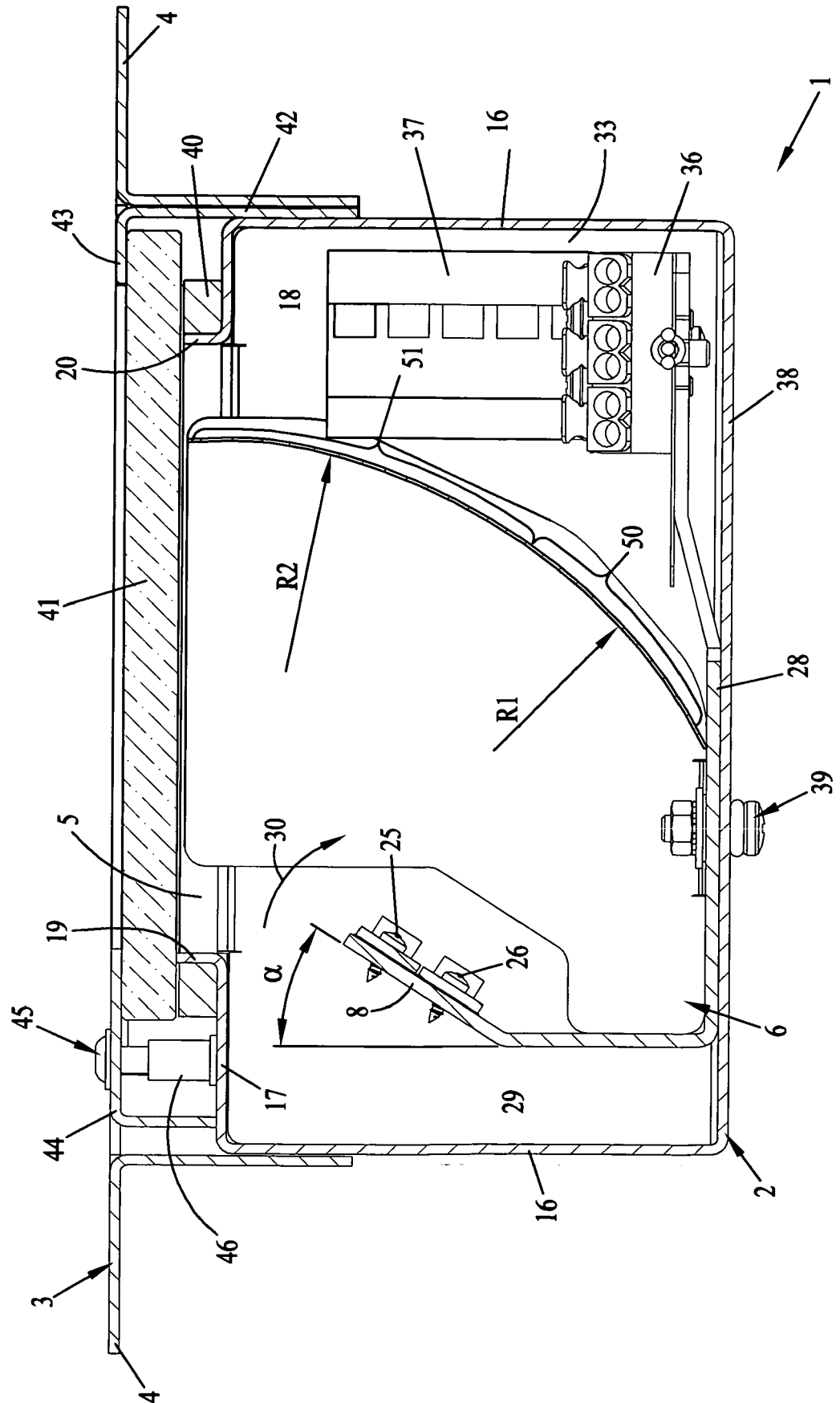


Fig. 4

Fig. 5

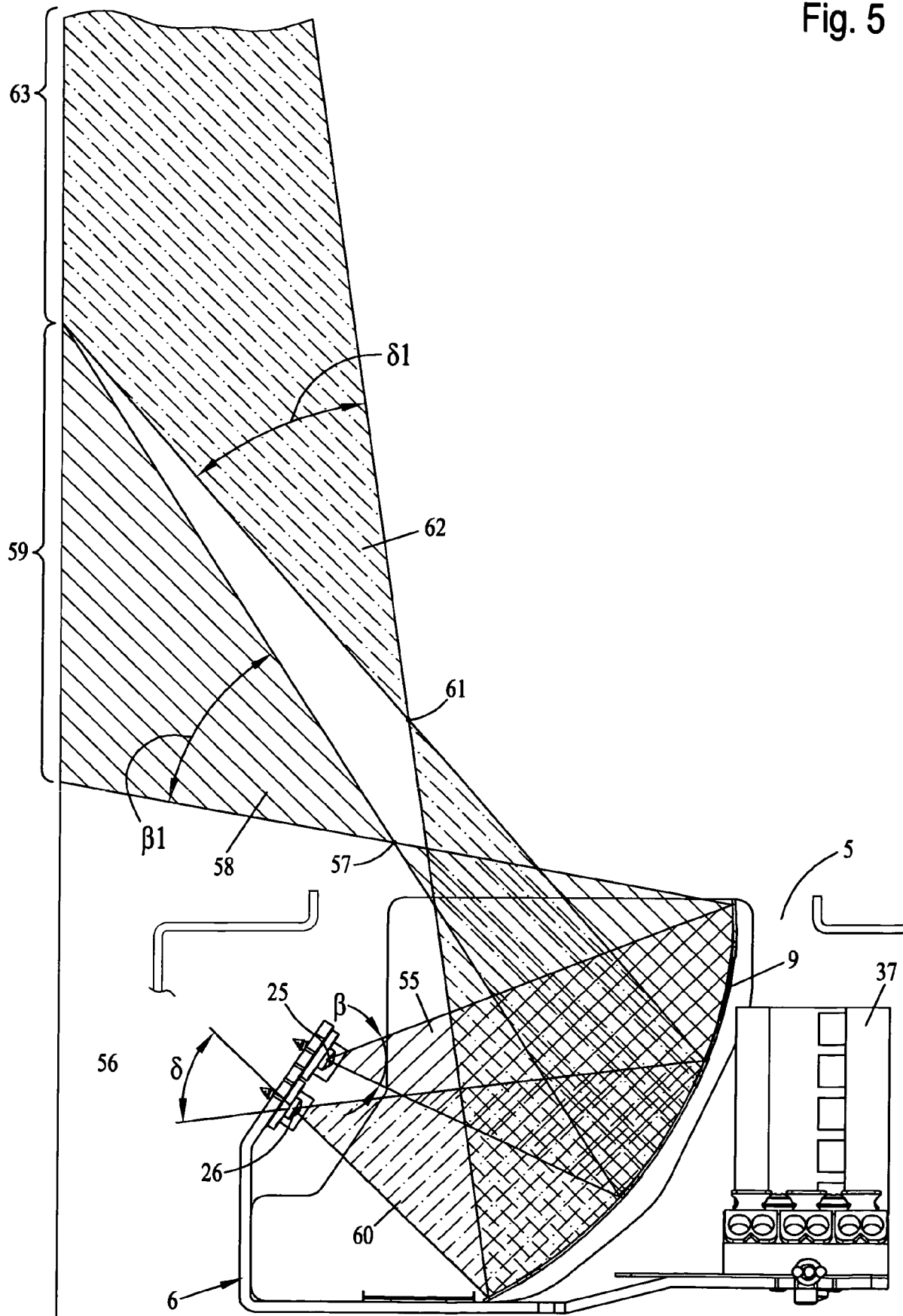


Fig. 6

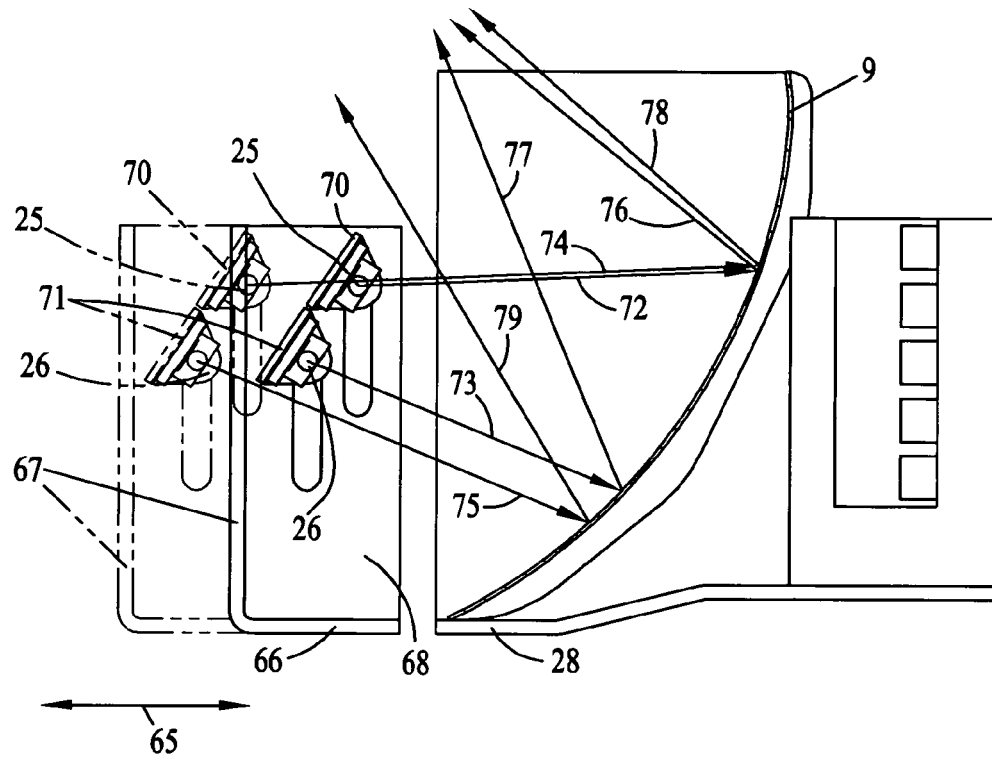


Fig. 7

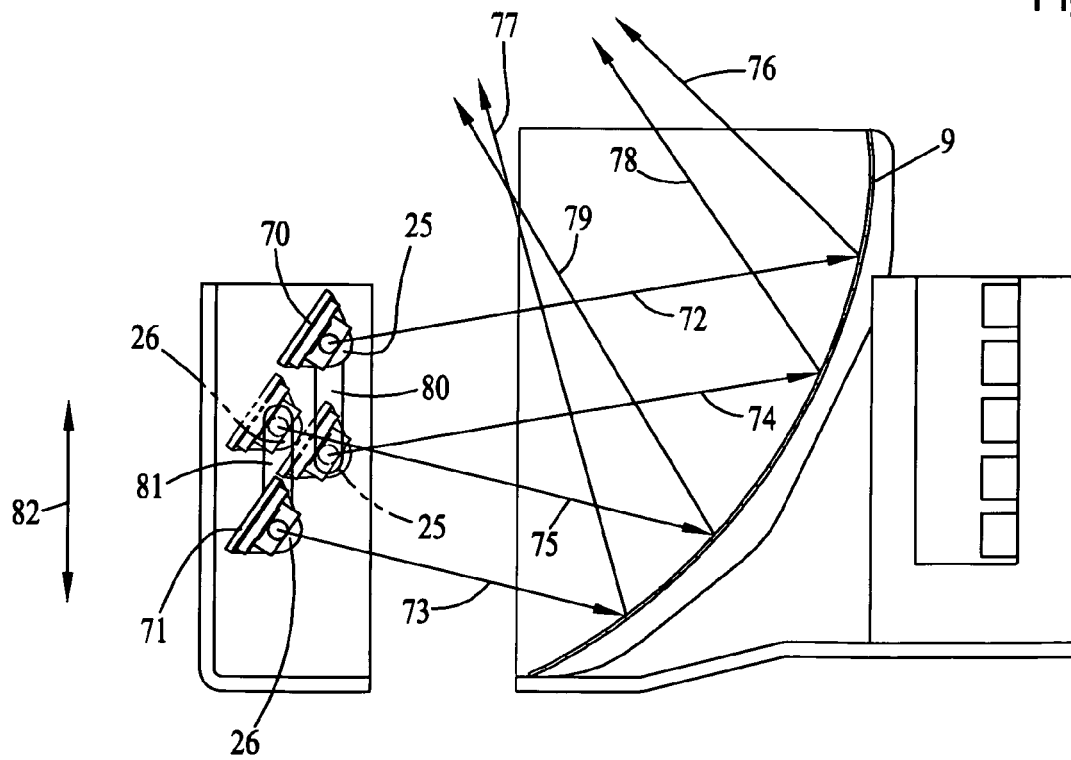


Fig. 8

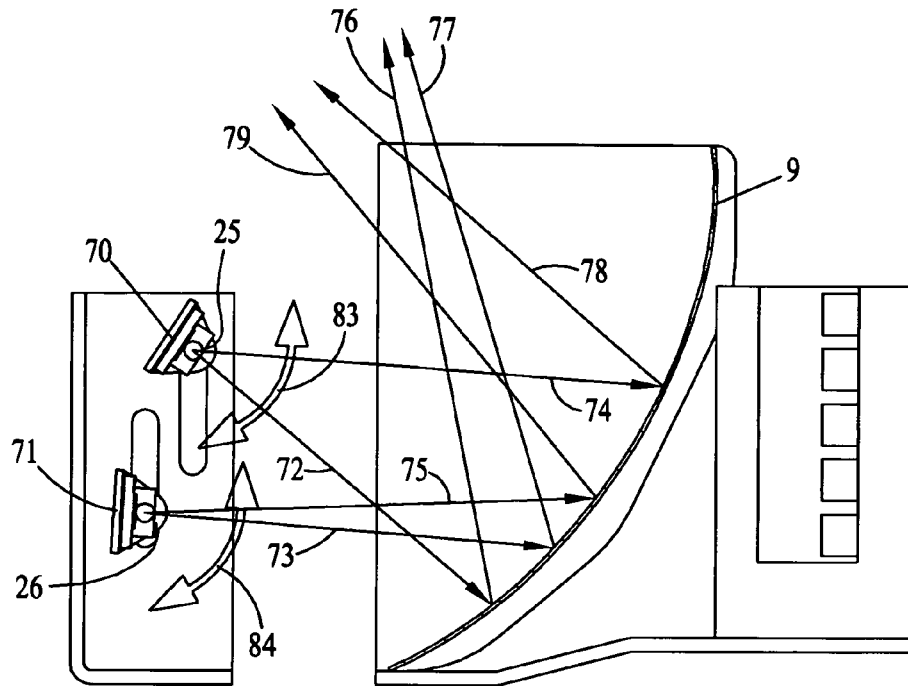


Fig. 9

