

(19)



(11)

EP 3 534 066 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.09.2019 Patentblatt 2019/36

(51) Int Cl.:
F21V 17/00 ^(2006.01) **F21V 19/00** ^(2006.01)
F21V 29/70 ^(2015.01) **F21V 29/83** ^(2015.01)
F21Y 115/10 ^(2016.01)

(21) Anmeldenummer: **19160429.7**

(22) Anmeldetag: **04.03.2019**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **H4X e.U.**
8055 Graz (AT)

(72) Erfinder: **HIERZER, Andreas**
8010 Graz (AT)

(74) Vertreter: **Isarpent**
Patent- und Rechtsanwälte Behnisch Barth
Charles
Hassa Peckmann & Partner mbB
Friedrichstrasse 31
80801 München (DE)

(30) Priorität: **02.03.2018 DE 102018001653**

(54) **LEUCHTE, GEHÄUSEKOMPONENTE FÜR EINE LEUCHTE, SOWIE VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER LEUCHTE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Leuchte mit einer Gehäusekomponente (2) und mit mindestens einer LED-Trägerplatine (6, 6a, 6b). Die Gehäusekomponente (2) weist mindestens einen von einer Basis (3) der Gehäusekomponente (2) vorstehenden Abschnitt (4) auf, der mit mehreren relativ zu der Basis (3) unterschiedlich ausgerichteten Flächen (5a-5e) ausgebildet ist. Die LED-Trägerplatine (6, 6a, 6b) trägt mindestens eine LED-Einrichtung (7) als Lichtquelle zur Bereitstellung von durch die Leuchte abzugebendem Licht. Die LED-Trägerplatine (6, 6a, 6b) ist mit einer Rückseite (8)

derselben mindestens abschnittsweise derart auf einer der mehreren Flächen (5a-5e) des von der Basis (3) vorstehenden Abschnitts (4) angeordnet, dass die LED-Einrichtung (7) die eine der Flächen (5a-5e) zumindest bereichsweise überlagert. Die Gehäusekomponente (2) weist im Bereich der Basis (3) derselben mindestens einen Bereich (9) auf, der als ein Kühlkörper zur Ableitung von durch die LED-Einrichtung (7) im Betrieb erzeugter Wärme ausgebildet ist. Die Erfindung betrifft ferner eine Gehäusekomponente (2) für eine Leuchte und ein Verfahren zur Herstellung einer Leuchte.

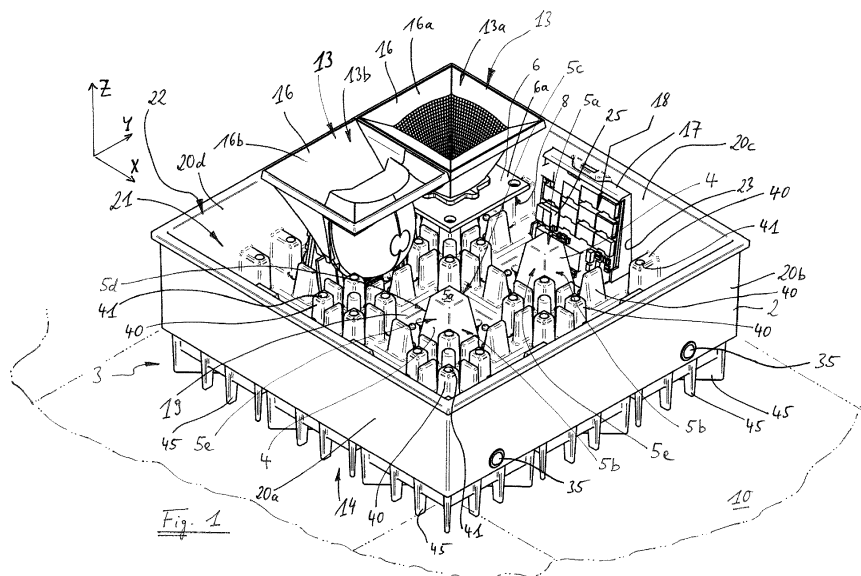


Fig. 1

EP 3 534 066 A1

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchte, eine Gehäusekomponente für eine Leuchte, sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Leuchte.

TECHNISCHER HINTERGRUND

[0002] Der Anmelderin sind Leuchten bekannt, die beispielsweise linear in einer Reihe angeordnete, einzelne Leuchtpunkte oder Lichtquellen aufweisen und als "Downlight" oder als "Wallwasher" wirken. Ferner sind der Anmelderin Leuchten bekannt, bei denen derartige Einzellichtquellen matrixartig vorgesehen sind.

[0003] Herkömmliche Leuchten der vorgenannten Art sind aber hinsichtlich ihrer Konfigurierbarkeit eingeschränkt. Oftmals erfordert eine angestrebte Lichtszene oder Beleuchtungswirkung die Verwendung mehrerer Leuchten.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0004] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Leuchte anzugeben, die für die verschiedensten Beleuchtungswirkungen oder Lichtszenen vorab konfiguriert und dann zusammengebaut werden kann, die ferner kompakt aufgebaut ist und dennoch insbesondere eine Vielzahl von Beleuchtungswirkungen erzielen kann, die es trotz ihres kompakten Aufbaus möglich macht, entstehende Wärmemengen auf wirkungsvolle Weise abzuführen, und die zudem auf wirtschaftliche Weise herstellbar ist.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Leuchte mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und/oder durch eine Gehäusekomponente für eine Leuchte mit den Merkmalen des Patentanspruchs 21 und/oder durch ein Verfahren zur Herstellung einer Leuchte mit den Merkmalen des Patentanspruchs 22 gelöst.

[0006] Demgemäß wird eine Leuchte vorgeschlagen, welche eine Gehäusekomponente und mindestens eine LED-Trägerplatine aufweist. Die Gehäusekomponente weist mindestens einen von einer Basis der Gehäusekomponente vorstehenden Abschnitt auf, der mit mehreren relativ zu der Basis unterschiedlich ausgerichteten Flächen ausgebildet ist. Die LED-Trägerplatine trägt mindestens eine LED-Einrichtung als Lichtquelle zur Bereitstellung von durch die Leuchte abzugebendem Licht. Bei der erfindungsgemäßen Leuchte ist die LED-Trägerplatine mit einer Rückseite derselben mindestens abschnittsweise derart auf einer der mehreren Flächen des von der Basis vorstehenden Abschnitts angeordnet, dass die LED-Einrichtung die eine der Flächen zumindest bereichsweise überlagert. Ferner weist bei der erfindungsgemäßen Leuchte die Gehäusekomponente im Bereich der Basis derselben mindestens einen Bereich

auf, der als ein Kühlkörper zur Ableitung von durch die LED-Einrichtung im Betrieb erzeugter Wärme ausgebildet ist.

[0007] Darüber hinaus wird eine Gehäusekomponente für eine Leuchte, insbesondere für eine derartige Leuchte, vorgeschlagen, wobei die Gehäusekomponente mindestens einen von einer Basis der Gehäusekomponente vorstehenden, insbesondere domartigen Abschnitt aufweist, der mit der Basis freistehend verbunden und mit mehreren relativ zu der Basis unterschiedlich ausgerichteten Flächen ausgebildet ist. Im Bereich der Basis der Gehäusekomponente weist die Gehäusekomponente mindestens einen Bereich auf, der als ein Kühlkörper ausgebildet ist. Die Gehäusekomponente ist ferner für eine Befestigung mindestens einer LED-Trägerplatine, welche mindestens eine LED-Einrichtung als Lichtquelle zur Bereitstellung von durch die Leuchte abzugebendem Licht trägt, in der Weise an der Gehäusekomponente eingerichtet, dass von der LED-Einrichtung im Betrieb erzeugte Wärme über den von der Basis vorstehenden Abschnitt in den als Kühlkörper ausgebildeten Bereich abführbar ist.

[0008] Weiterhin wird erfindungsgemäß ein Verfahren zur Herstellung einer Leuchte, insbesondere einer derartigen Leuchte, vorgeschlagen, wobei das Verfahren die Schritte aufweist:

- Bereitstellen einer Gehäusekomponente mit einer vordefinierten Anzahl an Funktionsfeldern, wobei die Gehäusekomponente mehrere von einer Basis der Gehäusekomponente vorstehende Abschnitte aufweist, welche insbesondere gleichartig ausgebildet sind und jeweils mit mehreren relativ zu der Basis unterschiedlich ausgerichteten Flächen ausgebildet sind, wobei in jedem der Funktionsfelder einer der mehreren von der Basis vorstehenden Abschnitte angeordnet ist;
- Bestücken der Gehäusekomponente mit einer LED-Trägerplatine oder mehreren LED-Trägerplatten und/oder mit einer Baugruppe oder mehreren Baugruppen, die jeweils mindestens eine LED-Trägerplatine und mindestens eine optische Komponente umfassen, derart, dass die LED-Trägerplatine oder mehrere der LED-Trägerplatten jeweils mit einer Rückseite derselben mindestens abschnittsweise in der Weise auf einer der mehreren Flächen eines zugeordneten der von der Basis vorstehenden Abschnitte angeordnet wird oder werden, dass eine auf der LED-Trägerplatine vorgesehene LED-Einrichtung die eine der Flächen zumindest bereichsweise überlagert.

[0009] Die der vorliegenden Erfindung zu Grunde liegende Idee besteht darin, eine Leuchte vorzuschlagen, deren Aufbau einem modularen Systemansatz folgt. Die erfindungsgemäße Leuchte kann bereits vor deren Montage, mit anderen Worten, vor dem Zusammenbau der Einzelteile der Leuchte, in flexibler Weise konfiguriert und

hierdurch individuell gestaltet und ausgeprägt werden. Es ist ein hohes Maß an Modularität und Flexibilität somit gegeben. Der modulare, konfigurierbare Aufbau der Leuchte wird ermöglicht durch die erfindungsgemäß vorgesehene Gehäusekomponente der Leuchte, deren vorstehender Abschnitt mit den relativ zur Basis unterschiedlich ausgerichteten Flächen ausgebildet ist. Auf diese Weise wird es beispielsweise möglich, die LED-Trägerplatine in der Weise einzusetzen, dass Licht wahlweise etwa entsprechend der Abstrahlcharakteristik eines Downlights oder eines Wallwashers abgegeben werden kann, zum Beispiel unter Zuhilfenahme hierfür vorgesehener optischer Komponenten. Für eine gegebene Größe der Leuchte wird also lediglich eine einzige Formgebung der Gehäusekomponente erforderlich. Ein- und derselbe Gehäusekomponententyp ermöglicht also unterschiedlich konfigurierte Leuchten und somit vielerlei Beleuchtungseffekte. Je nach gewünschtem Effekt, der mit der LED-Einrichtung erzielt werden soll, und der gewünschten Hauptabstrahlrichtung, etwa nach Art eines Downlights oder Wallwashers, kann die LED-Trägerplatine mit ihrer Rückseite auf einer der unterschiedlich ausgerichteten Flächen des von der Basis vorstehenden Abschnitts platziert werden. Mit ein- und derselben Gehäusekomponente gelingen unterschiedlichste Anordnungen der LED-Trägerplatine bei kompaktem und kostensparendem Aufbau der Leuchte, verbunden mit einer wirkungsvollen Wärmeabfuhr über den von der Basis vorstehenden Abschnitt und den als Kühlkörper ausgebildeten Bereich und somit einer effektiven Kühlung der LED-Einrichtung. Die Konfiguration der Leuchte kann bereits vor deren Produktion und Lieferung, etwa bei der Bestellung, zum Beispiel durch den Kunden oder Lichtdesigner erfolgen. Die multifunktionale Gehäusekomponente kombiniert in sich eine Gehäusefunktion sowie mit dem als Kühlkörper wirkenden Bereich eine Kühlfunktion in ein- und demselben Bauteil. Auch dies trägt zu einer kompakten Leuchte bei. Insbesondere kann die Leuchte platzsparend vergleichsweise klein ausgebildet werden und dennoch einen großen Raumbereich beleuchten.

[0010] Die zumindest bereichsweise Überlagerung der LED-Einrichtung mit der Fläche des von der Basis vorstehenden Abschnitts soll vorliegend in der Weise verstanden werden, dass auch Fälle umfasst sind, in denen zwischen der LED-Einrichtung und der überlagerten Fläche noch eine/mehrere weitere Komponente(n) vorhanden ist/sind, insbesondere ein Teilbereich der LED-Trägerplatine, auf der die LED-Einrichtung angeordnet ist. In diesem Sinne kann die vorgenannte Überlagerung dahingehend verstanden werden, dass die LED-Einrichtung die genannte Fläche des von der Basis vorstehenden Abschnitts zumindest bereichsweise überdeckt, wobei allerdings zwischen der LED-Einrichtung und der Fläche eine oder mehrere weitere Komponenten, insbesondere der genannte Teilbereich der LED-Trägerplatine, angeordnet sein kann/können. Auch Anordnungen, bei denen sich die LED-Einrichtung vollständig innerhalb der Grenzen der genannten Fläche befindet oder die Fläche

vollständig von der LED-Einrichtung überlagert ist, sollen insbesondere umfasst sein.

[0011] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren der Zeichnung.

[0012] In einer Ausgestaltung ist die Gehäusekomponente einstückig gegossen, insbesondere einstückig druckgegossen. Eine derartige Gehäusekomponente kann auch bei komplexerer Formgebung wirtschaftlich hergestellt werden.

[0013] Die Gehäusekomponente ist in einer bevorzugten Ausgestaltung mit einem Metallmaterial ausgebildet. Insbesondere kann die Gehäusekomponente aus einem Metallmaterial beispielsweise durch Druckgießen hergestellt werden. Das Metallmaterial kann zum Beispiel Aluminium oder eine Aluminiumlegierung sein. Eine derartige Gehäusekomponente eignet sich gut, um bereichsweise als ein Kühlkörper zu wirken, und ist zudem robust.

[0014] Eine Grundfläche der Gehäusekomponente ist in einer Ausgestaltung insbesondere rechteckig oder quadratisch ausgebildet. Dies kann in vielen Montagesituationen nützlich sein. Andere Formen sind jedoch ebenfalls denkbar.

[0015] Vorzugsweise ist der von der Basis vorstehende Abschnitt mit der Basis freistehend verbunden ausgebildet. Dies ermöglicht einen guten Zugang zu dem vorstehenden Abschnitt.

[0016] In einer Ausgestaltung ist der von der Basis der Gehäusekomponente vorstehende Abschnitt domartig ausgebildet. Die äußere Form des von der Basis vorstehenden Abschnitts weist bevorzugt die Form eines Pyramidenstumpfes auf. Auf diese Weise können hinreichend große und geeignet ausgerichtete, zum Beispiel gegenüber der Basis auch schräge Flächen geschaffen werden.

[0017] In einer Ausgestaltung ist die Form des Pyramidenstumpfes als eine Form eines Stumpfes einer regulären Pyramide, insbesondere einer geraden Pyramide mit quadratischer Grundfläche, gebildet. Andere Grundflächenformen sind aber auch denkbar, insbesondere Grundflächen in Form eines regelmäßigen Vielecks. Derartige Formen weisen vorteilhafte Symmetrien auf.

[0018] Insbesondere kann die äußere Form des von der Basis vorstehenden Abschnitts eine Drehsymmetrie aufweisen und zum Beispiel durch Drehung um eine Achse um einen definierten Winkel auf sich abgebildet werden. Zum Beispiel kann vorgesehen sein, dass die äußere Form des von der Basis vorstehenden Abschnitts bei Drehung um eine Achse um 90 Grad auf sich abgebildet werden kann, was zum Beispiel bei der oben genannten Form eines Pyramidenstumpfes einer regulären Pyramide mit quadratischer Grundfläche der Fall ist. Dies vereinfacht die Anordnung der LED-Trägerplatine abschnittsweise mit deren Rückseite wahlweise auf verschiedenen der Flächen des von der Basis vorstehenden Abschnitts.

[0019] In einer Ausgestaltung bildet eine Fläche der Flächen des von der Basis vorstehenden Abschnitts eine Deckfläche desselben und ist zu einer Haupterstreckungsebene der Basis vorzugsweise im Wesentlichen parallel ausgerichtet. Weitere der Flächen des von der Basis vorstehenden Abschnitts sind bei dieser Ausgestaltung als zu der Haupterstreckungsebene der Basis geneigte Flächen ausgebildet.

[0020] Insbesondere ist die LED-Trägerplatine zumindest mit einem Abschnitt der Rückseite derselben derart auf der einen der mehreren Flächen des von der Basis vorstehenden Abschnitts angeordnet, dass die LED-Einrichtung die eine der Flächen zumindest bereichsweise überlagert.

[0021] Beispielsweise kann für eine LED-Einrichtung, die Licht bereitstellt, welches nach Art eines Downlights von der Leuchte abgegeben werden soll, die Rückseite der LED-Trägerplatine abschnittsweise auf der Deckfläche des von der Basis vorstehenden Abschnitts angeordnet sein. Für eine LED-Einrichtung hingegen, die Licht bereitstellt, welches nach Art eines Wallwashers von der Leuchte abgestrahlt werden soll, kann die Rückseite der LED-Trägerplatine abschnittsweise auf einer der geneigten Flächen des von der Basis vorstehenden Abschnitts angeordnet werden. Die verschiedenen geneigten Flächen können insbesondere die Möglichkeit bieten, die Abstrahlrichtung zu wählen, ohne dass es einer modifizierten Gehäusekomponente bedürfte.

[0022] Die relativ zu der Basis unterschiedlich ausgerichteten Flächen des vorstehenden Abschnitts können insbesondere ebene Flächen sein. Dies erleichtert die Anordnung der LED-Trägerplatine auf einer dieser Flächen weiter.

[0023] In einer Ausgestaltung weist die Leuchte mindestens eine Adapterkomponente auf, welche mit einer Ausnehmung versehen ist, in der der von der Basis vorstehende Abschnitt zumindest bereichsweise aufnehmbar ist. Hierbei ist auf der Adapterkomponente eine LED-Trägerplatine derart befestigt, dass die an der auf den von der Basis vorstehenden Abschnitt aufgesetzten Adapterkomponente befestigte LED-Trägerplatine mit einer Rückseite derselben mindestens abschnittsweise derart auf einer der geneigten Flächen des von der Basis vorstehenden Abschnitts angeordnet ist, dass die auf dieser LED-Trägerplatine angeordnete LED-Einrichtung die eine der geneigten Flächen zumindest bereichsweise überlagert. Mit dieser Ausgestaltung kann eine definierte, stabile Anordnung der LED-Trägerplatten abschnittsweise mit deren Rückseite auf einer der geneigten Flächen und eine zuverlässige Befestigung der LED-Trägerplatine in der Gehäusekomponente erzielt werden.

[0024] In einer Weiterbildung ist die Adapterkomponente einstückig gegossen, insbesondere einstückig druckgegossen. Eine derartige Adapterkomponente kann wirtschaftlich hergestellt werden.

[0025] Insbesondere wird die Adapterkomponente mit einem Metallmaterial ausgebildet. Die Adapterkompo-

nente kann wie die Gehäusekomponente, zum Beispiel durch Druckgießen, aus einem Metallmaterial gefertigt sein. Das Metallmaterial kann zum Beispiel Aluminium oder eine Aluminiumlegierung sein. Derartige Materialien weisen günstige Wärmeleiteigenschaften für die Adapterkomponente auf und tragen zu einer robusten Adapterkomponente bei.

[0026] Neigungen einander gegenüberliegender Flächen der Ausnehmung der Adapterkomponente korrespondieren in einer Ausgestaltung den Neigungen zweier der geneigten Flächen des von der Basis vorstehenden Abschnitts. Ferner kann in einer Weiterbildung eine Neigung einer Aufnahmefläche der Adapterkomponente zur Aufnahme der LED-Trägerplatine der Neigung einer der weiteren geneigten Flächen des von der Basis vorstehenden Abschnitts korrespondieren. Somit kann durch einen flächigen Kontakt insbesondere eine stabile Befestigung der Adapterkomponente auf dem vorstehenden Abschnitt und eine gute Wärmeableitung erreicht werden.

[0027] In einer bevorzugten Ausgestaltung weist die Gehäusekomponente mehrere der von der Basis vorstehenden Abschnitte auf, welche gleichartig ausgebildet sind. Ferner weist hierbei die Leuchte eine Mehrzahl von Funktionsfeldern auf, wobei in jedem der Funktionsfelder einer der mehreren von der Basis vorstehenden Abschnitte angeordnet ist. Insbesondere kann der von der Basis vorstehende Abschnitt jeweils im Wesentlichen in der Mitte des Funktionsfeldes angeordnet sein. Dies ermöglicht eine Vielzahl von verschiedenen Wegen, LED-Einrichtungen derart anzuordnen, dass in kompakter und zweckmäßiger Weise eine wirkungsvolle Wärmeableitung möglich wird.

[0028] Die mehreren von der Basis vorstehenden Abschnitte und somit auch die Funktionsfelder können entlang einer Linie oder entsprechend einem zweidimensionalen Muster oder Raster angeordnet sein. Beispielsweise können die vorstehenden Abschnitte und somit die Funktionsfelder linear in einer Reihe oder stattdessen matrixartig angeordnet sein. Dies kann die Anordnung der LED-Einrichtungen und der LED-Trägerplatine(n) weiter erleichtern und die Kombinationsmöglichkeiten erweitern. Eine derartige Leuchte kann zudem ästhetisch ansprechend gestaltet werden.

[0029] In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Leuchte nur ein einziges Funktionsfeld aufweist. In bevorzugten Ausgestaltungen kann vorgesehen sein, dass die Leuchte mehrere Funktionsfelder, beispielsweise zwei, drei, vier, fünf oder sechs Funktionsfelder, oder eine andere Anzahl dieser, in einer Reihe nebeneinander und somit "linear" angeordnet aufweist. In weiteren bevorzugten Ausgestaltungen können die Funktionsfelder entsprechend einer $n \times m$ - Matrix mit n Zeilen und m Spalten, beispielsweise einer 2×2 - Matrix oder einer 3×3 - Matrix oder einer 3×2 - Matrix, angeordnet sein. Hierbei sind n , m jeweils ganze Zahlen.

[0030] Die Funktionsfelder können in einer bevorzugten Ausgestaltung von quadratischer Form sein. Andere

Formen, zum Beispiel rechteckige Funktionsfelder, sind ebenfalls denkbar. Insbesondere quadratische Funktionsfelder lassen sich einfach regelmäßig und platzsparend anordnen.

[0031] In einer Ausgestaltung weist die Gehäusekomponente im Bereich der Basis derselben für jedes Funktionsfeld einen diesem Funktionsfeld zugeordneten Bereich auf, der als ein Kühlkörper zur Ableitung von Wärme, die durch eine in diesem Funktionsfeld anordenbare LED-Einrichtung bei deren Betrieb erzeugbar ist, ausgebildet ist. Somit kann die von jeder der LED-Einrichtungen erzeugte Wärme wirkungsvoll und zuverlässig abgeführt werden, was sich zum Beispiel auf die Lebensdauer der LED-Einrichtungen günstig auswirken kann.

[0032] In einer Ausgestaltung sind die mehreren als Kühlkörper ausgebildeten Bereiche auf einer Rückseite der Basis, die von den von der Basis vorstehenden Abschnitten abgewandt ist, durch Kanäle voneinander abgeschnitten. Dies verbessert die Kühlwirkung dieser Bereiche weiter. Die Kanäle können zum Beispiel die Wärmeabfuhr durch Konvektion weiter verbessern.

[0033] In einer Ausgestaltung weist die Leuchte mehrere LED-Einrichtungen auf, von denen jede einem der Funktionsfelder zugeordnet und in dem einen der Funktionsfelder angeordnet ist. Somit weist die Leuchte mehrere Lichtquellen auf, was für eine Erzeugung verschiedener Lichteffekte oder eine Beleuchtung unterschiedlicher Bereiche von Vorteil ist.

[0034] In einer Ausgestaltung weist die Leuchte mehrere LED-Trägerplatten auf, wobei jede der LED-Trägerplatten eine oder mehrere der LED-Einrichtungen trägt. Trägerplatten, die jeweils eine LED-Einrichtung tragen, lassen sich in einfacher Weise miteinander und mit anderen LED-Trägerplatten kombinieren. Durch Anordnen mehrerer LED-Einrichtungen auf einer LED-Trägerplatte kann der Zusammenbau der Leuchte vereinfacht werden. In einer Ausgestaltung können alle der LED-Einrichtungen von derselben LED-Trägerplatte getragen sein.

[0035] In einer weiteren beispielhaften Ausgestaltung sind mehrere LED-Einrichtungen, von denen jede einem von mehreren der Funktionsfelder zugeordnet ist, auf einer LED-Trägerplatte angeordnet. Auf diese Weise können zum Beispiel in gleicher Weise ausgerichtete LED-Einrichtungen auf einfache Weise bereitgestellt und in die Leuchte eingebaut werden.

[0036] In einer weiteren Ausgestaltung können mehrere LED-Trägerplatten vorgesehen sein, welche jeweils eine von mehreren LED-Einrichtungen tragen, wobei jede der LED-Einrichtungen einem der Funktionsfelder zugeordnet ist. Auf diese Weise lassen sich die Funktionsfelder gut auf unterschiedliche Weise mit LED-Einrichtungen ausstatten, beispielsweise mit unterschiedlich ausgerichteten LED-Einrichtungen.

[0037] In einer Ausgestaltung sind die mehreren LED-Trägerplatten voneinander verschieden ausgebildet. Insbesondere können die LED-Trägerplatten unterschiedliche Anzahlen von LED-Einrichtungen tragen,

wodurch beispielsweise eine/mehrere LED-Trägerplatte(n) mit jeweils einer einzelnen LED-Einrichtung mit einer/mehreren LED-Trägerplatte(n) mit jeweils mehreren LED-Einrichtungen kombinierbar sind. Die Gehäusekomponente macht es möglich, verschiedene LED-Trägerplatten in einer Leuchte zu kombinieren, um unterschiedliche Funktionsfelder und Beleuchtungseffekte zu realisieren. Insbesondere können verschiedene Plattenformen in einer Leuchte kombiniert werden, wodurch beispielsweise eine angestrebte Anordnung von LED-Einrichtungen zur Konfiguration der Leuchte auf möglichst einfache und wirtschaftliche Weise möglich wird.

[0038] In einer Ausgestaltung weist die Leuchte eine optische Komponente oder mehrere optische Komponenten auf. Hierbei ist/sind die optische(n) Komponente(n) jeweils insbesondere in einem der Funktionsfelder angeordnet. Beispielsweise ist/sind die optische(n) Komponente(n) derart angeordnet, dass ein Funktionsfeld mittels des Zusammenwirkens der optischen Komponente mit der LED-Einrichtung eine vordefinierte Abstrahlcharakteristik aufweist, beispielsweise die Abstrahlcharakteristik eines Downlights oder eines Wallwashers. Sind mehrere optische Komponenten vorgesehen, so bewirkt jede der optischen Komponenten der Leuchte im Zusammenwirken mit der der optischen Komponente zugeordneten LED-Einrichtung eine jeweils vordefinierte Abstrahlcharakteristik des jeweiligen Funktionsfeldes. Die Abstrahlcharakteristiken verschiedener Funktionsfelder können sich voneinander zur Erzeugung unterschiedlicher Lichteffekte unterscheiden und beispielsweise jeweils als Abstrahlcharakteristik eines Downlights oder Wallwashers ausgebildet sein. Eine Kombination unterschiedlicher Abstrahlcharakteristiken in einer Leuchte wird somit auf wirtschaftliche Weise möglich. Mit Hilfe der vorteilhaften Gestaltung der Gehäusekomponente kann jedes der Funktionsfelder in wählbarer Weise mit der Abstrahlcharakteristik eines Downlights oder eines Wallwashers ausgestattet werden.

[0039] Insbesondere kann die Rückseite der LED-Trägerplatte für ein Funktionsfeld mit der Abstrahlcharakteristik eines Downlights abschnittsweise auf der Deckfläche des von der Basis vorstehenden Abschnitts angeordnet werden. Die Rückseite der LED-Trägerplatte für ein Funktionsfeld mit der Abstrahlcharakteristik eines Wallwashers kann hingegen abschnittsweise auf einer der geneigten Flächen des von der Basis vorstehenden Abschnitts angeordnet werden.

[0040] Die optische Komponente kann beispielsweise jeweils eine rechteckige oder vorzugsweise quadratische Außenkontur aufweisen, insbesondere derart, dass sich mehrere der optischen Komponenten einen rechteckigen oder quadratischen Bereich im Wesentlichen ausfüllend nebeneinander anordnen lassen.

[0041] In einer Ausgestaltung ist/sind die optische(n) Komponente(n) jeweils als ein Reflektor ausgebildet. Eine Ausbildung der optische(n) Komponente(n) als Lin-

se(n) wäre jedoch ebenfalls denkbar. Auch eine Kombination von Reflektor(en) und Linse(n) ist vorstellbar.

[0042] In einer Ausgestaltung ist in mindestens einem ersten der Funktionsfelder eine erste LED-Trägerplatine mit einer Rückseite derselben mindestens abschnittsweise derart auf einer ersten Fläche des von der Basis vorstehenden Abschnitts, der dem ersten Funktionsfeld zugeordnet ist, angeordnet, dass eine dem ersten Funktionsfeld zugeordnete, von der ersten LED-Trägerplatine getragene LED-Einrichtung die erste Fläche zumindest bereichsweise überlagert. In dem ersten Funktionsfeld ist hierbei ferner eine erste optische Komponente angeordnet, welche dem ersten Funktionsfeld eine erste Abstrahlcharakteristik verleiht. Weiterhin ist bei dieser Ausgestaltung in mindestens einem zweiten der Funktionsfelder eine zweite LED-Trägerplatine mit einer Rückseite derselben mindestens abschnittsweise derart auf einer zweiten Fläche des von der Basis vorstehenden Abschnitts, der dem zweiten Funktionsfeld zugeordnet ist, angeordnet, dass eine dem zweiten Funktionsfeld zugeordnete, von der zweiten LED-Trägerplatine getragene LED-Einrichtung die zweite Fläche zumindest bereichsweise überlagert. In dem zweiten Funktionsfeld ist hierbei eine zweite optische Komponente angeordnet, welche dem zweiten Funktionsfeld eine zweite Abstrahlcharakteristik verleiht. Die erste Fläche und die zweite Fläche sind hierbei relativ zu der Basis in gleicher Weise ausgerichtet. Die erste und zweite Abstrahlcharakteristik können bei dieser Ausgestaltung im Wesentlichen gleich oder voneinander verschieden sein. Somit werden zwei Funktionsfelder bereitgestellt, die mittels jeweils einer optischen Komponente Licht mit einer vordefinierten Abstrahlcharakteristik zum Beispiel in die gleiche Hauptrichtung abstrahlen können. Insbesondere können in einer Weiterbildung die erste und zweite Abstrahlcharakteristik jeweils als eine Abstrahlcharakteristik eines Downlights oder jeweils als eine Abstrahlcharakteristik eines Wallwashers ausgebildet sein. Somit können die ersten und zweiten Funktionsfelder beispielsweise jeweils nach Art eines Downlights oder jeweils nach Art eines Wallwashers abstrahlen.

[0043] In einer Ausgestaltung ist in mindestens einem ersten der Funktionsfelder eine erste LED-Trägerplatine mit einer Rückseite derselben mindestens abschnittsweise derart auf einer ersten Fläche des von der Basis vorstehenden Abschnitts, der dem ersten Funktionsfeld zugeordnet ist, angeordnet, dass eine dem ersten Funktionsfeld zugeordnete, von der ersten LED-Trägerplatine getragene LED-Einrichtung die erste Fläche zumindest bereichsweise überlagert. Hierbei ist in dem ersten Funktionsfeld ferner eine erste optische Komponente angeordnet, die dem ersten Funktionsfeld eine erste Abstrahlcharakteristik verleiht. Weiterhin ist bei dieser Ausgestaltung in mindestens einem zweiten der Funktionsfelder eine zweite LED-Trägerplatine mit einer Rückseite derselben mindestens abschnittsweise derart auf einer zweiten Fläche des von der Basis vorstehenden Abschnitts, der dem zweiten Funktionsfeld zugeordnet ist,

angeordnet, dass eine dem zweiten Funktionsfeld zugeordnete, von der zweiten LED-Trägerplatine getragene LED-Einrichtung die zweite Fläche zumindest bereichsweise überlagert. In dem zweiten Funktionsfeld ist hierbei eine zweite optische Komponente angeordnet, die dem zweiten Funktionsfeld eine zweite Abstrahlcharakteristik verleiht. Die zweite Fläche ist relativ zu der Basis anders als die erste Fläche ausgerichtet. Hierbei können insbesondere in einer Weiterbildung können die erste und zweite Abstrahlcharakteristik jeweils als eine Abstrahlcharakteristik eines Wallwashers ausgebildet sein. In einer alternativen Weiterbildung kann die erste Abstrahlcharakteristik als eine Abstrahlcharakteristik eines Downlights ausgebildet sein und die zweite Abstrahlcharakteristik als eine Abstrahlcharakteristik eines Wallwashers ausgebildet sein.

[0044] In einer Ausgestaltung ist in mindestens einem der Funktionsfelder eine Sensoreinrichtung angeordnet. Somit kann der Funktionsumfang der Leuchte auf platz- und aufwandsparende Weise um eine Zusatzfunktion erweitert werden.

[0045] Die Sensoreinrichtung könnte in weiteren Ausgestaltungen beispielsweise als ein Präsenz-Sensor oder als ein Helligkeits-Sensor oder als ein Feuchte-Sensor oder als ein TemperaturSensor ausgebildet sein. Sensoreinrichtungen zum Detektieren anderer Parameter sind jedoch ebenfalls denkbar.

[0046] In einer Ausgestaltung weist die Leuchte eine Anschlusseinheit oder eine Anschluss- und Steuereinheit auf, die mit mehreren Verbindungseinrichtungen ausgestattet ist, mittels der die LED-Trägerplatine oder mehrere der LED-Trägerplatten jeweils elektrisch mit der Anschlusseinheit oder der Anschluss- und Steuereinheit koppelbar ist/sind. Bei dieser Ausgestaltung ist die Gehäusekomponente wannenartig mit einem von der Basis gebildeten Boden, Seitenwänden, einem Innenbereich und einer offenen Seite ausgebildet. Die Gehäusekomponente weist in einer Seitenwand eine sich auch in die Basis hinein erstreckende Aussparung zur Aufnahme der Anschlusseinheit oder der Anschluss- und Steuereinheit auf, wobei die Anschlusseinheit oder die Anschluss- und Steuereinheit flach ausgebildet und mit ihrer Haupterstreckungsebene entlang der Seitenwand abschnittsweise im Innenbereich der Gehäusekomponente und in der Aussparung aufgenommen ist. Eine derartige Anschlusseinheit oder Anschluss- und Steuereinheit kann platzsparend untergebracht werden und ermöglicht eine vielseitige, flexible Kopplung mit den Trägerplatten.

[0047] Insbesondere kann die Anschlusseinheit mit einer Außenseite der Gehäusekomponente im Wesentlichen bündig angeordnet sein. In dieser Weise ist die Anschlusseinheit besonders platzsparend angeordnet.

[0048] In einer Ausgestaltung weist die Leuchte eine zentrale Steueranordnung auf, welche eine Mehrzahl von Kanälen zur Steuerung der LED-Einrichtung oder mehrerer der LED-Einrichtungen bereitstellt. Insbesondere sind hierbei mittels der Steueranordnung mehrere

der LED-Einrichtungen jeweils einzeln und/oder in Gruppen zusammengefasst ansteuerbar. Dies ermöglicht ein hochflexibles Schalten und/oder Steuern der LED-Einrichtung(en). Bereitgestellt werden kann somit eine einheitliche Leuchte mit mehreren Lichtquellen, die zur Erzeugung unterschiedlicher Lichteffekte schaltbar und/oder steuerbar sind.

[0049] In einer Ausgestaltung kann jede der LED-Einrichtungen über einen oder zwei der LED-Einrichtung zugeordnete(n) Steuerkanal/-kanäle von der zentralen Steuereinheit separat angesteuert werden.

[0050] Insbesondere kann die zentrale Steueranordnung pro LED-Einrichtung mindestens einen Steuerkanal oder mindestens zwei Steuerkanäle bereitstellen. Mit mindestens einem Steuerkanal für jede LED-Einrichtung kann jede dieser separat in ihrer Lichtintensität gesteuert werden. Mindestens zwei Steuerkanäle je LED-Einrichtung ermöglichen zudem eine Farbveränderung des abgestrahlten Lichts, zum Beispiel im Sinne des "tunable white".

[0051] In Weiterbildungen der Erfindung können mehrere der LED-Einrichtungen über einen oder zwei gemeinsame Steuerkanäle angesteuert werden.

[0052] In einer Ausgestaltung ist die Leuchte mittels eines drahtlos oder drahtgebunden bereitgestellten Schalt- und/oder Steuersignals schaltbar und/oder ansteuerbar, insbesondere zum Schalten und/oder Steuern der LED-Einrichtung(en) oder von Gruppen dieser. Die Leuchte kann eine Schnittstelle zum Empfangen eines derartigen Schalt- und/oder Steuersignals auf drahtlosem oder drahtgebundenem Weg aufweisen. Vorzugsweise ist die Leuchte drahtlos schaltbar und/oder ansteuerbar und weist eine entsprechende Schnittstelle auf.

[0053] Die zentrale Steuereinheit kann in einer Weiterbildung dafür eingerichtet sein, ein Schalt- und/oder Steuersignal zum Schalten und/oder Steuern der LED-Einrichtung(en) oder von Gruppen der LED-Einrichtungen auf drahtlosem und/oder drahtgebundenem Weg zu empfangen, beispielsweise mittels einer ZigBee-Schnittstelle oder einer DALI-Schnittstelle.

[0054] In einer Ausgestaltung ist oder sind ein leistungselektronisches Bauelement und/oder eine leistungselektronische Anordnung zusammen mit der LED-Einrichtung auf der LED-Trägerplatine angeordnet. Alternativ oder zusätzlich kann/können das leistungselektronische Bauelement und/oder die leistungselektronische Anordnung auf einer weiteren zumindest teilweise innerhalb des der LED-Einrichtung zugeordneten Funktionsfeldes angeordneten Platine vorgesehen sein. Die weitere Platine kann insbesondere zumindest abschnittsweise auf einer der mehreren unterschiedlich ausgerichteten Flächen des von der Basis vorstehenden Abschnitts, zum Beispiel auf einer der geneigten Flächen, angeordnet sein. Leistungselektronische Elemente können somit von der zentralen Steueranordnung entkoppelt bereitgestellt werden.

[0055] In einer Ausgestaltung ist/sind die LED-Einrichtung(en) analog dimmbar. Unter einer analogen Dim-

mung soll vorliegend insbesondere eine Stromdimmung verstanden werden, welche durch Regulierung eines Konstantstroms, mit dem die LED-Einrichtung(en) jeweils für deren Betrieb versorgt wird/werden, eine Dimmung der Lichtabgabe durch die LED-Einrichtung und somit insbesondere eine Dimmung des durch das vorstehend erwähnte, zugeordnete Funktionsfeld abgegebenen Lichts ermöglicht. Eine derartige Dimmung unterscheidet sich somit von einer Impulsdimmung, bei welcher das Dimmen durch periodisches Ein-/Ausschalten der Lichtquelle ("Impuls") erreicht wird.

[0056] Die LED-Einrichtung(en) weist/weisen jeweils insbesondere mindestens eine LED auf. Die LED-Einrichtung(en) kann/können jeweils insbesondere als eine LED (light-emitting diode oder Leuchtdiode) oder als eine Gruppe von mehreren LEDs ausgebildet sein.

[0057] In einer Ausgestaltung ist die Leuchte für eine Versorgung der LED-Einrichtung oder LED-Einrichtungen der Leuchte mit elektrischer Energie mittels eines externen Konverters eingerichtet. Dies ermöglicht die Bereitstellung einer hinsichtlich der Ansteuerung und Versorgung der LED-Einrichtung(en) vereinfachten Leuchte bei gleichzeitiger Kostenersparnis. Bei dieser Ausgestaltung kann auf leistungselektronische Bauelemente auf der/den LED-Trägerplatine(n) bzw. der/den weiteren Platine(n) verzichtet werden.

[0058] In einer Ausgestaltung weist die Leuchte einen Einbaurahmen auf, mit dem die Gehäusekomponente mittels an der Gehäusekomponente angeordneter federbelasteter Elemente, insbesondere federbelasteter Kugeln, verrastbar ist. Die Gehäusekomponente kann hierzu in den Einbaurahmen eingefügt werden, wobei der Einbaurahmen einen der Gehäusekomponente korrespondierenden Innenbereich zur Aufnahme der Gehäusekomponente aufweist. Mittels der federbelasteten Kugeln, die insbesondere lösbar in dem Einbaurahmen einrasten, kann die Gehäusekomponente zuverlässig und auf einfache Weise in dem Einbaurahmen befestigt und gehalten werden. Die Gehäusekomponente kann bei Bedarf einfach aus dem Einbaurahmen gelöst werden.

[0059] In einer weiteren Ausgestaltung ist der Einbaurahmen derart ausgebildet, dass die Gehäusekomponente von zwei Seiten des Einbaurahmens in dessen Innenbereich einführbar und mit dem Einbaurahmen verrastbar ist. Der Rahmen ist auf diese Weise in zwei Einbaulagen verwendbar. Beispielsweise kann der Einbaurahmen dafür eingerichtet sein, in einer ersten Lage in der Weise eingebaut zu werden, dass ein erster Rand des Einbaurahmens nach dem Einbau von einer Sichtseite sichtbar bleibt, und in einer zweiten Lage in der Weise eingebaut zu werden, dass ein zweiter Rand des Einbaurahmens von der Sichtseite her nicht mehr sichtbar ist, zum Beispiel durch Einspachteln. Somit kann unterschiedlichen Einbausituationen auf flexible Weise entsprochen werden.

[0060] In einer Ausgestaltung des Verfahrens wird die Gehäusekomponente in Abhängigkeit von kundenseitig bei der Bestellung der Leuchte vor deren Herstellung an-

gegebenen Konfigurationsdaten bereitgestellt und bestückt. Für den Kunden ergibt sich der Vorteil, aus einer Vielzahl möglicher Konfigurationen eine genau passende Leuchtenkonfiguration auswählen zu können, die die gewünschten Effekte bereitstellt. In der Herstellung der Leuchte kann kostensparend auf eine einheitliche Gehäusekomponente für jede Leuchtengröße, also für jede Anzahl und geometrische Anordnung von Funktionsfeldern, zurückgegriffen werden. Die Gehäusekomponente kann für Leuchten unterschiedlichster Konfiguration in gleicher Weise verwendet werden, ohne dass eine Nachbearbeitung nötig ist.

[0061] In einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens wird in Abhängigkeit von den bei der Bestellung der Leuchte angegebenen Konfigurationsdaten auf ein Speichermedium einer Steueranordnung der Leuchte ein mittels einer Datenverarbeitungseinrichtung der Steueranordnung ausführbares Programm aufgespielt. Die Leuchte ist somit auch steuerungsseitig bei der Lieferung derselben an die ausgewählte Konfiguration der Funktionsfelder angepasst.

[0062] In einer Ausgestaltung des Verfahrens kann das Bestücken ein Bestücken der Gehäusekomponente mit mindestens einer LED-Trägerplatine und einer dieser zugeordneten optischen Komponente nacheinander umfassen.

[0063] Es versteht sich, dass die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sowohl auf die erfindungsgemäße Leuchte als auch auf die erfindungsgemäße Gehäusekomponente und auf das Verfahren der Erfindung analog Anwendung finden können.

[0064] Die obigen Ausgestaltungen und Weiterbildungen lassen sich, sofern sinnvoll, beliebig miteinander kombinieren. Weitere mögliche Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Implementierungen der Erfindung umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmalen der Erfindung. Insbesondere wird dabei der Fachmann auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der vorliegenden Erfindung hinzufügen.

INHALTSANGABE DER ZEICHNUNG

[0065] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren der Zeichnungen angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 eine teilweise bestückte Gehäusekomponente einer Leuchte gemäß einem Ausführungsbeispiel in einer perspektivischen Unteransicht;
- Fig. 2 einen Einbaurahmen für die Leuchte gemäß dem Ausführungsbeispiel, perspektivisch;
- Fig. 3 die Leuchte gemäß dem Ausführungsbeispiel,

mit für "randlosen" Einbau in den Einbaurahmen eingesetzter Gehäusekomponente, in einer Seitenansicht;

- Fig. 4 die Leuchte der Fig. 3 in einer Draufsicht;
- Fig. 5 die Leuchte der Fig. 3 in einer Unteransicht, mit teilweise bestückter Gehäusekomponente wie in Fig. 1;
- Fig. 6 die Gehäusekomponente der Fig. 1 in einer Seitenansicht;
- Fig. 7 eine perspektivische Unteransicht der in den Einbaurahmen eingesetzten Gehäusekomponente der Leuchte gemäß dem Ausführungsbeispiel, mit modifizierten Befestigungseinrichtungen für den Einbaurahmen, wobei die Gehäusekomponente bis auf eine Anschluss- und Steuereinheit sowie eine einzelne beispielhaft eingesetzte Adapterkomponente noch leer ist;
- Fig. 8 die Gehäusekomponente der Leuchte gemäß dem Ausführungsbeispiel in perspektivischer Draufsicht;
- Fig. 9 einen Teilschnitt A-A durch die teilweise bestückte Gehäusekomponente der Fig. 5, wobei der Einbaurahmen bezüglich der Gehäusekomponente wie in Fig. 3 ausgerichtet ist;
- Fig. 10 einen Teilschnitt B-B durch die teilweise bestückte Gehäusekomponente der Fig. 5, wobei der Einbaurahmen bezüglich der Gehäusekomponente umgekehrt wie in Fig. 9 ausgerichtet verwendet ist;
- Fig. 11 eine Adapterkomponente für die Leuchte gemäß dem Ausführungsbeispiel, perspektivisch;
- Fig. 12 eine Baugruppe mit einer optischen Komponente, Platinen und der Adapterkomponente der Fig. 11, perspektivisch von einer im verbauten Zustand nicht sichtbaren Seite;
- Fig. 13 die Baugruppe der Fig. 12, perspektivisch von einer im verbauten Zustand sichtbaren Seite;
- Fig. 14 die Baugruppe der Fig. 12, wobei eine der Platinen weggelassen ist, in einer Rückansicht;
- Fig. 15 die Baugruppe wie in Fig. 14 in einem Schnitt C-C;
- Fig. 16 eine Vielzahl beispielhafter LED-Trägerplatinen und weiterer Platinen;

- Fig. 17 eine Vielzahl beispielhafter Konfigurationen von Funktionsfeldern der Leuchte gemäß dem Ausführungsbeispiel;
- Fig. 18 eine beispielhafte Konfiguration der Leuchte gemäß dem Ausführungsbeispiel mit einer Sensoreinrichtung; und
- Fig. 19 eine schematische Seitenansicht der Gehäusekomponente und eines externen Konverters sowie einer Anschlussleitung, in einer vereinfachten Variante der Leuchte gemäß dem Ausführungsbeispiel.

[0066] Die beiliegenden Zeichnungen sollen ein weiteres Verständnis der Ausführungsformen der Erfindung vermitteln. Sie veranschaulichen Ausführungsformen und dienen im Zusammenhang mit der Beschreibung der Erklärung von Prinzipien und Konzepten der Erfindung. Andere Ausführungsformen und viele der genannten Vorteile ergeben sich im Hinblick auf die Zeichnungen. Die Elemente der Zeichnungen sind nicht notwendigerweise maßstabsgetreu zueinander gezeigt.

[0067] In den Figuren der Zeichnungen sind gleiche, funktionsgleiche und gleich wirkende Elemente, Merkmale und Komponenten - sofern nichts anderes ausgeführt ist - jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

BESCHREIBUNG VON AUSFÜHRUNGSBEISPIELEN

[0068] Eine Leuchte 1 gemäß einem Ausführungsbeispiel illustrieren die Figuren 1 bis 15. Die Leuchte 1 kann zum Beispiel in eine beispielsweise abgehängte Decke eingebaut oder an einer Decke befestigt sein, wobei eine Anbringung an anderen Teilen eines Bauwerks, etwa im Wandbereich, ebenso möglich ist. Die Leuchte 1 ist vor ihrer Herstellung und Lieferung vom Kunden, beispielsweise durch einen Lichtdesigner, frei konfigurierbar, beispielsweise um mehrere mittels der Leuchte 1 darzustellende Lichteffekte in der gewünschten Weise in der Leuchte 1 zu vereinen.

[0069] Die Gehäusekomponente 2 der Figur 1 ist einstückig aus einem Metallmaterial, beispielsweise Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, druckgegossen, wobei die Gehäusekomponente 2 bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel eine im Wesentlichen quadratische Grundfläche aufweist. Eine Höhe der Gehäusekomponente 2 ist im Vergleich mit der Kantenlänge der quadratischen Grundfläche derselben deutlich geringer als diese Kantenlänge, wodurch die Gehäusekomponente 2 hinsichtlich ihrer Außenform die Grundform eines flachen Quaders aufweist.

[0070] Die Gehäusekomponente 2 weist eine Basis 3 auf, deren Haupterstreckungsebene 10 in Figur 1 schematisch angedeutet ist. In der Haupterstreckungsebene 10 weist die Gehäusekomponente 2 die vorgenannte im Wesentlichen quadratische Grundfläche auf. Die Haupterstreckungsebene 10 ist einer in Figur 1 durch die Rich-

tungen X und Y aufgespannten Ebene im Wesentlichen parallel.

[0071] Die Gehäusekomponente 2 ist wannenartig ausgebildet, wobei die Basis 3 einen Boden 19 der Gehäusekomponente 2 bildet und die Gehäusekomponente 2 ferner Seitenwände 20a bis 20d aufweist, die um die Gehäusekomponente 2 umlaufend miteinander verbunden ausgebildet sind und in Umfangsrichtung der Gehäusekomponente 2 einen Innenbereich 21 derselben begrenzen. In Figur 1 oben weist die Gehäusekomponente 2 eine offene Seite 22 auf.

[0072] Von der Basis 3 stehen in dem Innenbereich 21 in Figur 1 nach oben eine Vielzahl von vorsprungartigen Abschnitten 40 und 4 hinein ab. Die von der Basis 3 vorstehenden Abschnitte 4 sind größer als die weiteren Abschnitte 40 ausgebildet. Die Funktion der Abschnitte 4 wird nachstehend noch detaillierter erläutert. Die vorsprungartigen Abschnitte 40, die in den Innenbereich 21 hineinragen, sind in unterschiedlicher Weise ausgebildet, wobei jedoch eine Vielzahl der Abschnitte 40 in einer Richtung Z normal zu der Haupterstreckungsebene 10 auf der gleichen Höhe relativ zu der Basis 3 enden und jeweils mit einer Befestigungsöffnung 41 ausgestattet sind, deren Funktion ebenfalls noch erläutert werden wird. In Figur 1 sind der besseren Übersicht halber nur einige der Abschnitte 40 und der Befestigungsöffnungen 41 mit Bezugszeichen versehen. Sämtliche Abschnitte 40, 4 sind einstückig mit der Gehäusekomponente 2 ausgebildet. Viele der Abschnitte 40, und alle der vorstehenden Abschnitte 4, sind mit der Basis 3 freistehend einstückig verbunden, siehe Figur 1.

[0073] Jeder der von der Basis 3 vorstehenden Abschnitte 4 oder "Domes" ist, siehe Figur 1, 7, 9 und 10, domartig ausgebildet, wobei bei dem gezeigten Beispiel die äußere Form des Abschnitts 4 jeweils der Form eines Pyramidenstumpfes einer geraden Pyramide mit quadratischer Grundfläche entspricht. Auf diese Weise weist der Abschnitt 4 jeweils eine Dreh- oder Rotationssymmetrie um eine der Richtung Z parallele Mittelachse des Abschnitts 4 auf, wodurch der Abschnitt 4 jeweils durch eine Drehung um 90 Grad um die Mittelachse auf sich selbst abgebildet werden kann.

[0074] Jeder der von der Basis 3 vorstehenden Abschnitte 4 ist den anderen Abschnitten 4 gleichartig ausgebildet und weist an einer Außenseite desselben mehrere relativ zu der Basis 3 unterschiedlich ausgerichtete ebene Flächen 5a bis 5e auf. Hierbei bildet die Fläche 5a eine zu der durch die Richtungen X und Y, und somit zur Haupterstreckungsebene 10, im Wesentlichen parallele und ebenfalls im Wesentlichen quadratische Deckfläche des Abschnitts 4, wohingegen die weiteren Flächen 5b, 5c, 5d und 5e zu der Haupterstreckungsebene 10 geneigt sind und gemeinsam eine Mantelfläche der Pyramidenstumpfform bilden, siehe auch Figur 9 und 10. Der Abschnitt 4 ist somit an seiner von der Basis 3 wegweisenden Oberseite abgeflacht.

[0075] Jeder der von der Basis 3 vorstehenden Abschnitte 4 ist einem Funktionsfeld 13 der Leuchte 1 zu-

geordnet und mittig innerhalb des Funktionsfelds 13 angeordnet. Bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 bis 15 weist die Leuchte 1 insgesamt neun Funktionsfelder 13 auf, die zum Beispiel in Figur 5 deutlich erkennbar und durch punktierte Linien schematisch gekennzeichnet sind. Die Funktionsfelder 13 sind bei diesem Ausführungsbeispiel matrixartig entsprechend einer 3 x 3 - Matrix angeordnet, wobei alle Funktionsfelder 13 gleich groß und jeweils quadratisch sind.

[0076] Somit sind in jedem der Funktionsfelder 13 eine zur Haupterstreckungsebene 10 parallele Fläche 5a und mehrere zur Haupterstreckungsebene 10 mit gleicher Neigung geneigte Flächen 5b-5e vorgesehen.

[0077] Die Basis 3 der Gehäusekomponente 2 weist für jedes Funktionsfeld 13 einen diesem zugeordneten Bereich 9 auf, der als ein Kühlkörper ausgebildet ist. Siehe beispielsweise Figur 1, 3, 4, 6, und 8. Jeder Bereich 9 ist zum Zweck der besseren Wärmeabfuhr mit einer Mehrzahl von Kühlrippen 45 ausgestattet, die insbesondere in Figur 8 sichtbar sind. Ferner sind die Bereiche 9, die einstückig als Teilbereiche der Gehäusekomponente 2 mit dieser gebildet sind, auf einer Rückseite 14 der Basis 3, die von den vorstehenden Abschnitten 4, 40 und somit auch von dem Innenbereich 21 abgewandt ist, angeordnet. Die Bereiche 9 sind auf der Rückseite 14 durch Kanäle 15, die bei dem gezeigten Beispiel, siehe Figur 4, ein Gittermuster bilden, voneinander beabstandet. Die Kanäle 15 dienen der weiteren Verbesserung der Kühlwirkung der Bereiche 9. In den als Luftkanäle ausgebildeten Kanälen 15 kann eine wirkungsvolle Luftströmung erzielt werden, die in Kombination mit dem großen Außenoberflächenverhältnis jedes Kühlkörperbereichs 9 zu einer wirkungsvollen Wärmeabfuhr beiträgt. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel, bei dem aufgrund der Mehrzahl von LED-Einrichtungen 7 ein hoher Bedarf für eine wirkungsvolle Wärmeabfuhr bestehen kann, wird somit vorteilhaft ein optimiertes Wärmemanagement möglich.

[0078] Die Gehäusekomponente 2 ist in einen in Figur 2 separat dargestellten Einbaurahmen 100 einsetzbar. In den Figuren 4, 5, 7, 9 und 10 ist die Gehäusekomponente 2 jeweils in einem in den Einbaurahmen 100 eingesetzten Zustand dargestellt.

[0079] Der Einbaurahmen 100 ist mit einer im Wesentlichen quadratischen Grundfläche ausgebildet und weist einen Innenbereich 101 auf, dessen Form der Außenform der Gehäusekomponente 2 korrespondiert und der zur Aufnahme der Gehäusekomponente 2 vorgesehen ist. Die Gehäusekomponente 2 kann von einer ersten offenen Seite 107 und alternativ von einer zweiten offenen Seite 108 des Einbaurahmens 100 in den Innenbereich 101 eingefügt werden. Dem Innenbereich 101 zugewandte Innenseitenflächen des Einbaurahmens 100 sind mit voneinander weggewandten Kanten 109 und 110 versehen, wobei die Kanten 109, 110 an allen vier Innenseitenflächen des Einbaurahmens 100 vorgesehen sind. An der Gehäusekomponente 2 sind außenseitig im Bereich der Seitenwände 20b und 20d federbelas-

tete Kugeln 35 angeordnet. Die Kanten 109, 110 bilden umlaufende Stufen, die von den federbelasteten Kugeln 35 hintergriffen werden können, um die Gehäusekomponente 2 an dem Einbaurahmen 100 zu halten. Somit kann die Gehäusekomponente 2 mittels der Kugeln 35 sowohl beim Einsetzen von der ersten Seite 107 als auch beim Einsetzen von der zweiten Seite 108 her mit dem Rahmen 100 verrasten.

[0080] Der Einbaurahmen 100 kann beim Einbau beispielsweise in eine Decke somit in zwei Lagen verwendet werden, entweder mit einem sichtbaren Rand 105 zu einer Sichtseite hin gewandt, oder mit einem unsichtbar einbaubaren Rand 106 zu der Sichtseite hin. Im Bereich des Randes 106 ist der Einbaurahmen 100 an dessen umlaufender Außenseite mit Strukturen 104 ausgestattet, die zum Beispiel den "randlosen" Einbau, etwa mittels Einspachteln, erleichtern.

[0081] Die Befestigung des Einbaurahmens 100 in einer in den Figuren nicht näher dargestellten Decke kann bei diesem Ausführungsbeispiel mit Hilfe von Befestigungseinrichtungen 102 oder 103, die außenseitig von dem Einbaurahmen 100 an diesem angeordnet sind, erfolgen, siehe zum Beispiel Figur 2. Die federartigen Befestigungseinrichtungen 102 können für eine Montage des Einbaurahmens 100 derart, dass der Rand 105 sichtbar bleibt, verwendet werden. Hingegen sind die als plattenartige Halteelemente ausgebildeten Befestigungseinrichtungen 103 für die Montage des Einbaurahmens 100 in der umgekehrten Lage und somit mit dem nicht sichtbaren Rand 106 zur Sichtseite hin vorgesehen. Die Befestigungseinrichtungen 103 sind in unterschiedlicher Höhe relativ zu dem Rand 106 an dem Einbaurahmen 100 außenseitig in diesen einfügbar, um unterschiedlichen Dicken einer abgehängten Decke Rechnung tragen zu können.

[0082] Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass der in Figur 9 dargestellte Schnitt A-A die Ausrichtung des Einbaurahmens 100, anders als der Schnitt B-B in Figur 10, in einer Einbaulage zeigt, in der der Rand 106 zur Sichtseite der eingebauten Leuchte 1 hin zeigt. Auf diese Weise soll die Möglichkeit des Einbaus in den beiden erläuterten Lagen des Einbaurahmens 100 illustriert werden.

[0083] Die Leuchte 1 ermöglicht es, durch entsprechendes Schalten bzw. Steuern zwischen unterschiedlichen Lichteffekten oder Lichtszenen auf vielseitige Weise zu wechseln. Es wird mit der Leuchte 1 eine flexible und kompakte Beleuchtungslösung bereitgestellt, mit der sich die unterschiedlichsten Beleuchtungseffekte erzielen lassen. Hierzu werden bei der Leuchte 1 eine Mehrzahl optischer Komponenten 16, bei denen es sich bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils um Reflektoren handelt, innerhalb der Gehäusekomponente 2 miteinander kombiniert. Insbesondere sind die in der Gehäusekomponente 2 miteinander kombinierten optischen Komponenten 16 unterschiedlich ausgebildet und erzeugen unterschiedliche Abstrahlcharakteristiken.

[0084] Es wird somit mit der Leuchte 1 möglich, ver-

schiedene optische Komponenten 16 in unterschiedlicher Position innerhalb einer einheitlichen Gehäusekomponente 2 in verschiedenster Weise anzuordnen. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist hierbei in jedem Funktionsfeld 13 eine optische Komponente 16 mit in Draufsicht quadratischer Außenform angeordnet. In den Figuren 1 und 5 sind, zur besseren Illustration der Gehäusekomponente 2, nur zwei unterschiedliche optische Komponenten 16 - hier Reflektoren - dargestellt, wobei jedoch bei einer Leuchte 1 in einem fertiggestellten Zustand bevorzugt alle Funktionsfelder 13 befüllt oder bestückt sind und keines der Funktionsfelder 13 leer bleibt.

[0085] Von der Leuchte 1 abzugebendes Licht wird von LED-Einrichtungen 7 bereitgestellt, die als LEDs oder Gruppen von LEDs ausgebildet sind oder diese aufweisen. Die LED-Einrichtungen 7 sind beispielhaft in den Figuren 9, 10, 15 illustriert. Jede der LED-Einrichtungen 7 ist auf einer LED-Trägerplatine 6 angeordnet, die die LED-Einrichtung 7 trägt. Die Leuchte 1 weist also mehrere LED-Einrichtungen 7 auf, die jeweils einem Funktionsfeld 13 zugeordnet und in diesem Funktionsfeld 13 angeordnet sind. Mehrere voneinander verschiedene LED-Trägerplatten 6 sind in der Leuchte 1 gemäß dem Ausführungsbeispiel innerhalb der Gehäusekomponente 2 miteinander kombiniert und in dem Innenbereich 21 befestigt. Dies soll nachstehend näher erläutert werden. Zwei unterschiedliche LED-Trägerplatten 6 und zugeordnete optische Komponenten 16 sollen nachfolgend beispielhaft mit den Bezugszeichen 6a und 6b bzw. 16a und 16b bezeichnet werden.

[0086] Figur 1 zeigt beispielhaft eine erste optische Komponente 16a, die als ein Reflektor ausgebildet ist und in einem ersten Funktionsfeld 13a angeordnet ist. Das erste Funktionsfeld 13a bildet hierbei ein erstes Leuchtfeld, dem durch den Reflektor 16a eine erste Abstrahlcharakteristik verliehen wird, welche der Abstrahlcharakteristik eines Downlights entspricht. Die Abstrahlcharakteristik des ersten Funktionsfelds 13a entspricht bei diesem Beispiel somit einer Abstrahlcharakteristik einer Einzelleuchte, die entlang einer zur Haupterstreckungsebene 10 im Wesentlichen senkrechten Hauptabstrahlrichtung strahlt, bei Deckenmontage also nach unten, und beispielsweise einen kreisrunden oder elliptischen, mehr oder weniger gebündelten Lichtkegel erzeugt.

[0087] In dem Funktionsfeld 13a ist eine erste LED-Trägerplatine 6a angeordnet, die in Figur 1 im Wesentlichen horizontal, und somit parallel zu der Haupterstreckungsebene 10 der Basis 3, in dem Innenbereich 21 der Gehäusekomponente 2 befestigt ist. Die Befestigung der LED-Trägerplatine 6a ist auf vier um einen in Figur 1 nicht sichtbaren, weil von der LED-Trägerplatine 6a verdeckten vorstehenden Abschnitt 4 herum angeordnete Abschnitte 40 aufgesetzt und mittels Schrauben und Befestigungsöffnungen 41 dieser Abschnitte 40 mit der Gehäusekomponente 2 verschraubt.

[0088] Die optische Komponente 16a ist in Figur 1 auf der LED-Trägerplatine 6a angeordnet, wobei die opti-

sche Komponente 16a insbesondere auf die LED-Trägerplatine 6a aufgesteckt und mit dieser verrastet sein kann. Mit anderen Worten befindet sich die LED-Trägerplatine 6a in dem Funktionsfeld 13a zwischen der Basis 3 und der optischen Komponente 16a.

[0089] Es wird nun auf Figur 9 Bezug genommen. Die LED-Trägerplatine 6a trägt die LED-Einrichtung 7 auf ihrer in Figur 9 nach oben gewandten Vorderseite, während die LED-Trägerplatine 6 mit ihrer Rückseite 8, welche der die LED-Einrichtung 7 tragenden Vorderseite entgegengesetzt ausgerichtet ist und in Figur 9 nach unten weist, im Bereich der LED-Einrichtung 7 auf der Deckfläche 5a des Abschnitts 4 auf sitzt. Je nach Größe und Positionierung der LED-Einrichtung 7 kann die Rückseite 8 der LED-Trägerplatine 6a vollständig oder zumindest teilweise in jenem Bereich, in dem sich auf der entgegengesetzten Vorderseite die LED-Einrichtung 7 befindet, auf der Deckfläche 5a angeordnet sein. Die Rückseite 8 der LED-Trägerplatine 6a sitzt somit abschnittsweise derart auf der Deckfläche 5a auf, dass die LED-Einrichtung 7 die Deckfläche 5a zumindest teilweise, und bei dem Beispiel der Fig. 9 zu einem relativ großen Teil, überlagert. Die im Wesentlichen vollständige Deckfläche 5a liegt bei dem in Fig. 9 gezeigten Beispiel auf der Rückseite 8 der LED-Trägerplatine 6a auf.

[0090] Im Betrieb der LED-Einrichtung 7 wird von dieser nicht nur Licht, sondern auch Wärme erzeugt, die bei der Leuchte 1 durch den Kontakt der Rückseite 8 der LED-Trägerplatine 6a mit der Deckfläche 5a wirkungsvoll und effizient über den domartigen Abschnitt 4 in den als Kühlkörper ausgebildeten, dem Abschnitt 4 zugeordneten Bereich 9 abgeleitet wird. In dem Bereich 9 kann die Wärme dann weiter abgeführt werden, insbesondere durch Konvektion an die umgebende Luft abgegeben werden. Auch bei geringer Höhe der Leuchte 1 und der Gehäusekomponente 2 in Richtung Z wird eine wirksame Kühlung der LED-Einrichtung 7 erzielt.

[0091] Die LED-Trägerplatine 6 mit der von dieser getragenen LED-Einrichtung 7 und die optische Komponente 16a können eine erste Baugruppe 27a bilden.

[0092] In dem zweiten Funktionsfeld 13b, siehe Figur 1, ist eine zweite optische Komponente 16b angeordnet, die sich von der optischen Komponente 16a unterscheidet. Die zweite optische Komponente 16b verleiht dem zweiten Funktionsfeld 13b, das bei diesem Beispiel ein weiteres Leuchtfeld bildet, eine zweite Abstrahlcharakteristik, die der Abstrahlcharakteristik eines Wallwashers entspricht. Mit anderen Worten, bei Deckenmontage der Leuchte 1 ist eine Hauptabstrahlrichtung des Funktionsfeldes 13b nicht senkrecht zur Haupterstreckungsebene 10, sondern zu dieser geneigt, derart, dass zum Beispiel eine Wand beleuchtet werden kann.

[0093] Es wird auf Figur 10 verwiesen. In dem zweiten Funktionsfeld 13b ist eine zweite LED-Trägerplatine 6b angeordnet, die wiederum auf einer Vorderseite eine LED-Einrichtung 7 trägt. Siehe auch Figur 15, in der die Trägerplatine 6b und die LED-Einrichtung 7 vergrößert ersichtlich sind. Eine Rückseite 8 der LED-Trägerplatine

6b, welche der die LED-Einrichtung 7 tragenden Vorderseite abgewandt ist, sitzt abschnittsweise auf einer der geneigten Flächen 5b bis 5e des Abschnitts 4, in Figur 10 beispielhaft auf der Fläche 5b, auf. Somit ist die Rückseite 8 der LED-Trägerplatte 6b in Figur 10 abschnittsweise im Bereich der dem zweiten Funktionsfeld 13b zugeordneten LED-Einrichtung 7 auf einem der Mantelflächenabschnitte des Abschnitts 4 angeordnet. Die Rückseite 8 sitzt somit in Fig. 10 abschnittsweise derart auf einer der Flächen 5b bis 5e, hier 5b, auf, dass die LED-Einrichtung 7 die Fläche 5b bereichsweise überlagert. In Figur 10 ist hierbei die Anordnung der LED-Trägerplatte 6b derart, dass die von der LED-Trägerplatte 6b getragene LED-Einrichtung 7 über ein oberes Ende des Abschnitts 4 und somit über die Deckfläche 5a hinausragt. Ein großer Teil der geneigten Fläche 5b liegt in Fig. 10 an der Rückseite 8 der LED-Trägerplatte 6b an.

[0094] Die LED-Trägerplatte 6b in Figur 10 ist somit anders als die LED-Trägerplatte 6a in Figur 9 ausge-
 10 richtet. In Figur 10 ist die LED-Trägerplatte 6b zur Hauptstreckungsebene 10 der Basis 3 stark geneigt, entsprechend der Neigung der Fläche 5b gegenüber der Ebene 10. Die Neigung der Flächen 5b-5e gegenüber der Ebene 10 kann beispielsweise zwischen 75 Grad und 85 Grad betragen, und beträgt beispielhaft bei dem ge-
 15 zeigten Ausführungsbeispiel 81 Grad.

[0095] Die optische Komponente 16b ist, siehe beispielsweise Figur 15, mit einem reflektierenden Abschnitt 16b' ausgebildet, welcher gewölbt geformt ist und eine seitliche Abstrahlung und Lenkung von Licht, geneigt zur Ebene 10, ermöglicht. In einem in Figur 10 und 15 unteren Bereich strahlt die entsprechend der Neigung der LED-Trägerplatte 6b ebenfalls geneigte LED-Einrichtung 7 Licht in den reflektierenden Abschnitt 16b' ein. Der Abschnitt 16b' kann als integraler Bestandteil der optischen Komponente 16b ausgebildet sein, oder die optische Komponente 16b kann mehrteilig aufgebaut sein, wobei der Abschnitt 16b' ein Teilstück der optischen Komponente 16b bilden und mit einem zusätzlichen Abdeckelement zusammengefügt sein kann.

[0096] Die LED-Trägerplatte 6b, sowie eine weitere Platte 6', sind mittels Schrauben 42 an einer Adapterkomponente 11 befestigt, die nun näher beschrieben werden soll.

[0097] Die Adapterkomponente 11, siehe insbesondere Figuren 11 bis 15, weist eine Außenform nach Art eines liegenden Prismas auf, das an einer in Figur 11 oberen Langseite durch eine Stufe 11' und an der entgegengesetzten, in Figur 11 unteren Langseite durch eine große Ausnehmung 12 modifiziert ist. Die Ausnehmung 12 weist eine Form auf, die derart gewählt ist, dass Größe und Neigung geneigter ebener Innenflächen 12' und 12'' der Größe und der Neigung zweier entgegengesetzter der Flächen 5b-5e des Abschnitts 4 entsprechen.

[0098] Die Adapterkomponente 11 weist voneinander weg weisende, geneigte erste und zweite Seitenflächen 43 und 44 auf, deren Neigung wiederum jeweils der zweier entgegengesetzter der Flächen 5b bis 5e des vorste-

henden Abschnitts 4 entspricht und zu denen die Ausnehmung 12 geöffnet ist. Mit anderen Worten, analog wie für den Abschnitt 4, dessen äußere Form einem regelmäßigen Pyramidenstumpf mit quadratischer Grundfläche entspricht, sind alle Flächen 12', 12'', 43 und 44 der Adapterkomponente 11 mit der gleichen Neigung gegenüber der Hauptstreckungsebene 10 der Basis 3 angeordnet. Der von der Basis 3 vorstehende Abschnitt 4 kann somit in vier Winkelstellungen, gegeneinander jeweils um 90 Grad versetzt, um die Mittelachse des Abschnitts 4 in der Ausnehmung 12 aufgenommen werden, derart, dass die Ausnehmung 12 im Wesentlichen vollständig ausgefüllt wird und der aufgenommene Teil des Abschnitts 4 über die Flächen 43 und 44 jeweils nicht vorsteht.

[0099] Die Adapterkomponente 11 ist aus einem Metallmaterial, beispielsweise Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, einstückig druckgegossen, beispielsweise aus dem gleichen Material wie die Gehäusekomponente 2 gefertigt.

[0100] Um die LED-Trägerplatte 6b mit ihrer Rückseite 8 in der vorstehend beschriebenen Weise auf einer der Flächen 5b bis 5e anzuordnen, wird die LED-Trägerplatte 6b auf der ersten Seitenfläche 43 angeordnet und mittels der Schrauben 42 befestigt, während die weitere Platte 6' auf der zweiten Seitenfläche 44 der Adapterkomponente 11 angeordnet und mittels weiterer Schrauben 42 befestigt wird, siehe Figur 12. Für die Befestigung der Platten 6b, 6' ist die Adapterkomponente 11 im Bereich der Seitenflächen 43 und 44 mit Befestigungsöffnungen 43', 44' versehen.

[0101] Ferner kann die optische Komponente 16b auf die Adapterkomponente 11 aufgesteckt und beispielsweise mittels geeigneter Befestigungsmittel, etwa durch Verrasten oder Verschrauben, an der Adapterkomponente 11 befestigt und gehalten werden.

[0102] Eine mit der optischen Komponente 16b, den Platten 6' und 6b sowie der Adapterkomponente 11 gebildete Baugruppe 27b, siehe Figuren 12 und 13, kann dann in einer der genannten vier Winkellagen auf einen der vorstehenden Abschnitte 4 der Gehäusekomponente 2 aufgesetzt werden. In Figur 1 beispielweise sitzen die Flächen 12' und 12'' auf den geneigten Flächen 5c bzw. 5e auf.

[0103] Im Boden 19 der Gehäusekomponente 2, siehe Figur 5, ist die Basis 3 mit weiteren, um den vorstehenden Abschnitt 4 herum angeordneten Befestigungsöffnungen 48 versehen, wobei jeweils eine Befestigungsöffnung 48 vor jeder der geneigten Flächen 5b bis 5e angeordnet ist. Somit sind die Befestigungsöffnungen 48 in einem Winkelabstand von 90 Grad regelmäßig um die zur Richtung Z parallele Mittelachse des Abschnitts 4 herum, innerhalb des jeweiligen Funktionsfelds 13, sowie innerhalb eines für jedes Funktionsfeld 13 durch die zugeordneten Befestigungsöffnungen 41 definierten gedachten Vierecks angeordnet. Die Adapterkomponente 11 kann somit in jeder der vier Winkelstellungen durch Verschrauben von der Rückseite 14 der Basis 3 her mit-

tels Schrauben 49 und der Befestigungsöffnungen 48 an der Gehäusekomponente 2 befestigt und gegen den Abschnitt 4 gezogen werden. Auf diese Weise gelangt die Adapterkomponente 11 auch in guten Kontakt mit dem Abschnitt 4. Die Adapterkomponente 11 ist mit geeigneten, nicht näher bezeichneten Öffnungen versehen, in die die Schrauben 49 durch die Öffnungen 48 hindurch einschraubbar sind.

[0104] Die Adapterkomponente 11 macht es also möglich, den vorstehenden Abschnitt 4, ohne dass eine Nacharbeit an der Gehäusekomponente 2 notwendig wäre, auch zur Ausstattung des Funktionsfelds 13b nach Art eines Wallwashers zu nutzen. Im Falle des Funktionsfelds 13b liegt die Rückseite 8 der LED-Trägerplatte 6b bereichsweise auf der geneigten Fläche 5b des Abschnitts 4, sowie bereichsweise auf der ersten Seitenfläche 43 der Adapterkomponente 11 auf. Insbesondere, siehe Figur 10, liegt die Rückseite 8 teilweise im Bereich der auf der gegenüberliegenden Vorderseite angeordneten LED-Einrichtung 7 an der Fläche 43 auf, während ein weiterer Teil der Rückseite 8 im Bereich der LED-Einrichtung 7 auf der Fläche 5b aufsitzt, wodurch die LED-Einrichtung 7 die Fläche 5b bereichsweise überlagert. Es sei erwähnt, dass in Varianten die Position der LED-Einrichtung 7 variieren kann, derart, dass die Rückseite 8 im Wesentlichen vollständig im Bereich der LED-Einrichtung 7 auf der Fläche 5b aufsitzt. Alternativ kann die Rückseite 8 im Bereich der LED-Einrichtung 7 zu einem großen Teil auf der Fläche 43 aufsitzen, wobei im letzteren Falle die Rückseite 8 der LED-Trägerplatte 6b dennoch derart auf der geneigten Fläche 5b des Abschnitts 4 - oder, je nach Ausrichtung der Adapterkomponente 11 und somit der optischen Komponente 16b, einer der weiteren geneigten Flächen 5c, 5d oder 5e - angeordnet ist, dass noch eine bereichsweise Überlagerung der LED-Einrichtung 7 mit dieser geneigten Fläche, hier 5b, gegeben ist. Auf diese Weise kann über den Abschnitt 4 die im Betrieb von der LED-Einrichtung 7 erzeugte Wärme wiederum auf effektive Weise in den Bereich 9 abgeleitet werden, von dem aus sie weiter abgeführt wird. Auch die Platte 6' kann mit deren Rückseite auf der Fläche 5d aufsitzen.

[0105] Mit Blick auf den Bereich 9 zeigen die Figuren 9 und 10 zudem, dass sich Wände des domartigen Abschnitts 4 auf der Rückseite 14 der Basis 3 in nach Art eines Vierecks verbundenen Kühlrippen 46, siehe Figur 8, fortsetzen. Von Eckbereichen der als Viereck verbundenen Rippen 46 geht strahlenförmig jeweils eine weitere Kühlrippe 47 aus.

[0106] Jedem Funktionsfeld 13 und somit jeder LED-Einrichtung 7 ist somit ein als Kühlkörper ausgebildeter Bereich 9 zugeordnet, um die LED-Einrichtung 7 jeweils wirkungsvoll zu kühlen.

[0107] Die in den Figuren 1, 5 noch nicht bestückten Funktionsfelder 13 werden zur Fertigstellung der Leuchte 1 ebenfalls bestückt, indem in der Gehäusekomponente 2 weitere LED-Trägerplatten 6 mit von diesen getragenen LED-Einrichtungen 7 befestigt werden. Dabei

wird wiederum für jede der LED-Einrichtungen 7 die von dieser im Betrieb erzeugte Wärme in den jeweils zugeordneten Bereich 9 abgeführt. Die weiteren Funktionsfelder 13 können jeweils als Leuchtfelder zum Beispiel nach Art eines Downlights, wie etwa im Fall des Funktionsfelds 13a, oder nach Art eines Wallwashers, wie etwa bei dem Funktionsfeld 13b, eingerichtet werden. Mit den neun Funktionsfeldern 13 der Fig. 1, 5 ergeben sich somit eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten innerhalb der Gehäusekomponente 2.

[0108] Es kann für jedes der Funktionsfelder 13 eine einzelne LED-Trägerplatte 6 vorgesehen sein, wobei jede der LED-Trägerplatten 6 dann eine LED-Einrichtung 7 trägt. Jedoch können LED-Einrichtungen 7 einander benachbarter Funktionsfelder 13, für die die LED-Einrichtungen 7 in gleicher Weise relativ zu dem vorstehenden Abschnitt 4 ausgerichtet in der Gehäusekomponente 2 angeordnet werden sollen, auch auf einer gemeinsamen LED-Trägerplatte 6 angeordnet sein.

[0109] Dies ist beispielhaft in Figur 16 illustriert. Figur 16 (a) zeigt eine LED-Trägerplatte 6, die neun LED-Einrichtungen 7 trägt. Die LED-Einrichtungen 7 sind entsprechend einer 3 x 3 - Anordnung der vorstehenden Abschnitte 4 in der Gehäusekomponente 2 auf der LED-Trägerplatte 6 angeordnet. Die LED-Trägerplatte 6 der Figur 16 (a) kann als Ganzes in der Gehäusekomponente 2 der Figur 1 angeordnet und auf einer Anzahl der Abschnitte 40 befestigt werden. Bei dieser Variante liegt die LED-Trägerplatte 6 mit ihrer in Figur 16 (a) nicht sichtbaren Rückseite 8 im Bereich jeder der LED-Einrichtungen 7 auf der Deckfläche 5a des der LED-Einrichtung 7 jeweils zugeordneten Abschnitts 4 auf, derart, dass jede der LED-Einrichtungen 7 die Deckfläche 5a des zugeordneten Abschnitts 4 zumindest bereichsweise überlagert. Beispielsweise können alle in Figur 16 (a) gezeigten LED-Einrichtungen 7 dafür vorgesehen sein, in jedem der Funktionsfelder 13 im Zusammenspiel mit entsprechenden, ggf. unterschiedlichen, optischen Komponenten 16 Licht nach Art eines Downlights bereitzustellen.

[0110] Figur 16 (b) zeigt eine Gruppe von vier in einem 2 x 2 - Raster angeordneten LED-Einrichtungen 7, die von einer LED-Trägerplatte 6 gemäß einer weiteren Variante getragen werden, während Figur 16 (c) eine LED-Trägerplatte 6 mit einer einzelnen LED-Einrichtung 7 illustriert.

[0111] Weitere LED-Trägerplatten 6 sind in den Figuren 16 (d) und 16 (e) gezeigt, beispielsweise für eine lineare Anordnung von drei in einer Reihe nebeneinander angeordneten LED-Einrichtungen 7 oder für zwei nebeneinander angeordnete LED-Einrichtungen 7.

[0112] Die in den Figuren 16 (a) bis 16 (e) dargestellten LED-Trägerplatten 6 sind dafür eingerichtet, mit ihrer Rückseite 8 jeweils abschnittsweise auf der Deckfläche 5a angeordnet zu werden. Anders gesagt, diese LED-Trägerplatten 6 werden in Fig. 1 von oben auf die Abschnitte 4 aufgesetzt.

[0113] Die Figur 16 zeigt ferner in den Teilbildern (f) bis (k), dass bei seitlich, d. h. auf den geneigten Flächen

5b bis 5e rückseitig abschnittsweise anzuordnenden LED-Trägerplatten 6, zum Beispiel zur Ermöglichung von Wallwasher-Leuchtfeldern analog dem vorstehend beschriebenen Funktionsfeld 13b, ebenfalls mehrere LED-Einrichtungen 7 auf einer LED-Trägerplatte 6 angeordnet werden können. Beispielsweise zeigt Figur 16 (f) die Konfiguration einer LED-Trägerplatte 6 für drei in einer Reihe nebeneinander anzuordnende LED-Einrichtungen 7, die in der fertig gestellten Leuchte 1 in die gleiche Richtung weisen, mit anderen Worten, die LED-Trägerplatte 6 der Figur 16 (f) kann in der Weise in der Gehäusekomponente 2 angeordnet werden, dass diese Platte 6 mit ihrer in Figur 16 nicht sichtbaren Rückseite derart abschnittsweise auf jeweils einer geneigten Fläche 5b-5e von drei in der Gehäusekomponente 2 nebeneinander angeordneten Abschnitten 4 aufsitzt, dass jede der LED-Einrichtungen 7 die geneigte Fläche des zugeordneten Abschnitts 4 zumindest bereichsweise überlagert. Die Platte 6 der Fig. 16 (f) kann somit mit ihrer Rückseite 8 beispielsweise abschnittsweise jeweils auf der Fläche 5b dreier nebeneinander angeordneter Abschnitte 4 aufsitzen, wobei auf die drei nebeneinander angeordneten Abschnitte 4 dann jeweils eine Adapterkomponente 11 aufgesetzt ist.

[0114] Aus Figur 16 (g) und 16 (h) wird ersichtlich, dass auch eine LED-Trägerplatte 6 für zwei nebeneinander angeordnete LED-Einrichtungen 7, sowie für eine einzelne LED-Einrichtung 7, die in der Gehäusekomponente 2 geneigt anzuordnen sind bzw. ist, jeweils vorgesehen werden kann.

[0115] Ferner zeigt die Figur 16 in Teilbildern (i) bis (k) weitere Platten 6', für drei oder zwei nebeneinander angeordnete LED-Einrichtungen 7, sowie für eine einzelne LED-Einrichtung 7, analog zur Anordnung der Fig. 12, 13. Beispielsweise kann auch die Platte 6' der Fig. 16 (d) an drei nebeneinander angeordneten Adapterkomponenten 11 befestigt werden.

[0116] Jede der LED Einrichtungen 7 der Leuchte 1 ist einem der Funktionsfelder 13 zugeordnet und in dem jeweils zugeordneten Funktionsfeld 13 angeordnet. Innerhalb einer Leuchte 1 können, bis die Gehäusekomponente 2 komplett bestückt ist, LED-Trägerplatten 6 verschiedener Art, wie in Figur 16 illustriert, miteinander kombiniert werden. Somit kann bei der Konfiguration der Leuchte 1 unterschiedlichsten Beleuchtungsanforderungen Rechnung getragen werden. Einige der Funktionsfelder 13 können beispielsweise Licht nach Art eines Downlights abstrahlen, während andere Funktionsfelder 13 als Wallwasher wirken. Eine Nachbearbeitung der Gehäusekomponente 2 ist nicht erforderlich. Je nach den Anforderungen kann/können die Anzahl und/oder der Zuschnitt der LED-Trägerplatten 6 sowie ggf. die Anzahl der eingesetzten Adapterkomponenten 11 variieren.

[0117] Mit Blick auf Figur 16 sei noch darauf hingewiesen, dass die LED-Trägerplatten 6 einen Ausschnitt 80 aufweisen können, dessen Funktion nachstehend noch erläutert wird.

[0118] Wenngleich die Gehäusekomponente 2 voll-

ständig in der Weise gefüllt werden kann, dass jedes Funktionsfeld 13 ein Leuchtfeld bildet, kann in einer Variante vorgesehen sein, dass in einem der Funktionsfelder 13 statt einer LED-Einrichtung 7 eine Sensoreinrichtung 50 angeordnet ist. Die Sensoreinrichtung 50 könnte auf einer einzelnen, eigens hierfür bereitgestellten Platine vorgesehen sein, oder anstelle einer LED-Einrichtung 7 auf einer der LED-Trägerplatten 6 angeordnet sein. Das mit der Sensoreinrichtung 50 ausgestattete Funktionsfeld 13 könnte darüber hinaus mit einer an die Sensoreinrichtung 50 angepassten optischen Komponente und/oder mit einer geeigneten, an die Form des Funktionsfeldes 13 und an die Funktion der Sensoreinrichtung 50 angepassten Abdeckung (nicht dargestellt) versehen werden. Bei der Sensoreinrichtung 50 kann es sich beispielsweise um einen Präsenzsensord, einen Helligkeitssensord, einen Feuchtesensord oder einen Temperatursensord oder einen anderen gewünschten Sensord handeln.

[0119] Die Leuchte 1 ist als eine einheitliche Leuchte ausgebildet, die bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel mehrere Lichtquellen, die durch die LED-Einrichtungen 7 gebildet werden, und denen jeweils eine optische Komponente 16 zugeordnet ist, aufweist. Die mehreren Lichtquellen sind bei der Leuchte 1 zur Erzeugung unterschiedlicher Lichteffekte flexibel, beispielsweise einzeln oder in verschiedenen Gruppen, schalt- und/oder steuerbar.

[0120] Die Leuchte 1 weist eine Anschluss- und Steuereinheit 17 auf, siehe Figur 1, 5, 6, 8, wobei die Anschluss- und Steuereinheit 17 eine zentrale Steueranordnung 25 sowie eine Vielzahl von Verbindungseinrichtungen 18 aufweist. Die zentrale Steueranordnung 25 und die Verbindungseinrichtungen 18 sind beispielsweise auf einer Steuerplatte der Anschluss- und Steuereinheit 17 angeordnet. Die Verbindungseinrichtungen 18 können zur Herstellung von Steckverbindungen eingerichtet sein. Jede der LED-Trägerplatten 6 ist mittels der Verbindungseinrichtungen 18 mit der Anschluss- und Steuereinheit 17 elektrisch koppelbar.

[0121] In die Seitenwand 20c der Gehäusekomponente 2 ist eine Aussparung 23 eingebracht, die zur Außenseite der Gehäusekomponente 2 hin offen ist und sich auch in die Basis 3 hinein erstreckt. Die Aussparung 23 ist zur Aufnahme der flach ausgebildeten Anschluss- und Steuereinheit 17 vorgesehen. Die Anschluss- und Steuereinheit 17 ist in der Weise in der Aussparung 23 aufgenommen, dass sich eine Haupterstreckungsebene 24 der Anschluss- und Steuereinheit 17, siehe Fig. 4 und 5, entlang der Seitenwand 20c erstreckt. Die Anschluss- und Steuereinheit 17 ist somit im Wesentlichen parallel zu der Seitenwand 20c und im Wesentlichen in einer Mitte der Seitenwand 20c angeordnet. Die Anschluss- und Steuereinheit 17 ist von der Rückseite 14 her in die Aussparung 23 eingeführt und ragt ein Stück in den Innenbereich 21 hinein. Die Ausschnitte 80 der LED-Trägerplatten 6 schaffen Platz für die Anschluss- und Steuereinheit 17. Die Anschluss- und Steuereinheit 17, die bei-

spielhaft ein Gehäuse aufweist, welches die Steuerplatine trägt, steht an einer Außenseite der Gehäusekomponente 2 nicht über die Seitenwand 20c vor, sondern ist mit dieser bündig.

[0122] Die zentrale Steueranordnung 25 kann ein DALI-Modul für ein drahtgebundenes Empfangen eines Schalt- und/oder Steuersignals oder ein ZigBee-Modul für ein drahtloses Empfangen eines Schalt- und/oder Steuersignals aufweisen. Elektrischer Strom für den Betrieb der Leuchte 1 wird über eine mit der Anschluss- und Steuereinheit 17 gekoppelte Anschlussleitung 90 bereitgestellt. Die Anschlussleitung 90 kann ferner, falls Schalt- und/oder Steuersignale drahtgebunden von der Steueranordnung 25 empfangen werden, diese Schalt- und/oder Steuersignale über entsprechende Leiter der Anschlussleitung 90 bereitstellen.

[0123] Auf der Steuerplatine sind bei dem in Fig. 1 dargestellten Beispiel neun Steckplätze vorhanden, welche neun Verbindungseinrichtungen 18 bilden. Hierdurch werden bis zu neun Steckverbindungen ermöglicht. Es können also bis zu neun Verbindungen mit jeweils einer LED-Trägerplatine 6 - von welchen beispielsweise eine eine Trägerplatine für die Sensoreinrichtung 50 sein könnte - hergestellt werden, mit anderen Worten, jedes Funktionsfeld kann eine eigene LED-Trägerplatine 6 aufweisen, die eigens und separat mittels der Verbindungseinrichtungen 18 mit der Steueranordnung 25 verbunden ist. Die Verbindungen der LED-Trägerplatten 6 bzw. LED-Einrichtungen 7 mit den Verbindungseinrichtungen 18 erfolgt innerhalb des Innenbereichs 21 mittels flexibler Kabel. Im Falle der Baugruppe 27b der Fig. 12, 13 könnte alternativ die Verbindung zwischen LED-Trägerplatine 6b und Verbindungseinrichtung 18 auch vermittelt über die Platine 6', die ihrerseits mit der Platine 6b gekoppelt ist, hergestellt werden.

[0124] In einer Variante der Leuchte 1 mit großer Flexibilität in der Ansteuerung einzelner Funktionsfelder 13 ermöglicht die zentrale Steueranordnung 25 eine Vielzahl von Steuerungskanälen, beispielsweise 18 Kanäle. In dieser Variante sind die Verbindungseinrichtungen 18 beispielhaft als jeweils vierpolige Steckverbindungen ausgeführt, wobei neun Steckverbindungen vorgesehen sind. Auf diese Weise können für jedes Funktionsfeld zwei Steuerungskanäle bereitgestellt werden, wobei einer dieser zum Dimmen der jeweiligen LED-Einrichtung 7, d.h. der Steuerung der Lichtintensität, sowie der zweite zur Steuerung der Farbtemperatur des von der LED-Einrichtung 7 abgegebenen Lichtes ("tunable white") genutzt werden kann. Eine derart konfigurierte Leuchte 1 ist hochflexibel konfigurierbar und steuerbar. Je LED-Einrichtung 7 stellt die zentrale Steueranordnung 25 zwei Steuerungskanäle bereit. Die Steuerungskanäle werden mithilfe der zentralen Steueranordnung 25 flexibel und einzeln angesteuert.

[0125] Alternativ kann die zentrale Steueranordnung 25 zur Bereitstellung von 9 Kanälen ausgebildet sein, wenn lediglich die Lichtintensität der einzelnen LED-Einrichtungen 7 zu steuern ist. Auch in diesem Falle sind

neun Steckverbindungen vorgesehen.

[0126] Bei dem Ausführungsbeispiel der Leuchte 1 sind leistungselektronische Bauelemente 29 als leistungselektronische Anordnung 28 zusammen mit der LED-Einrichtung 7 oder den LED-Einrichtungen 7 auf der LED-Trägerplatine 6 angeordnet und somit an die LED-Einrichtungen 7 "herangeführt". Alternativ können zumindest einige leistungselektronische Bauelemente 29 auf einer weiteren Platine 6' in dem Funktionsfeld 13 angeordnet sein. Beispielhaft illustrieren dies die Figuren 12 und 13 für die Trägerplatine 6b und die weitere Platine 6', wobei die Platine 6' ebenfalls in dem Funktionsfeld 13b der LED-Trägerplatine 6b benachbart an der Adapterkomponente 11 befestigt ist.

[0127] Mittels der vierpoligen Steckverbindungen, die als Verbindungseinrichtungen 18 dienen, und zum Beispiel mittels flexibler Kabel erfolgt die Kopplung der LED-Trägerplatine 6 mit der zentralen Steueranordnung 25, wobei die vier Kontakte der Steckverbindungen dann zwei Kontakte für die beiden Steuerkanäle, einen Kontakt für die Versorgungsspannung sowie einen Kontakt für die Erde umfassen. Als Eingangs-Versorgungsspannung sind beispielsweise 48 Volt vorgesehen. Im Falle einer Sensoreinrichtung 50 können die Steuerkanäle als Rückkanäle für die Sensoreinrichtung 50 dienen.

[0128] Die über die Anschlussleitung 90 herangeführte Spannungsversorgung ist somit mit einem einzigen Splitter verbunden, der die elektrische Leistung weiter verteilt und ein Steuersignal für jeden Steuerungskanal bereitstellt.

[0129] Wie vorstehend beschrieben, kann die Anzahl und Ausbildung der LED-Trägerplatten 6 in Abhängigkeit von der gewünschten Konfiguration der Leuchte 1 variieren. Ebenso können unterschiedlich viele der bereitgestellten Kanäle in einer Leuchte 1 genutzt werden.

[0130] Die zentrale Steueranordnung 25 weist eine Datenverarbeitungseinrichtung 62, z. B. einen Prozessor, sowie ein Speichermedium 61 auf. Dies ist rein schematisch in Figur 7 beispielhaft angedeutet.

[0131] Die LED-Einrichtungen 7 sind bei der Leuchte 1 gemäß dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel analog dimmbar. Hierfür ist eine analoge Dimmung mit Linearreglern vorgesehen. Alternativ könnten Schaltregler vorgesehen sein.

[0132] Die Zuordnung einer unterschiedlichen Anzahl von LED-Trägerplatten 6 an unterschiedlichen Positionen innerhalb der Gehäusekomponente 2 zu einer unterschiedlichen Anzahl an Steuerungskanälen soll nachfolgend noch näher erläutert werden.

[0133] Es bestehen unterschiedliche Möglichkeiten, die LED-Einrichtungen 7 anzusteuern. Hierbei ist es nicht nur möglich, jeweils einer LED-Trägerplatine 6 einen Steuerungskanal zuzuordnen, sondern es können auch mehrere LED-Einrichtungen 7, unabhängig davon, ob sie auf einer gemeinsamen LED-Trägerplatine 6 angeordnet sind oder auf mehreren, zu einer gemeinsam steuerbaren Gruppe zusammengefasst werden. Ferner ist es grundsätzlich auch denkbar, zwei oder mehr auf einer

gemeinsamen Trägerplatine 6 angeordnete LED-Einrichtungen 7 über verschiedene Steuerungskanäle anzusprechen, sofern die LED-Trägerplatine hierfür eingerichtet ist.

[0134] Die Figuren 17 und 18 illustrieren einige Möglichkeiten der Konfiguration der Leuchte 1 gemäß dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel.

[0135] Figur 17 (a) zeigt eine Konfiguration der Leuchte 1, bei der vier jeweils mit einer Wallwasher-Funktion ausgebildete Funktionsfelder 13 an den Ecken des 3 x 3 - Rasters vorgesehen sind. Zwei der Wallwasher-Felder bilden eine ansteuerbare Gruppe 201, während zwei weitere der Wallwasher-Felder eine weitere, von der Gruppe 201 separat ansteuerbare Gruppe 203 bilden. In den Mitten der Seiten des 3 x 3 - Rasters sind Downlight-Funktionsfelder 13 mit einer elliptischen Lichtverteilung angeordnet, die gemeinsam als Gruppe 202 angesteuert werden können. In der Mitte des 3 x 3 - Rasters befindet sich ein einzeln ansteuerbares Funktionsfeld 301, welches die Funktion eines Downlights mit gebündelter Lichtverteilung aufweist. Im Fall der Figur 17 (a) werden somit beispielhaft neun einzelne LED-Trägerplatinen 6 vier Steuerungskanälen zugeordnet, wobei davon ausgegangen wird, dass nur die Lichtintensität für die einzelnen LED-Einrichtungen 7 gesteuert oder geschaltet wird.

[0136] In Figur 17 (b) sind drei in einer Reihe angeordnete Downlight-Funktionsfelder mit jeweils elliptischer Lichtverteilung vorgesehen, die zu einer gemeinsam ansteuerbaren Gruppe 206 zusammengefasst sind. Eine mittlere Reihe wird von drei zu einer Gruppe 205 zusammengefassten Downlight-Funktionsfeldern mit einem Ausstrahlwinkel von 25 Grad gebildet, während in der in Figur 17 (b) obersten Reihe ein einzeln ansteuerbares Downlight-Feld 302 zwischen zwei zu einer Gruppe 204 zusammengefassten Wallwasher-Feldern angeordnet ist. Im Fall der Figur 17 (b) werden somit fünf einzelne LED-Trägerplatinen 6 beispielhaft vier Steuerungskanälen zugeordnet.

[0137] Figur 17 (c) zeigt eine Konfiguration analog Figur 17 (b), bei der die Felder der in Figur 17 (b) dargestellten Gruppen 205 und 206 nun gemeinsam als Gruppe 207 ansteuerbar sind. Hierbei sind alle LED-Einrichtungen 7 der Gruppe 207 auf einer gemeinsamen LED-Trägerplatine 6 angeordnet, wie in Figur 17 (c) angedeutet. Somit ist in der Konfiguration der Figur 17 (c) eine Zuordnung von vier einzelnen LED-Trägerplatinen 6 zu drei Steuerungskanälen vorgesehen.

[0138] In Figur 17 (d) ist eine Konfiguration gezeigt, in der vier LED-Trägerplatinen 6 vier Steuerungskanälen zugeordnet sind. In der in Figur 17 (d) linken oberen Ecke der 3 x 3 - Anordnung ist ein einzeln ansteuerbares, als Downlight wirkendes Funktionsfeld 303 vorgesehen, wohingegen ausgehend von der rechten unteren Ecke der 3 x 3 - Anordnung eine Gruppe 210 von 2 x 2 gemeinsam ansteuerbaren Downlight-Feldern mit 25 Grad Ausstrahlwinkel vorgesehen sind. Die verbleibenden Funktionsfelder 13 bilden Wallwasher-Felder, welche in Figur 17

(d) nach oben und zur linken Seite strahlen können. Die in Figur 17 (d) nach oben strahlenden Wallwasher-Felder sind in einer Gruppe 208 zusammengefasst, während die nach links strahlenden Wallwasher-Felder in einer weiteren Gruppe 209 zusammengefasst sind. Wiederum sind hierbei die in den Gruppen 208, 209 und 210 jeweils zusammengefassten LED-Einrichtungen 7 auf jeweils einer gemeinsamen Trägerplatine 6 angeordnet.

[0139] Die Anordnung der Figur 17 (e) entspricht mit Blick auf die Wirkungsweise der Funktionsfelder 13 der Anordnung der Figur 17 (d), wobei allerdings nun die in Figur 17 (d) in zwei getrennten Gruppen 208 und 209 zusammengefassten Funktionsfelder 13 in einer gemeinsamen Gruppe 211 zusammengefasst sind. Die LED-Einrichtungen 7 der Gruppe 211 sind dennoch auf zwei LED-Trägerplatinen 6 angeordnet, eine für die nach oben strahlenden Wallwasher, und eine für die nach links zur Seite strahlenden Wallwasher. Vier LED-Trägerplatinen 6 werden somit drei Steuerungskanälen zugeordnet.

[0140] In der Konfiguration der Figur 17 (f) sind zwei Downlight-Felder zu einer gemeinsam ansteuerbaren Gruppe 212 zusammengefasst, während die LED-Einrichtungen 7 der verbleibenden Funktionsfelder 304 bis 310 einzeln jeweils über einen zugeordneten Kanal angesteuert werden können. In diesem Falle werden somit acht Steuerungskanäle verwendet. Alle Funktionsfelder sind als Downlight-Felder ausgebildet, wobei die Funktionsfelder der Gruppe 212 jeweils eine elliptische Lichtverteilung erzeugen, die Felder 304 und 305 einen Ausstrahlwinkel von 25 Grad, die Felder 306 und 307 einen Ausstrahlwinkel von 35 Grad, die Felder 308 und 309 einen Ausstrahlwinkel von 45 Grad, und das Feld 310 eine stark gebündelte Lichtverteilung erzeugen.

[0141] Die in Figur 18 dargestellte Konfiguration entspricht jener der Figur 17 (f), wobei jedoch das in Figur 17 (f) zentral angeordnete Funktionsfeld 310 anders verwendet wird. In der Mitte des 3 x 3 - Rasters ist in Figur 18 eine nicht näher dargestellte Platine mit einer Sensoreinrichtung 50 angeordnet.

[0142] Die Leuchte 1 ermöglicht jedoch nicht nur die in den Figuren 17 und 18 dargestellten Konfigurationen, sondern bietet viele weitere Konfigurationsmöglichkeiten.

[0143] Bei einem Verfahren zur Herstellung der Leuchte 1 gemäß dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel wird beispielsweise wie folgt vorgegangen: Ein Kunde, zum Beispiel ein Lichtdesigner, konfiguriert die Leuchte 1, zum Beispiel mit einer eigens hierfür bereitgestellten Software, die der Kunde beispielsweise über ein Datennetzwerk, etwa das Internet, herunterladen oder über das Datennetzwerk direkt bedienen kann.

[0144] Der Kunde wählt beispielsweise zunächst die Größe der gewünschten Leuchte, etwa eine Leuchtengröße, die ein 3 x 3 - Raster wie in Fig. 1 ermöglicht. Andere Größen der Leuchte können ebenfalls zur Auswahl gestellt werden, beispielsweise mehrere Funktionsfelder in einer Reihe, oder ein Raster von Funktionsfel-

dem nach Art eines 2 x 2 oder 3 x 2 - Rasters.

[0145] Danach konfiguriert der Kunde die Funktionsfelder 13, mit anderen Worten, er wählt aus, welchen Lichteffect oder welche Lichtverteilung das Funktionsfeld 13 jeweils erbringen soll. Soll ein Sensor mit eingebaut werden, wählt der Kunde dies ebenfalls aus.

[0146] Sodann sind von dem Kunden die gewünschten Ansteuerungsmöglichkeiten anzugeben, beispielsweise, inwieweit die Funktionsfelder separat oder gemeinsam in Gruppen steuerbar sein sollen, und ob nur die Intensität oder auch die Farbe des Lichtes steuerbar sein soll.

[0147] In Abhängigkeit der vorgenannten, von dem Kunden im Zuge der Konfiguration der Leuchte angegebenen Konfigurationsdaten wird eine Gehäusekomponente 2, wie vorstehend erläutert, bereitgestellt, und, beispielsweise ebenfalls mit Hilfe der Software, die geeignete Anzahl und Art der LED-Trägerplatinen 6 bestimmt. Diese können dann abhängig von den Konfigurationsdaten mit den passenden optischen Komponenten 16 und, sofern erforderlich, Adapterkomponenten 11 in die Gehäusekomponente 2 eingebaut werden. Mittels flexibler Kabel werden die erforderlichen Verbindungen mit der zentralen Steueranordnung 25 hergestellt.

[0148] Mithilfe der Software kann darüberhinaus ein mittels der Datenverarbeitungseinrichtung 62 der Steueranordnung 25 ausführbares Programm bereitgestellt, generiert oder konfiguriert werden, wiederum in Abhängigkeit von den kundenseitig angegebenen Konfigurationsdaten, wobei das Programm sodann auf das Speichermedium 61 der Steueranordnung 25 aufgespielt wird. Mittels des Programms kann die Steuerung der Funktionsfelder 13 bewirkt oder modifiziert werden. Beispielsweise kann für unterschiedlich konfigurierte Leuchten 1 die gleiche Steueranordnung 25 verwendet werden, deren Funktionen durch Aufspielen des Programms geeignet angepasst werden.

[0149] Bei dem Ausführungsbeispiel können die LED-Einrichtungen 7 parallel angeschlossen sein, um diese separat ansteuern zu können. Das vorgenannte Programm (Firmware) kann für jeden Gruppenkanal, der eine Steuergruppe anspricht, einen maximalen Steuerstrom festlegen, um sicherzustellen, dass alle Lichtquellen in der gewünschten Weise die gleiche Lichtintensität liefern können.

[0150] In einer Variante des vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiels kann die Ansteuerung der LED-Einrichtungen 17 der Funktionsfelder 13 der Leuchte 1 in vereinfachter Weise umgesetzt sein. Während das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel hochflexibel und in den möglichen Beleuchtungseffekten sehr vielseitig ist, kann in einer vereinfachten Ausführung, beispielsweise falls einfachere Beleuchtungseffekte und geringere Kosten gewünscht sind, die Leuchte 1 ohne die zentrale Steueranordnung 25 aufgebaut werden. Während das für das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel erläuterte mechanische, optische und thermische Konzept unverändert bleibt, erfolgt die Versorgung

der LED-Einrichtungen 7 bei der vereinfachten Variante über einen externen Konverter 30, der zum Beispiel in der Anschlussleitung 90 angeordnet werden kann. Siehe die schematische Darstellung in Fig. 19. Es kann sich bei dem Konverter 30 um einen DALI-Konverter mit einem oder zwei Ausgangskanälen handeln, wodurch eine kostengünstigere Ansteuerung mit reduzierter Komplexität für einfachere Anwendungsfälle bereitgestellt wird.

[0151] Im Falle einer derartigen, vereinfachten Variante könnten alle Funktionsfelder 13 beispielsweise als Downlights oder als Wallwasher ausgebildet sein, wobei jedoch eine kombinierte Anordnung von Downlights und Wallwashern auch bei der vorstehend beschriebenen vereinfachten Variante mit Ansteuerung über den externen Konverter 30 möglich ist.

[0152] In der vereinfachten Variante mit dem externen Konverter 30 entfallen auch die leistungselektronischen Bauelemente 29 bzw. Anordnungen 28 auf den LED-Trägerplatinen 6. In diesem Fall wird der elektrische Strom zur Versorgung der LED-Einrichtungen 7 direkt von dem externen Konverter 30 geliefert, wobei dann die Anschluss- und Steuereinheit 17 des oben beschriebenen Ausführungsbeispiels bei der vereinfachten Variante nunmehr eine Anschlusseinheit 17 bildet, die z. B. lediglich noch eine Zugentlastung für die Anschlussleitung 90 sowie Steckverbindungen für den Anschluss der LED-Trägerplatinen 6 über flexible Kabel aufweist.

[0153] In weiteren Varianten könnte ausgehend von dem oben beschriebenen Ausführungsbeispiel mit zentraler Steueranordnung 25 eine reduzierte Anzahl von Kanälen vorgesehen sein, beispielsweise für einfachere Anwendungen, in denen dennoch mehrere einzeln steuerbare Lichteffecte in der Leuchte 1 vereint werden sollen. In einem solchen Fall könnte die Anzahl der Steuerungskanäle kleiner als neun sein, beispielsweise vier oder acht betragen.

[0154] Die Leuchte 1 macht somit mittels der flexiblen Ansteuerung die Darstellung unterschiedlicher Beleuchtungseffekte und verschiedene Lichtszenen sowie die Ausleuchtung eines großen Raumbereichs bei gleichzeitig sehr kompakter Bauweise der Leuchte 1 möglich. Dies wird erzielt, ohne dass eine mechanische Verstellung einzelner Lichtquellen vorgesehen wird. Es wird eine flexible und modulare Kopplung verschiedener Anzahlen von LED-Trägerplatinen 6 möglich. Ferner wird es möglich, unterschiedliche optische Komponenten 16, zum Beispiel unterschiedliche Reflektoren, an verschiedenen Positionen in einer einheitlichen, einzigen Gehäusekomponente 2 in wählbarer Kombination anzuordnen, ohne dass die Gehäusekomponente 2 nachträglich modifiziert werden müsste. Für jede Größe der Leuchte 1, also für eine gegebene Anzahl und geometrische Anordnung von Funktionsfeldern 13, ist nur eine Gehäusekomponente 2 eines einzigen Typs zu fertigen, was die Kosten für Druckgießwerkzeuge sowie die Bauteilvielfalt vorteilhaft reduziert. Die Gehäusekomponente 2 ist ferner hinsichtlich der Wärmeabfuhr optimiert und ermöglicht eine effiziente Kühlung der LED-Einrichtungen 7. Die Leuchte 1

hat eine geringe Höhe und somit auch einen vergleichsweise geringen Platzbedarf. Die Spannungsversorgung und die Ansteuerung der LED-Einrichtungen 7 gelingen auf platzsparende Weise.

[0155] Obwohl die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele vorstehend vollständig beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Art und Weise modifizierbar.

Bezugszeichenliste

[0156]

1	Leuchte
2	Gehäusekomponente
3	Basis
4	vorstehender Abschnitt
5a	Fläche
5b-5e	Fläche
6	LED-Trägerplatine
6a	erste LED-Trägerplatine
6b	zweite LED-Trägerplatine
6'	Platine
7	LED-Einrichtung
8	Rückseite (LED-Trägerplatine)
9	Bereich (Gehäusekomponente)
10	Haupterstreckungsebene (Basis)
11	Adapterkomponente
11'	Stufe
12	Ausnehmung (Adapterkomponente)
12'	Innenfläche
12"	Innenfläche
13	Funktionsfeld
13a	erstes Funktionsfeld
13b	zweites Funktionsfeld
14	Rückseite (Basis)
15	Kanal
16	optische Komponente
16a	erste optische Komponente
16b	zweite optische Komponente
16b'	reflektierender Abschnitt
17	Anschlusseinheit oder Anschluss- und Steuereinheit
18	Verbindungseinrichtung
19	Boden
20a-20d	Seitenwand
21	Innenbereich
22	offene Seite
23	Aussparung
24	Haupterstreckungsebene (Anschlusseinheit oder Anschluss- und Steuereinheit)
25	zentrale Steueranordnung
27a	Baugruppe
27b	Baugruppe
28	leistungselektronische Anordnung
29	leistungselektronisches Bauelement
30	externer Konverter
35	federbelastete Kugel

40	Abschnitt
41	Befestigungsöffnung
42	Schraube
43	erste Seitenfläche (Adapterkomponente)
5 43'	Befestigungsöffnung
44	zweite Seitenfläche (Adapterkomponente)
44'	Befestigungsöffnung
45	Kühlrippe
46	Kühlrippe
10 47	Kühlrippe
48	Befestigungsöffnung
49	Schraube
50	Sensoreinrichtung
61	Speichermedium (zentrale Steueranordnung)
15 62	Datenverarbeitungseinrichtung (zentrale Steueranordnung)
80	Ausschnitt
90	Anschlussleitung
20 100	Einbaurahmen
101	Innenbereich
102	Befestigungseinrichtung
103	Befestigungseinrichtung
104	Struktur
25 105	Rand
106	Rand
107	erste Seite
108	zweite Seite
109,110	Kante
30 201-212	Gruppe
301-310	einzelne ansteuerbares Funktionsfeld
X	Richtung
Y	Richtung
Z	Richtung
35	

Patentansprüche

1. Leuchte (1),
mit einer Gehäusekomponente (2), welche mindestens einen von einer Basis (3) der Gehäusekomponente (2) vorstehenden Abschnitt (4) aufweist, der mit mehreren relativ zu der Basis (3) unterschiedlich ausgerichteten Flächen (5a-5e) ausgebildet ist; und mit mindestens einer LED-Trägerplatine (6, 6a, 6b), welche mindestens eine LED-Einrichtung (7) als Lichtquelle zur Bereitstellung von durch die Leuchte (1) abzugebendem Licht trägt;
wobei die LED-Trägerplatine (6, 6a, 6b) mit einer Rückseite (8) derselben mindestens abschnittsweise derart auf einer der mehreren Flächen (5a-5e) des von der Basis (3) vorstehenden Abschnitts (4) angeordnet ist, dass die LED-Einrichtung (7) die eine der Flächen (5a-5e) zumindest bereichsweise überlagert; und
wobei die Gehäusekomponente (2) im Bereich der Basis (3) derselben mindestens einen Bereich (9) aufweist, der als ein Kühlkörper zur Ableitung von

- durch die LED-Einrichtung (7) im Betrieb erzeugter Wärme ausgebildet ist.
2. Leuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäusekomponente (2) einstückig gegossen ist. 5
 3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der von der Basis (3) der Gehäusekomponente (2) vorstehende Abschnitt (4) domartig ausgebildet ist und die äußere Form desselben bevorzugt die Form eines Pyramidenstumpfes aufweist. 10
 4. Leuchte nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Fläche (5a) der Flächen (5a-5e) des von der Basis (3) vorstehenden Abschnitts (4) eine Deckfläche desselben bildet und zu einer Hauptstreckungsebene (10) der Basis (3) vorzugsweise im Wesentlichen parallel ausgerichtet ist, und dass weitere Flächen (5b-5e) der Flächen (5a-5e) des von der Basis (3) vorstehenden Abschnitts (4) als zu der Hauptstreckungsebene (10) der Basis (3) geneigte Flächen ausgebildet sind. 15 20
 5. Leuchte nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchte (1) mindestens eine Adapterkomponente (11) aufweist, welche mit einer Ausnehmung (12) versehen ist, in der der von der Basis (3) vorstehende Abschnitt (4) zumindest bereichsweise aufnehmbar ist, wobei auf der Adapterkomponente (11) eine LED-Trägerplatine (6, 6b) derart befestigt ist, dass die an der auf den von der Basis (3) vorstehenden Abschnitt (4) aufgesetzten Adapterkomponente (11) befestigte LED-Trägerplatine (6, 6b) mit einer Rückseite (8) derselben mindestens abschnittsweise derart auf einer der geneigten Flächen (5b-5e) des von der Basis (3) vorstehenden Abschnitts (4) angeordnet ist, dass die auf dieser LED-Trägerplatine (6, 6b) angeordnete LED-Einrichtung (7) die eine der geneigten Flächen (5a-5e) zumindest bereichsweise überlagert. 25 30 40 45
 6. Leuchte nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäusekomponente (2) mehrere der von der Basis (3) vorstehenden Abschnitte (4) aufweist, welche gleichartig ausgebildet sind, und dass die Leuchte (1) eine Mehrzahl von Funktionsfeldern (13) aufweist, wobei in jedem der Funktionsfelder (13) einer der mehreren von der Basis (3) vorstehenden Abschnitte (4) angeordnet ist. 50 55
 7. Leuchte nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäusekomponente (2) im Bereich der Basis (3) derselben für jedes Funktionsfeld (13) einen diesem Funktionsfeld (13) zugeordneten Bereich (9) aufweist, der als ein Kühlkörper zur Ableitung von Wärme, die durch eine in diesem Funktionsfeld (13) anordenbare LED-Einrichtung (7) bei deren Betrieb erzeugbar ist, ausgebildet ist.
 8. Leuchte nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die mehreren als Kühlkörper ausgebildeten Bereiche (9) auf einer Rückseite (14) der Basis (3), die von den von der Basis (3) vorstehenden Abschnitten (4) abgewandt ist, durch Kanäle (15) voneinander beabstandet sind.
 9. Leuchte nach wenigstens einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchte (1) mehrere LED-Einrichtungen (7) aufweist, von denen jede einem der Funktionsfelder (13) zugeordnet und in dem einen der Funktionsfelder (13) angeordnet ist.
 10. Leuchte nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchte (1) mehrere LED-Trägerplatinen (6, 6a, 6b) aufweist, wobei jede der LED-Trägerplatinen (6, 6a, 6b) eine oder mehrere der LED-Einrichtungen (7) trägt.
 11. Leuchte nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die mehreren LED-Trägerplatinen (6, 6a, 6b) voneinander verschieden ausgebildet sind.
 12. Leuchte nach wenigstens einem der Ansprüche 6 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass in mindestens einem ersten der Funktionsfelder (13) eine erste LED-Trägerplatine (6) mit einer Rückseite (8) derselben mindestens abschnittsweise derart auf einer ersten Fläche (5a-5e) des von der Basis (3) vorstehenden Abschnitts (4), der dem ersten Funktionsfeld (13) zugeordnet ist, angeordnet ist, dass eine dem ersten Funktionsfeld (13) zugeordnete, von der ersten LED-Trägerplatine (6) getragene LED-Einrichtung (7) die erste Fläche (5a-5e) zumindest bereichsweise überlagert, und **dass** in dem ersten Funktionsfeld (13) ferner eine erste optische Komponente (16) angeordnet ist, welche dem ersten Funktionsfeld (13) eine erste Abstrahlcharakteristik verleiht; und **dass** in mindestens einem zweiten der Funktionsfelder (13) eine zweite LED-Trägerplatine (6) mit einer Rückseite (8) derselben mindestens abschnittsweise derart auf einer zweiten Fläche (5a-5e) des von der Basis (3) vorstehen-

- den Abschnitts (4), der dem zweiten Funktionsfeld (13) zugeordnet ist, angeordnet ist, dass eine dem zweiten Funktionsfeld (13) zugeordnete, von der zweiten LED-Trägerplatine (6) getragene LED-Einrichtung (7) die zweite Fläche (5a-5e) zumindest bereichsweise überlagert, und **dass** in dem zweiten Funktionsfeld (13) eine zweite optische Komponente (16) angeordnet ist, welche dem zweiten Funktionsfeld (13) eine zweite Abstrahlcharakteristik verleiht; und **dass** die erste Fläche (5a-5e) und die zweite Fläche (5a-5e) relativ zu der Basis (3) in gleicher Weise ausgerichtet sind; wobei die erste und zweite Abstrahlcharakteristik im Wesentlichen gleich oder voneinander verschieden sind, und insbesondere wobei die erste und zweite Abstrahlcharakteristik jeweils als eine Abstrahlcharakteristik eines Downlights oder jeweils als eine Abstrahlcharakteristik eines Wallwashers ausgebildet sind.
13. Leuchte nach wenigstens einem der Ansprüche 6 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**,
dass in mindestens einem ersten (13, 13a) der Funktionsfelder (13) eine erste LED-Trägerplatine (6, 6a) mit einer Rückseite (8) derselben mindestens abschnittsweise derart auf einer ersten Fläche (5b-5e, 5a) des von der Basis (3) vorstehenden Abschnitts (4), der dem ersten Funktionsfeld (13, 13a) zugeordnet ist, angeordnet ist, dass eine dem ersten Funktionsfeld (13a) zugeordnete, von der ersten LED-Trägerplatine (6a) getragene LED-Einrichtung (7) die erste Fläche (5a-5e, 5a) zumindest bereichsweise überlagert, und **dass** in dem ersten Funktionsfeld (13, 13a) ferner eine erste optische Komponente (16, 16a) angeordnet ist, welche dem ersten Funktionsfeld (13, 13a) eine erste Abstrahlcharakteristik verleiht; und **dass** in mindestens einem zweiten (13, 13b) der Funktionsfelder (13) eine zweite LED-Trägerplatine (6, 6b) mit einer Rückseite (8) derselben mindestens abschnittsweise derart auf einer zweiten Fläche (5a-5e, 5b-5e) des von der Basis (3) vorstehenden Abschnitts (4), der dem zweiten Funktionsfeld (13, 13b) zugeordnet ist, angeordnet ist, dass eine dem zweiten Funktionsfeld (13, 13b) zugeordnete, von der zweiten LED-Trägerplatine (6, 6b) getragene LED-Einrichtung (7) die zweite Fläche (5a-5e, 5b-5e) zumindest bereichsweise überlagert, und **dass** in dem zweiten Funktionsfeld (13, 13b) eine zweite optische Komponente (16, 16b) angeordnet ist, welche dem zweiten Funktionsfeld (13, 13b) eine zweite Abstrahlcharakteristik verleiht; und **dass** die zweite Fläche (5a-5e, 5b-5e) relativ zu der Basis (3) anders als die erste Fläche (5b-5e, 5a) ausgerichtet ist; und insbesondere dass die erste und zweite Abstrahlcharakteristik jeweils als eine Abstrahlcharakteristik eines Wallwashers ausgebildet sind oder die erste Abstrahlcharakteristik als eine Abstrahlcharakteristik eines Downlights und die zweite Abstrahlcharakteristik als eine Abstrahlcharakteristik eines Wallwashers ausgebildet ist.
14. Leuchte nach wenigstens einem der Ansprüche 6 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass in mindestens einem der Funktionsfelder (13) eine Sensoreinrichtung (50) angeordnet ist.
15. Leuchte nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Leuchte (1) eine Anschlusseinheit (17) oder eine Anschluss- und Steuereinheit (17) aufweist, die mit mehreren Verbindungseinrichtungen (18) ausgestattet ist, mittels der die LED-Trägerplatine (6, 6a, 6b) oder mehrere der LED-Trägerplatten (6, 6a, 6b) jeweils elektrisch mit der Anschlusseinheit (17) oder der Anschluss- und Steuereinheit (17) koppelbar ist/sind, und dass die Gehäusekomponente (2) wannenartig mit einem von der Basis (3) gebildeten Boden (19), Seitenwänden (20a-20d), einem Innenbereich (21) und einer offenen Seite (22) ausgebildet ist und die Gehäusekomponente (2) in einer Seitenwand (20c) eine sich auch in die Basis (3) hinein erstreckende Aussparung (23) zur Aufnahme der Anschlusseinheit (17) oder der Anschluss- und Steuereinheit (17) aufweist, wobei die Anschlusseinheit (17) oder die Anschluss- und Steuereinheit (17) flach ausgebildet und mit ihrer Haupterstreckungsebene (24) entlang der Seitenwand (20c) abschnittsweise im Innenbereich (21) der Gehäusekomponente (2) und in der Aussparung (23) aufgenommen ist.
16. Leuchte nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Leuchte (1) eine zentrale Steueranordnung (25) aufweist, welche eine Mehrzahl von Kanälen zur Steuerung der LED-Einrichtung (7) oder mehrerer der LED-Einrichtungen (7) bereitstellt, wobei insbesondere mittels der Steueranordnung (25) mehrere der LED-Einrichtungen (7) jeweils einzeln und/oder in Gruppen (201-212) zusammengefasst ansteuerbar sind.
17. Leuchte nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein leistungselek-

- tronisches Bauelement (29) und/oder eine leistungselektronische Anordnung (28) zusammen mit der LED-Einrichtung (7) auf der LED-Trägerplatine (6, 6a, 6b) angeordnet ist oder sind und/oder das leistungselektronische Bauelement (29) und/oder die leistungselektronische Anordnung (28) auf einer weiteren zumindest teilweise innerhalb des der LED-Einrichtung (7) zugeordneten Funktionsfeldes (13) angeordneten Platine (6') vorgesehen ist.
18. Leuchte nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchte (1) für eine Versorgung der LED-Einrichtung (7) oder LED-Einrichtungen (7) der Leuchte (1) mit elektrischer Energie mittels eines externen Konverters (30) eingerichtet ist.
19. Leuchte nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchte (1) mittels eines drahtlos oder drahtgebunden bereitgestellten Schalt- und/oder Steuersignals schaltbar und/oder ansteuerbar ist.
20. Leuchte nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die LED-Einrichtung (7) analog dimmbar ist.
21. Gehäusekomponente (2) für eine Leuchte (1), insbesondere für eine Leuchte (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 20,
wobei die Gehäusekomponente (2) mindestens einen von einer Basis (3) der Gehäusekomponente (2) vorstehenden, insbesondere domartigen, Abschnitt (4) aufweist, der mit der Basis (3) freistehend verbunden und mit mehreren relativ zu der Basis (3) unterschiedlich ausgerichteten Flächen (5a-5e) ausgebildet ist;
wobei die Gehäusekomponente (2) im Bereich der Basis (3) derselben mindestens einen Bereich (9) aufweist, der als ein Kühlkörper ausgebildet ist; und
wobei die Gehäusekomponente (2) für eine Befestigung mindestens einer LED-Trägerplatine (6, 6a, 6b), welche mindestens eine LED-Einrichtung (7) als Lichtquelle zur Bereitstellung von durch die Leuchte (1) abzugebendem Licht trägt, in der Weise an der Gehäusekomponente (2) eingerichtet ist, dass von der LED-Einrichtung (7) im Betrieb erzeugte Wärme über den von der Basis (3) vorstehenden Abschnitt (4) in den als Kühlkörper ausgebildeten Bereich (9) abführbar ist.
22. Verfahren zur Herstellung einer Leuchte (1), insbesondere einer Leuchte (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 20, mit den Schritten:
- Bereitstellen einer Gehäusekomponente (2) mit einer vordefinierten Anzahl an Funktionsfeldern (13), wobei die Gehäusekomponente (2) mehrere von einer Basis (3) der Gehäusekomponente (2) vorstehende Abschnitte (4) aufweist, welche insbesondere gleichartig ausgebildet sind und jeweils mit mehreren relativ zu der Basis (3) unterschiedlich ausgerichteten Flächen (5a-5e) ausgebildet sind, wobei in jedem der Funktionsfelder (13) einer der mehreren von der Basis (3) vorstehenden Abschnitte (4) angeordnet ist;
 - Bestücken der Gehäusekomponente (2) mit einer LED-Trägerplatine oder mehreren LED-Trägerplatten (6, 6a, 6b) und/oder mit einer Baugruppe oder mehreren Baugruppen (27a, 27b), die jeweils mindestens eine LED-Trägerplatine (6, 6a, 6b) und mindestens eine optische Komponente (16a, 16b) umfassen, derart, dass die LED-Trägerplatine (6, 6a, 6b) oder mehrere der LED-Trägerplatten (6, 6a, 6b) jeweils mit einer Rückseite (8) derselben mindestens abschnittsweise in der Weise auf einer der mehreren Flächen (5a-5e) eines zugeordneten der von der Basis (3) vorstehenden Abschnitte (4) angeordnet wird oder werden, dass eine auf der LED-Trägerplatine (6, 6b) vorgesehene LED-Einrichtung (7) die eine der Flächen (5a-5e) zumindest bereichsweise überlagert.
23. Verfahren nach Anspruch 22,
dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäusekomponente (2) in Abhängigkeit von kundenseitig bei der Bestellung der Leuchte (1) vor deren Herstellung angegebenen Konfigurationsdaten bereitgestellt und bestückt wird und insbesondere dass in Abhängigkeit von den bei der Bestellung der Leuchte (1) angegebenen Konfigurationsdaten auf ein Speichermedium (61) einer Steueranordnung (25) der Leuchte (1) ein mittels einer Datenverarbeitungseinrichtung (62) der Steueranordnung (25) ausführbares Programm aufgespielt wird.

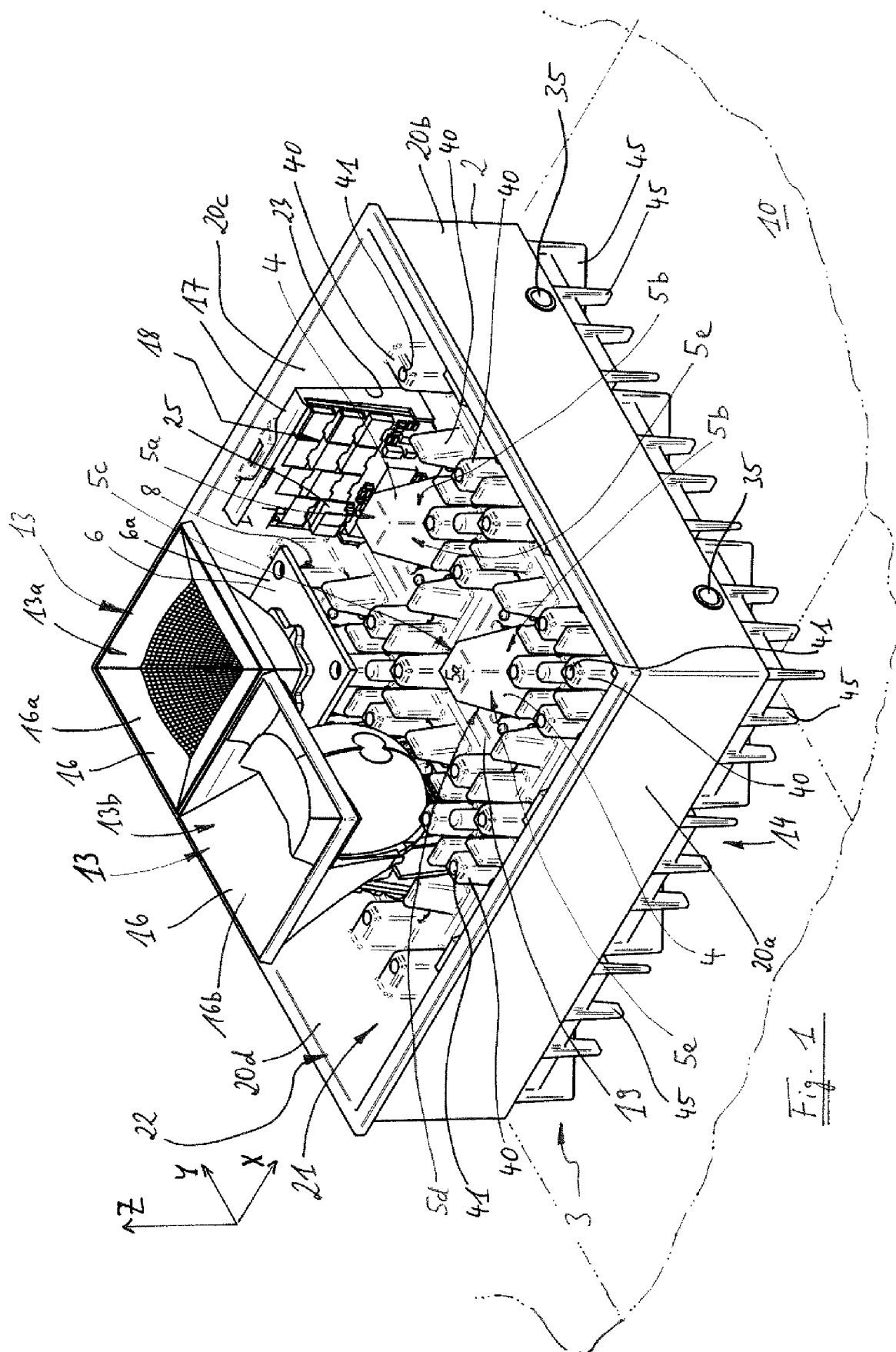


Fig. 1

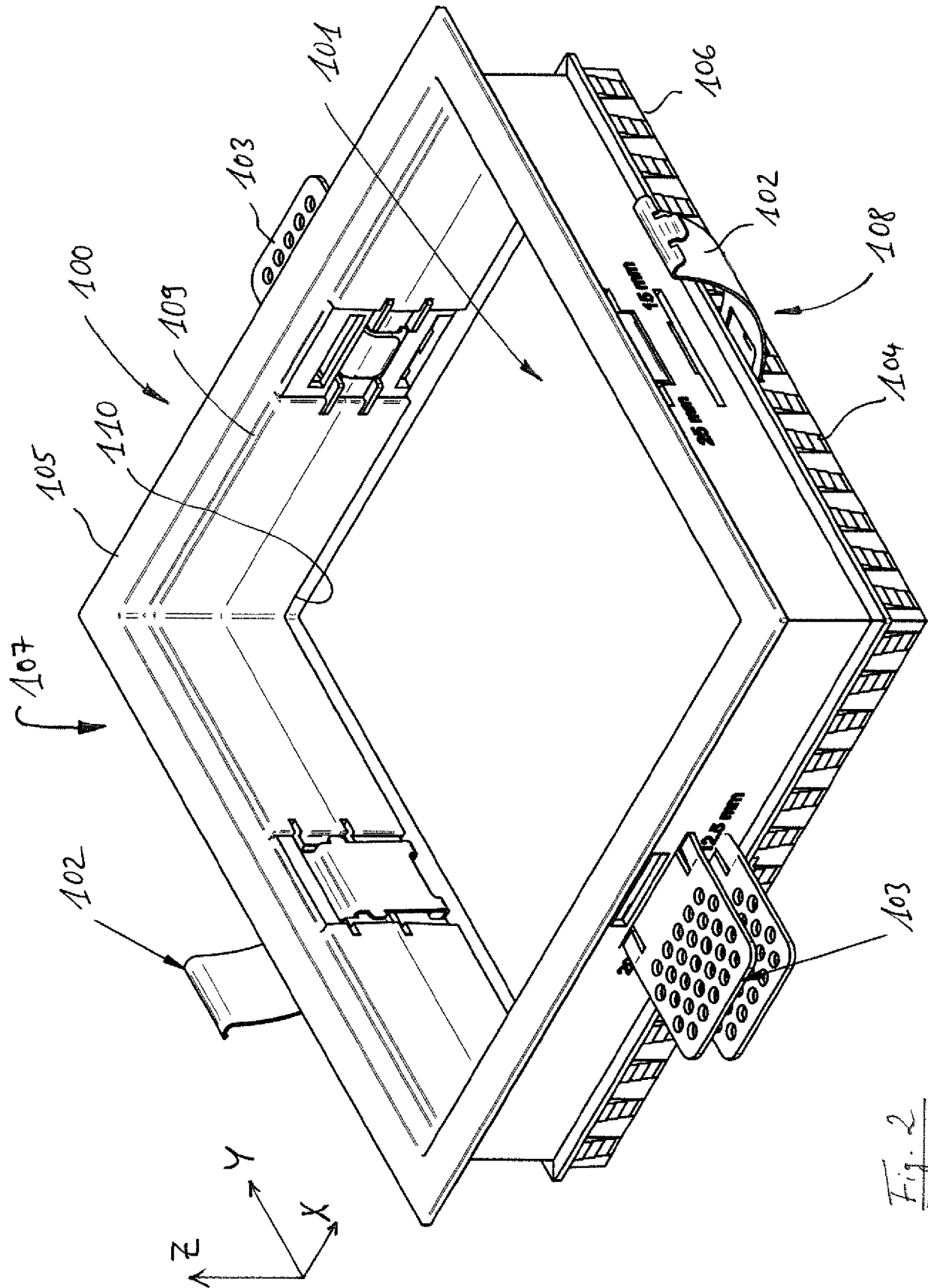


Fig. 2

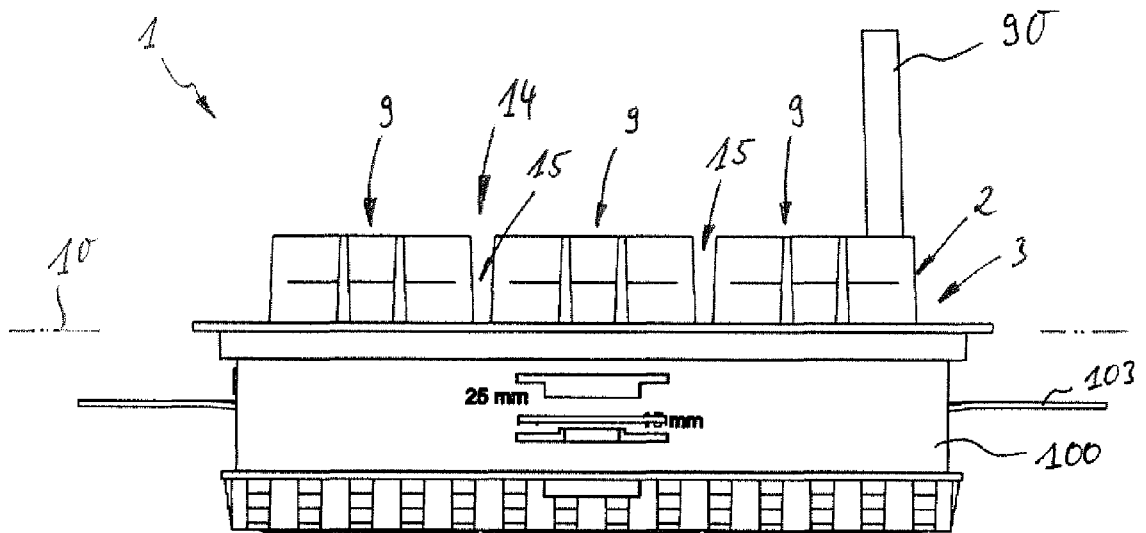


Fig. 3

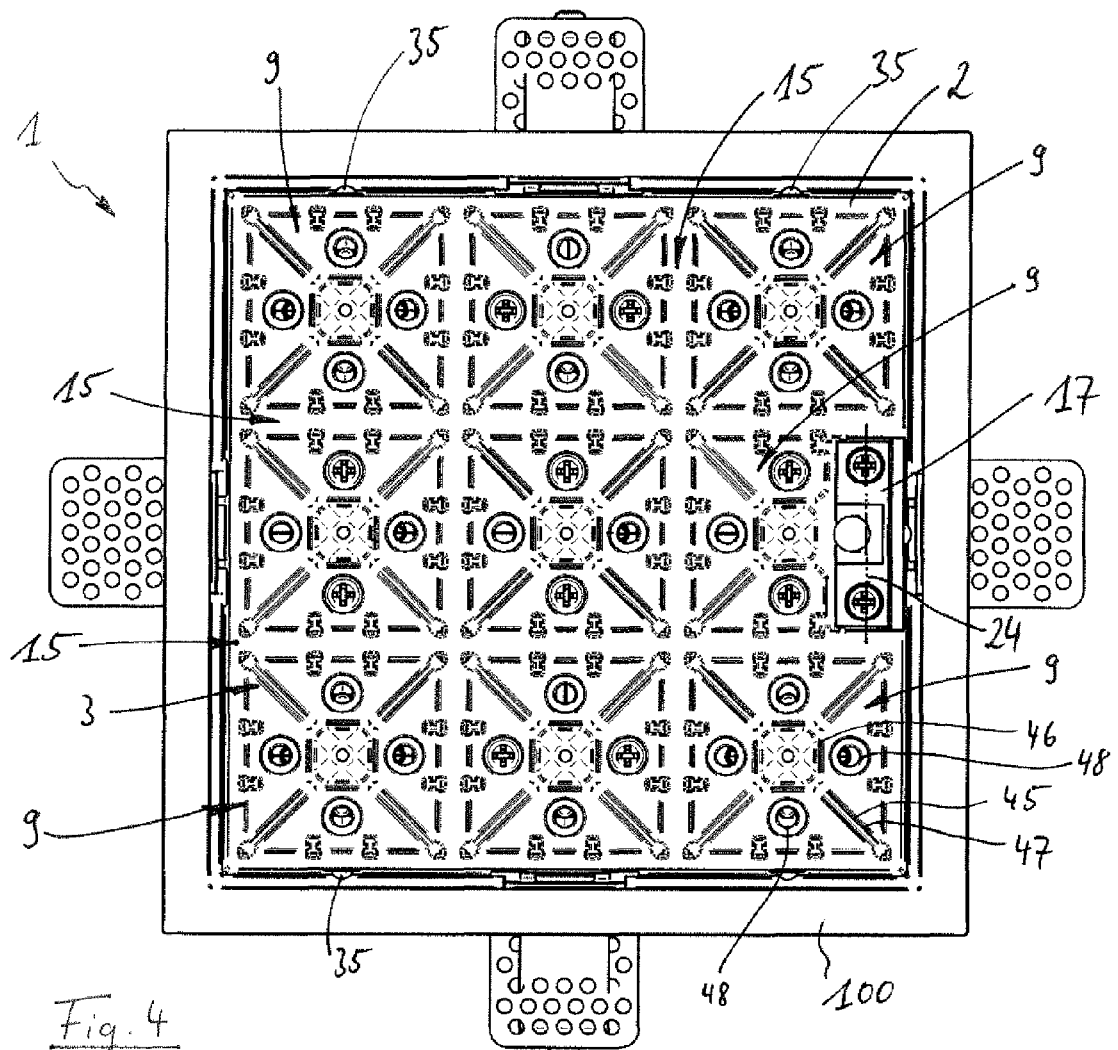
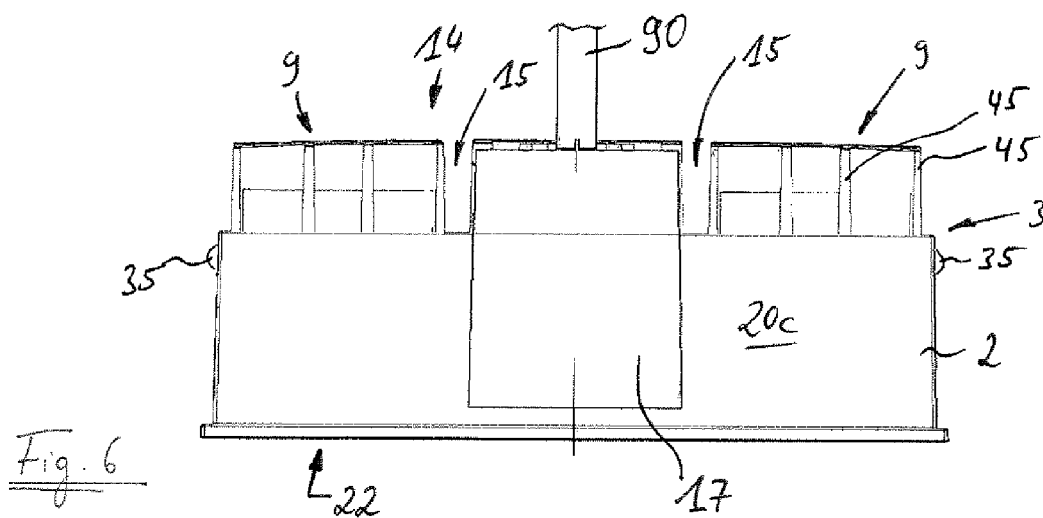
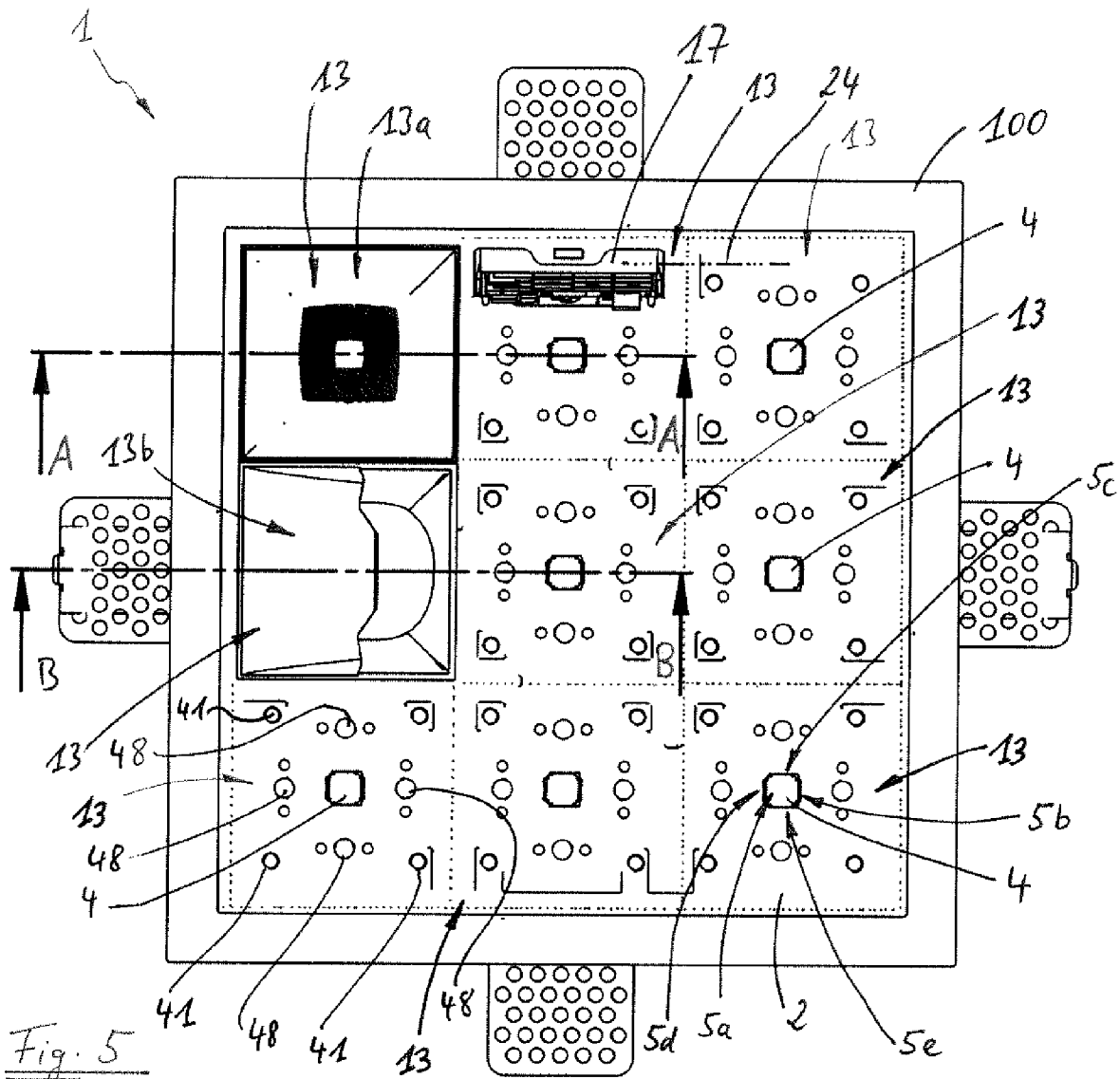


Fig. 4



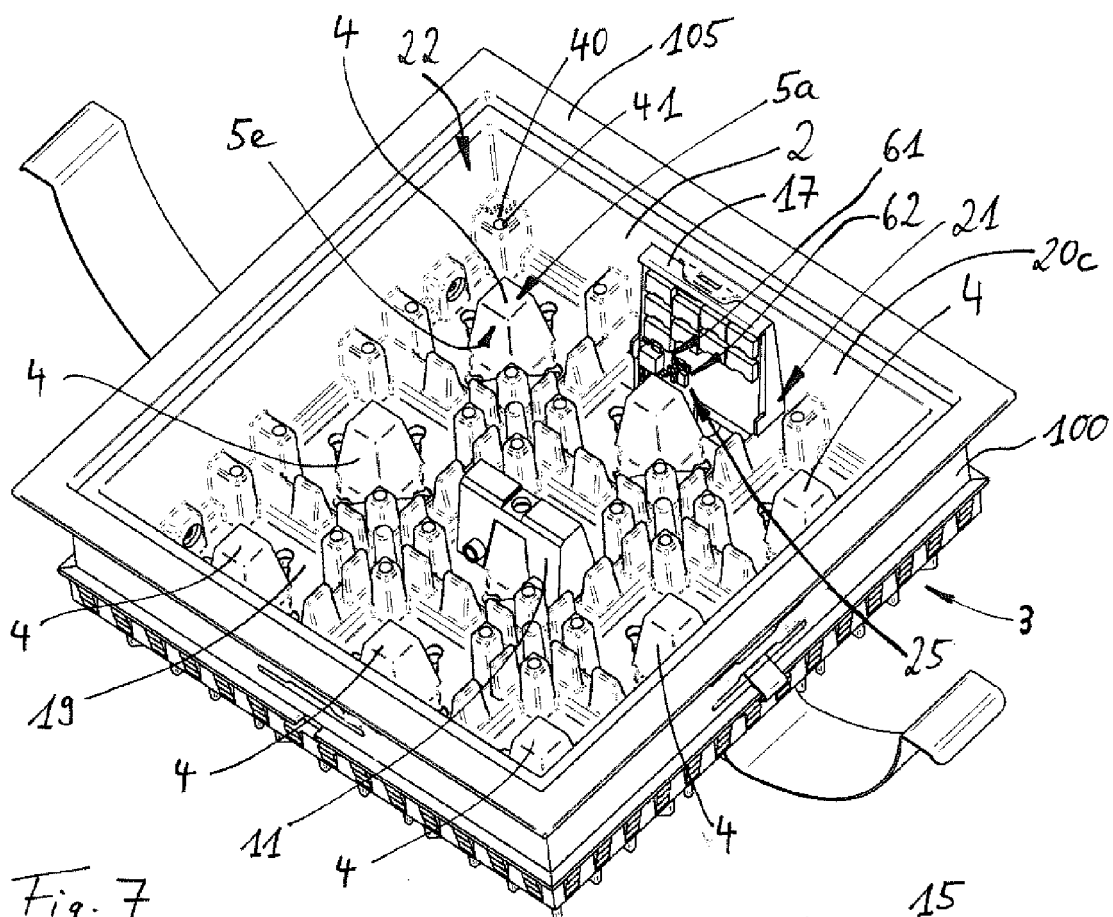


Fig. 7

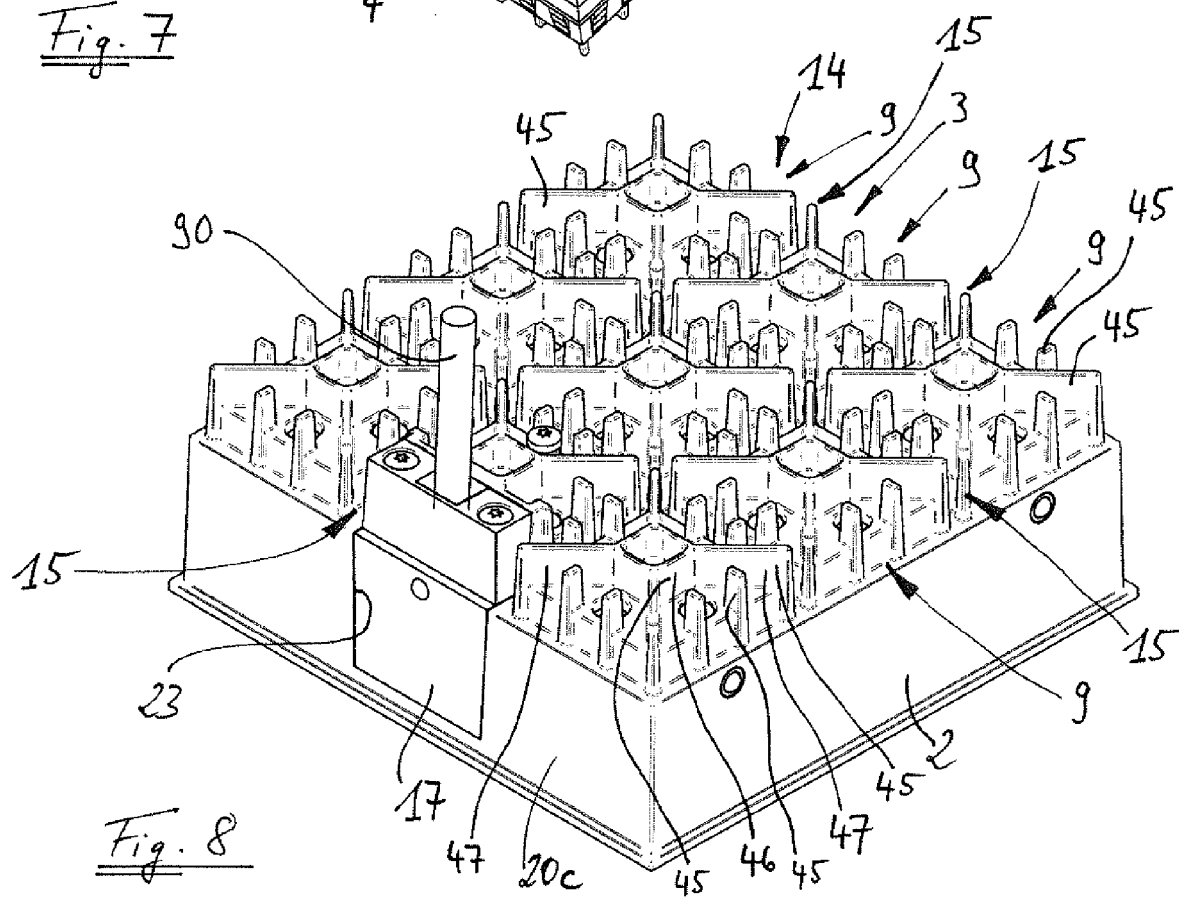
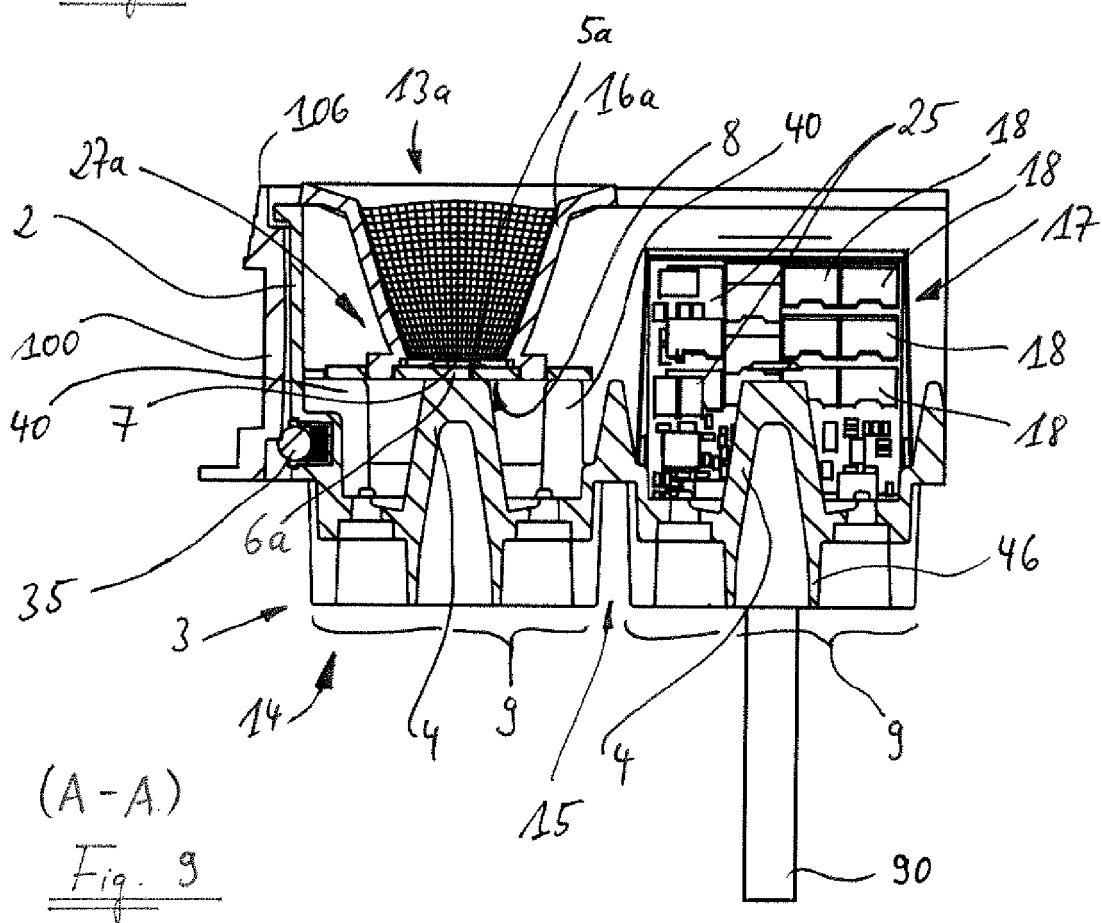
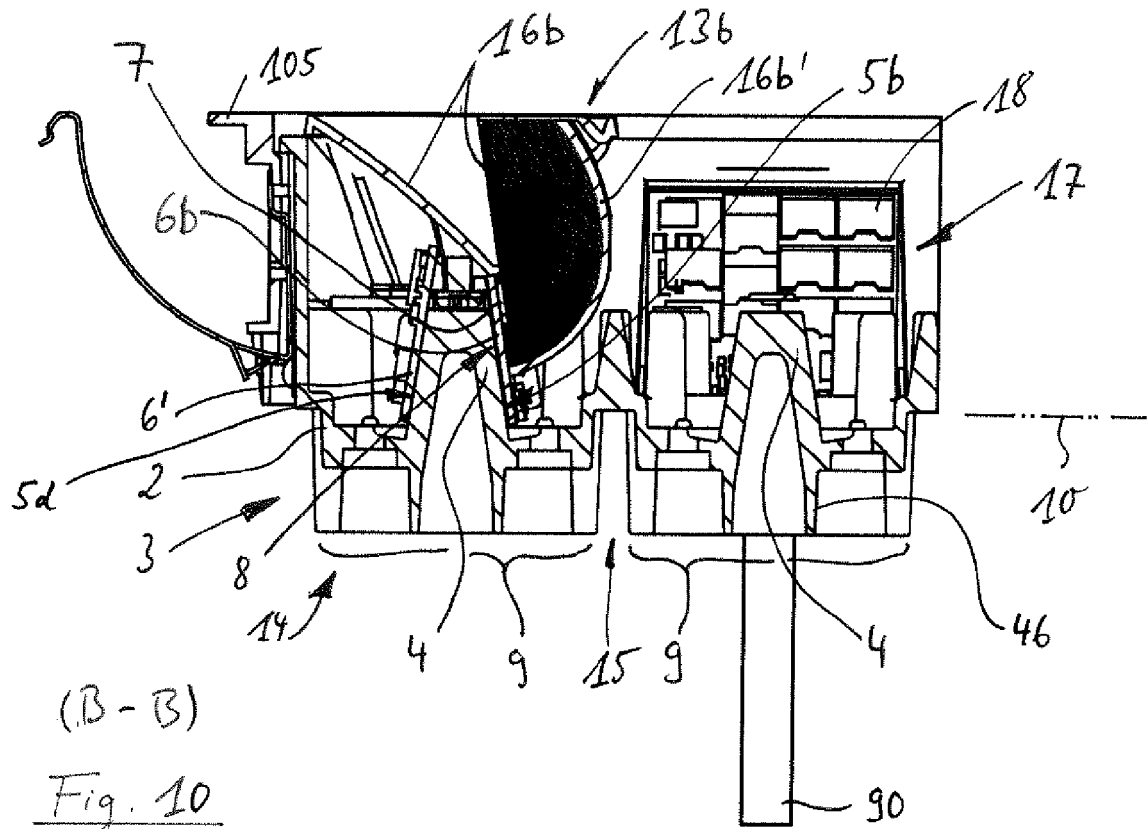
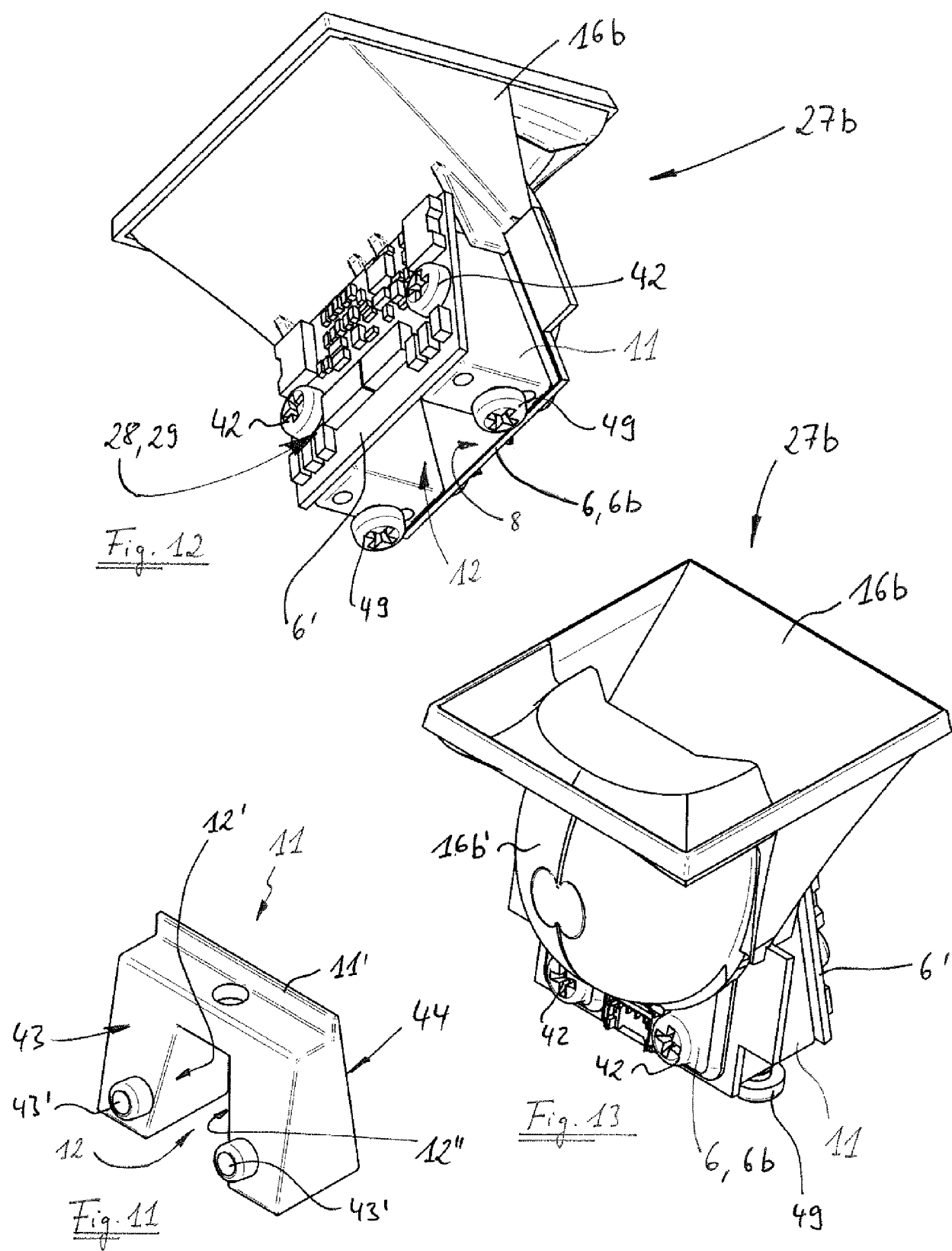
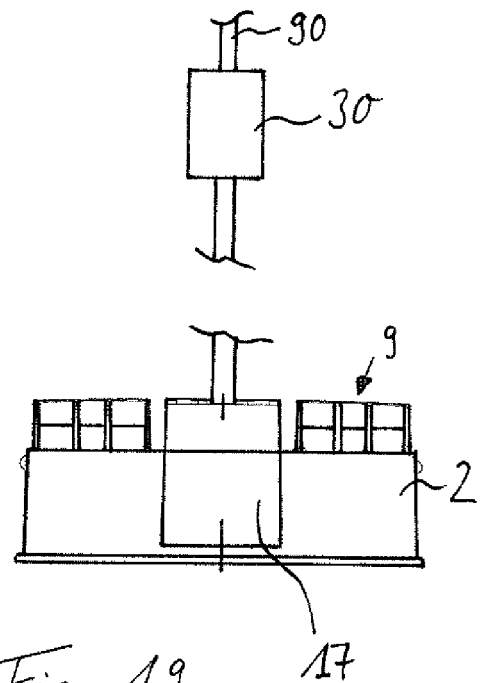
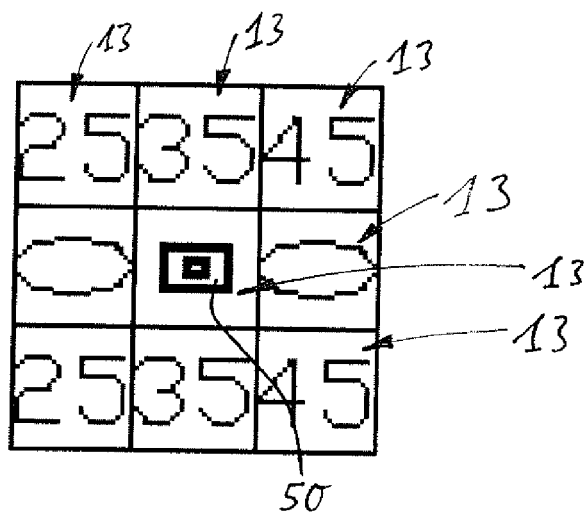
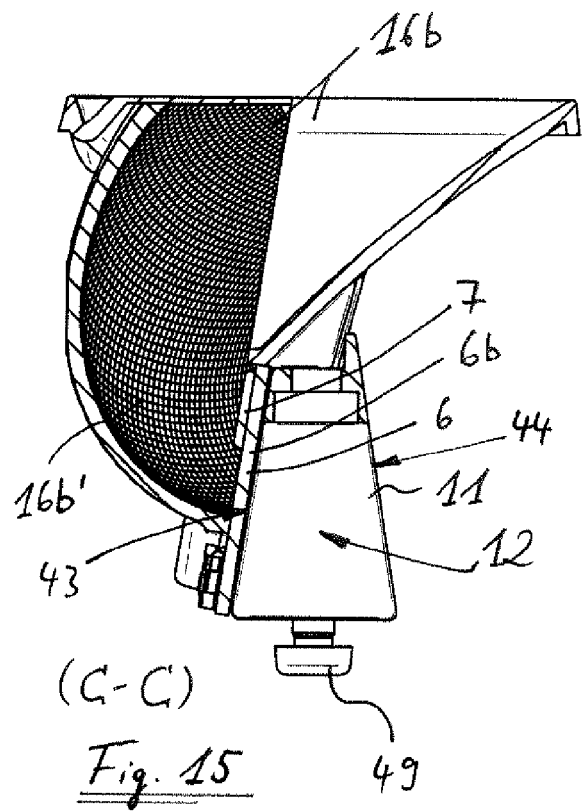
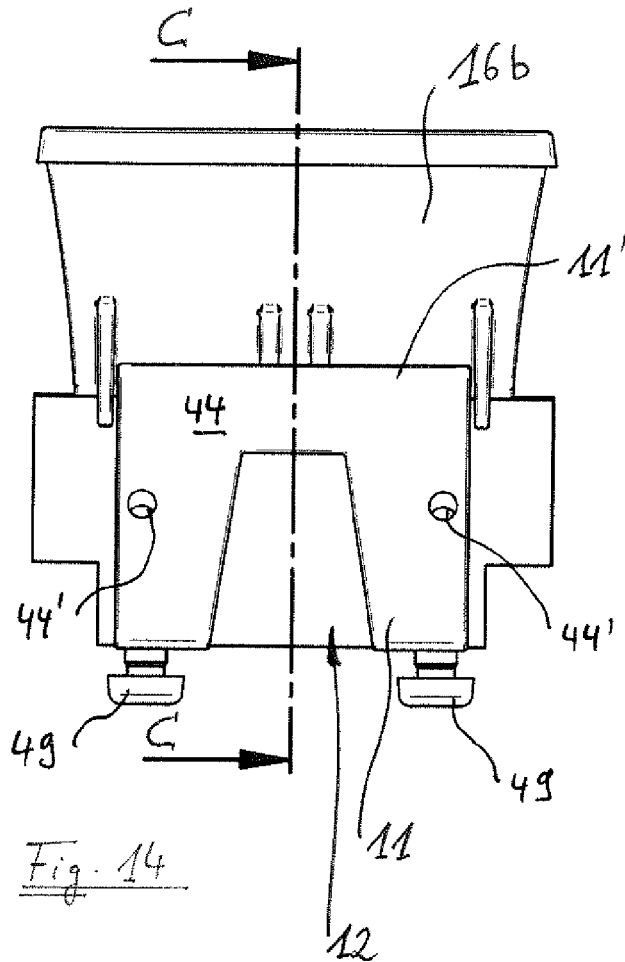


Fig. 8







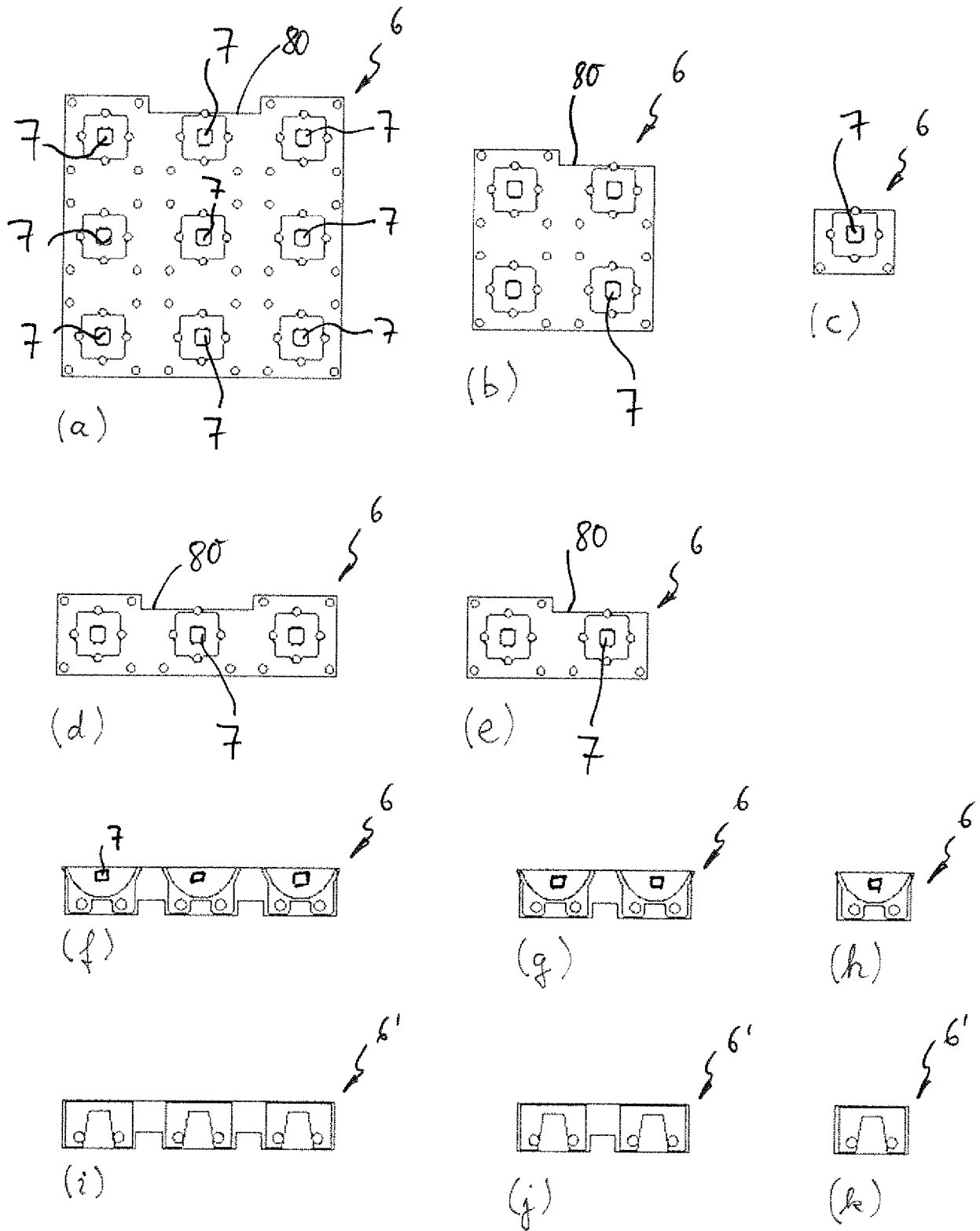


Fig. 16

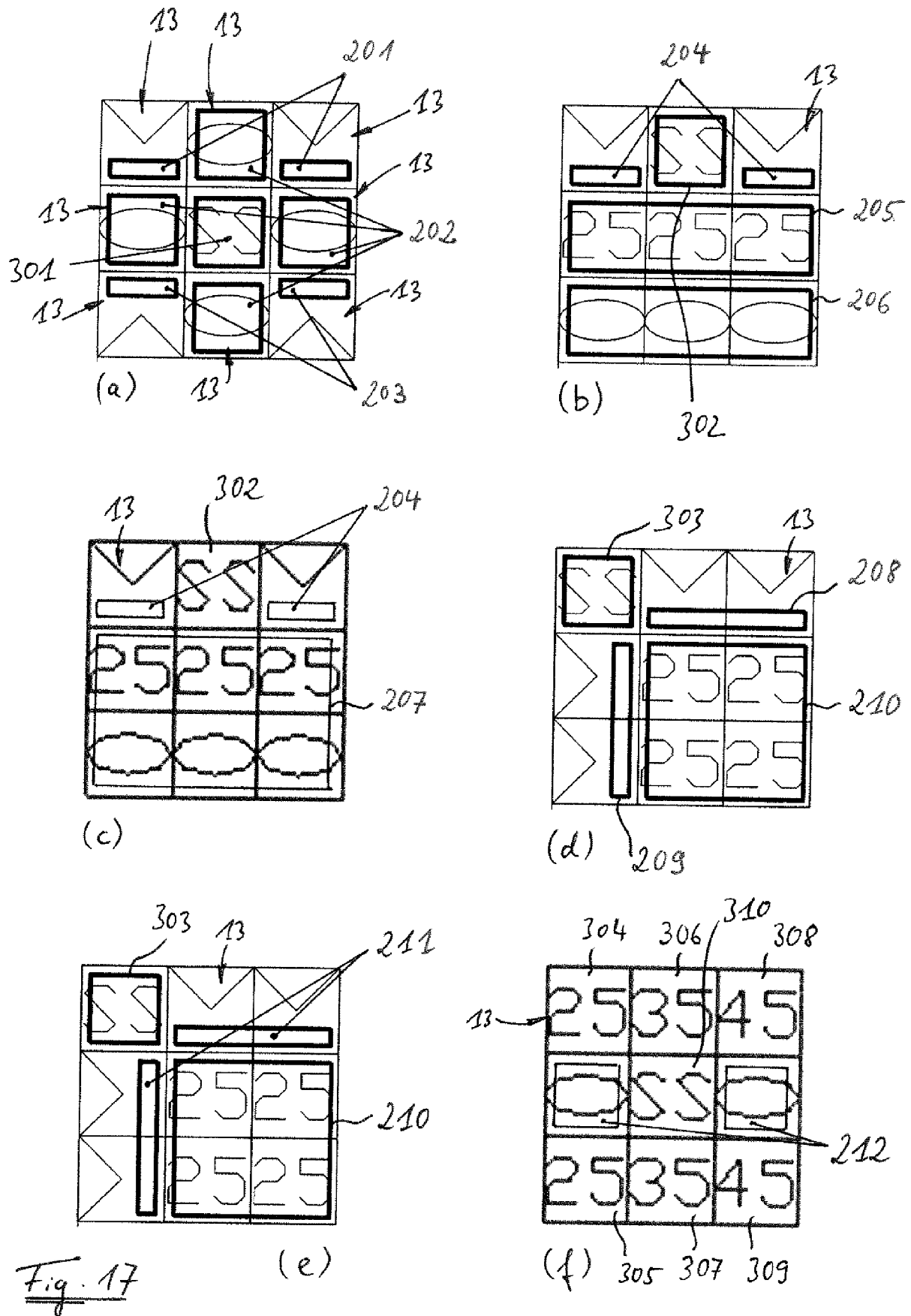


Fig. 17



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 0429

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2007/098334 A1 (CHEN KUEI-FANG [TW]) 3. Mai 2007 (2007-05-03) * Absatz [0026] * * Absätze [0034] - [0037] * * Abbildungen 3, 9, 10 *	1,2,4, 6-23	INV. F21V17/00 F21V19/00 F21V29/70 F21V29/83
X	WO 2013/153758 A1 (PANASONIC CORP [JP]) 17. Oktober 2013 (2013-10-17) * Absätze [0030], [0077] * * Abbildung 8 *	1-3, 15-22	ADD. F21Y115/10
X	US 2009/154160 A1 (LI HAO [CN] ET AL) 18. Juni 2009 (2009-06-18) * Absatz [0020] * * Abbildung 2 *	1-4, 15-21	
X	US 2017/167665 A1 (GERMAIN STEVE [CA] ET AL) 15. Juni 2017 (2017-06-15) * Absätze [0026], [0027] * * Abbildungen 1B, 2 *	1,2,4, 15-21	
X	DE 20 2011 000426 U1 (RICHTER LIGHTING TECHNOLOGIES GMBH [DE]) 12. Mai 2011 (2011-05-12) * Absatz [0026] * * Abbildung 2 *	1,2,4,21	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F21V F21Y
Y		6-20,22, 23	
X	US 2018/058676 A1 (HUANG HUAN HSIANG [TW] ET AL) 1. März 2018 (2018-03-01) * Absatz [0026] * * Abbildungen 2, 4, 5 *	1-3, 15-21	
Y	US 2017/175987 A1 (NEWTON PHILIP STEVEN [NL] ET AL) 22. Juni 2017 (2017-06-22) * Abbildungen 1-5 *	6-20,22, 23	
A	US 7 631 985 B1 (KNOBLE DAVID W [US] ET AL) 15. Dezember 2009 (2009-12-15) * Abbildung 5 *	1,3,6,9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Mai 2019	
		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 : mündliche 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

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 16 0429

5 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.

17-05-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007098334 A1	03-05-2007	JP 4733611 B2	27-07-2011
		JP 2007129213 A	24-05-2007
		TW 1280332 B	01-05-2007
		US 2007098334 A1	03-05-2007
WO 2013153758 A1	17-10-2013	CN 104246353 A	24-12-2014
		EP 2836761 A1	18-02-2015
		JP 5654136 B2	14-01-2015
		JP 2014516451 A	10-07-2014
		US 2015103528 A1	16-04-2015
		WO 2013153758 A1	17-10-2013
US 2009154160 A1	18-06-2009	CN 101457880 A	17-06-2009
		US 2009154160 A1	18-06-2009
US 2017167665 A1	15-06-2017	KEINE	
DE 202011000426 U1	12-05-2011	KEINE	
US 2018058676 A1	01-03-2018	KEINE	
US 2017175987 A1	22-06-2017	CN 105934623 A	07-09-2016
		EP 3090204 A1	09-11-2016
		JP 2016538707 A	08-12-2016
		US 2017175987 A1	22-06-2017
		US 2019145615 A1	16-05-2019
		WO 2015079350 A1	04-06-2015
US 7631985 B1	15-12-2009	US 7631985 B1	15-12-2009
		US 2010046227 A1	25-02-2010

EPO FORM P0461

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