

(19)



(11)

EP 2 658 349 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

30.10.2013 Patentblatt 2013/44

(51) Int Cl.:

H05B 33/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13165145.7**

(22) Anmeldetag: **24.04.2013**

(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

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

(72) Erfinder: **Böhnel, Michael**
6850 Dornbirn (AT)

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

(30) Priorität: **26.04.2012 DE 102012206889**

(54) **Flächenleuchte**

(57) Flächenleuchte, mit mindestens einem LED-Modul, auf dem mindestens zwei LEDs (1) in einer 1- oder 2-dimensionalen Serien- und/oder Parallelschal-

tung angeordnet sind, wobei zumindest einem Teil der auf dem LED-Modul angeordneten LEDs (1) Mittel (2, 3) zugeordnet sind, die eine Veränderung der durch die LEDs (1) fließenden Ströme ermöglichen.

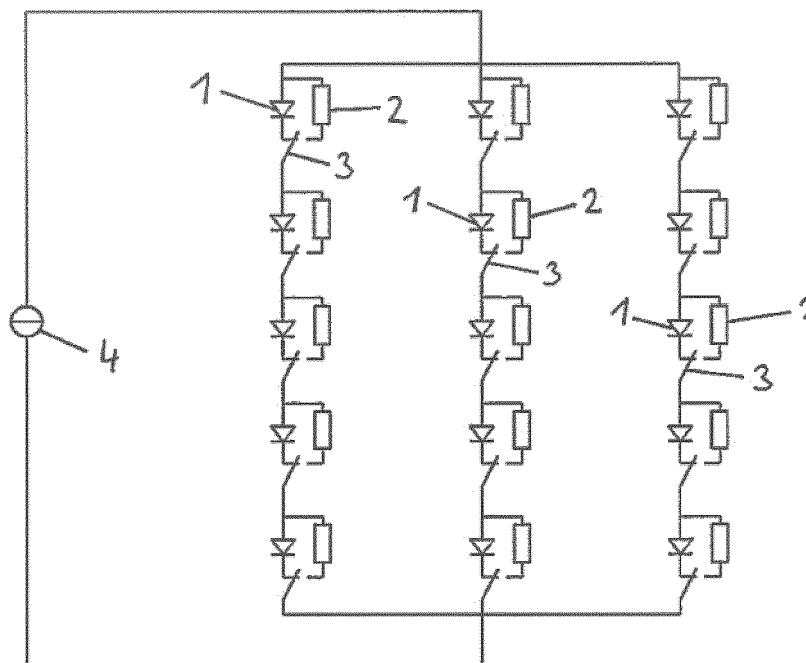


Fig. 3

EP 2 658 349 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Flächenleuchte, mit mindestens einem LED-Modul, auf dem mindestens zwei LEDs in einer ein- oder zweidimensionalen Serien- und/oder Parallelschaltung angeordnet sind.

[0002] Flächenleuchten sind dazu ausgelegt, über eine größere Fläche hinweg Licht abzugeben. Hierfür weisen Flächenleuchten beispielsweise LEDs auf, die auf LED-Modulen angeordnet sein können. Die Anordnung der LEDs auf einem LED-Modul erfolgt zumeist in einem ein- oder zweidimensionalen Array mit einer Serien und/oder Parallelschaltung der LEDs.

[0003] Eine derartige Anordnung bzw. Verschaltung kann beispielhaft der Figur 1 entnommen werden. Hierbei sind drei parallel angeordnete und verschaltete LED-Stränge vorgesehen, die alle gemeinsam an einer Konstantstromquelle 4 angeschlossen sind. In jedem LED-Strang sind dabei mehrere in Serie bzw. Reihe angeordnete bzw. verschaltete LEDs vorgesehen. Bei dem in Figur 1 schematisch gezeigten LED-Modul als Teil einer Flächenleuchte sind dementsprechend die LEDs 1 in einer kombinierten Serien- und Parallelschaltung angeordnet.

[0004] Wie der Anordnung in Figur 1 entnommen werden kann, sind derartige Flächenleuchten so ausgestaltet, dass die flächig angeordneten LEDs 1 alle in gleicher Weise betrieben werden, wobei in der Regel für alle LEDs 1 auch derselbe Typ zum Einsatz kommt. Dementsprechend ergibt sich bei der in Figur 1 gezeigten Anordnung, dass der von der Konstantstromquelle 4 zur Verfügung gestellte Strom gleichmäßig auf alle LED-Stränge aufgeteilt wird, wodurch durch alle LEDs 1 der gleiche Strom fließt, weshalb diese alle nahezu gleich hell leuchten. Somit ist beispielsweise die Darstellung eines Herstellerlogos oder eines anderen Bildes durch die LEDs nicht möglich.

[0005] Insbesondere aber die Darstellung eines Herstellerlogos für einen bestimmten Zeitraum, beispielsweise beim Anschalten der Flächenleuchte, wäre durchaus sinnvoll, da derartige Flächenleuchten häufig an Decken montiert sind und somit vom Nutzer meist nur über das Design einem Hersteller zuordenbar sind. Zwar befinden sich an Flächenleuchten häufig entsprechende Herstellerlogos an den Gehäusen, diese sind allerdings im installierten und montierten Zustand meist nur schwer zu erkennen, wodurch die entsprechende Darstellung der Marke der Leuchte kaum möglich ist.

[0006] Die zuvor erwähnten Flächenleuchten sind hierbei von sog. Medienleuchten zu unterscheiden, bei denen ebenfalls eine flächige Anordnung von ansteuerbaren LEDs vorliegt. Derartige Medienleuchten eignen sich nun grundsätzlich für die Darstellung von entsprechenden Herstellerlogos oder anderen Bildern. Allerdings ist zu beachten, dass im Vergleich zu den oben vorgestellten Flächenleuchten eine vollständig andere Verschaltung der LEDs erfolgt, da jede LED einzeln angesteuert und hinsichtlich ihrer Helligkeit und/oder Farbe

eingestellt werden kann, weshalb derartige Medienleuchten im weiteren Sinne auch mit einem groben Bildschirm verglichen werden können. Durch die einzelne Ansteuerung jeder LED hinsichtlich ihrer Helligkeit und/oder Farbe ergibt sich jedoch ein erheblich größerer Aufwand bei der Verschaltung bzw. Verdrahtung der LEDs im Vergleich zu entsprechenden Flächenleuchten.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt dementsprechend die Aufgabe zugrunde, die oben skizzierte Flächenleuchte derart weiterzuentwickeln, dass unter Beibehaltung der ein- oder zweidimensionalen Serien und/oder Parallelschaltung der LEDs eine Darstellung eines Logos oder eines Bildes möglich ist.

[0008] Die Aufgabe wird durch eine Flächenleuchte gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0009] Erfindungsgemäß wird eine Flächenleuchte mit mindestens einem LED-Modul vorgeschlagen, wobei auf dem LED-Modul mindestens zwei LEDs in einer ein- oder zweidimensionalen Serien- und/oder Parallelschaltung angeordnet sind. Zusätzlich ist nunmehr vorgesehen, dass zumindest einem Teil der auf dem LED-Modul angeordneten LEDs Mittel zugeordnet sind, die eine Veränderung der durch die LEDs fließenden Ströme ermöglichen.

[0010] Vorzugsweise können einer LED jeweils Mittel zur Veränderung zugeordnet sein, wobei dann auch jeder LED Mittel zur Veränderung zugeordnet sein können.

[0011] Hierbei können die Mittel zur Veränderung ein Dimmen der LEDs ermöglichen. Vorteilhafterweise können die Mittel zur Veränderung aber auch ein Überbrücken der LEDs ermöglichen, wobei es sich bei den Mitteln zur Veränderung dann beispielsweise um einen Schalter und einen parallel zu einer LED oder mehreren LEDs angeordneten Widerstand handeln kann. Der Schalter ist dabei derart angeordnet und ausgebildet, dass je nach Schaltzustand der durch eine Konstantstromquelle zur Verfügung gestellte Strom entweder durch die LED bzw. LEDs oder durch den Widerstand fließt. Die Konstantstromquelle dient hierbei zur Versorgung der LEDs mit Strom.

[0012] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung, dass bei den LEDs eine Veränderung der durch die LEDs fließenden Ströme, beispielsweise durch Überbrücken, möglich ist, ergibt sich nunmehr die Möglichkeit, dass einzelne oder auch mehrere LEDs gemeinsam unabhängig von den anderen LEDs aktiviert bzw. deaktiviert werden können. Im Gegensatz zu den sog. Medienleuchten ist allerdings nach wie vor vorgesehen, dass die LEDs in ein- oder zweidimensionalen Serien- und/oder Parallelschaltungen auf dem LED-Modul angeordnet sind und somit nicht durch eine entsprechend aufwendige Verschaltung einzeln angesteuert werden müssen. Bei den Medienleuchten werden die LEDs dementsprechend selbst individuell angesteuert, wohingegen bei der erfindungsgemäßen Lösung Mittel zur Veränderung der durch die LEDs fließenden Ströme vorgesehen sind, die

den LEDs zugeordnet sind.

[0013] Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass das LED-Modul eine Steuereinheit zur Steuerung der Mittel zur Veränderung aufweist, wobei in der Steuereinheit Steuerinformationen hinterlegt sind und die Steuereinheit dazu ausgebildet ist, die Mittel zur Veränderung derart zu steuern, dass sich diese entweder in einem Normalmodus oder in einem Darstellungsmodus befinden, wobei im Normalmodus die durch die LEDs fließenden Ströme durch die Mittel zur Veränderung im Wesentlichen nicht verändert werden und im Darstellungsmodus eine Veränderung der durch die LEDs fließenden Ströme entsprechend der Steuerinformationen erfolgt.

[0014] Hierbei kann im Darstellungsmodus durch die LEDs ein Logo, insbesondere des Herstellers der Flächenleuchte, dargestellt werden, wobei die Steuereinheit dazu ausgebildet sein kann, aus einem Logo die entsprechenden Steuerinformationen zur Darstellung des Logos durch die LEDs zu berechnen. Zusätzlich können die Mittel zur Veränderung derart durch die Steuereinheit gesteuert werden, dass diese sich direkt nach dem Einschalten der Flächenleuchte für eine vorgegebene Zeit in dem Darstellungsmodus befinden und anschließend in den Normalmodus wechseln.

[0015] Somit besteht beim Anschalten der Flächenleuchte die Möglichkeit, dass für einen bestimmten Zeitraum das Herstellerlogo sichtbar ist, wodurch eine klare Zuordnung der Leuchte zu einem Hersteller durch einen Benutzer ermöglicht wird und gleichzeitig nach Ablauf der entsprechenden Zeit und dem Umschalten in den Normalmodus, bei dem die LEDs dann wieder im herkömmlichen Sinne in der Flächenleuchte betrieben werden, eine normale Nutzung als klassische LED-Flächenleuchte möglich wird.

[0016] Ebenso könnten die Mittel zur Veränderung auch derart durch die Steuereinheit gesteuert werden, dass diese sich im eingeschalteten Zustand der Flächenleuchte im Normalmodus befinden und zu Beginn des Abschaltvorgangs in den Darstellungsmodus wechseln, wobei das Abschalten der Flächenleuchte für eine vorgegebene Zeit verzögert wird.

[0017] Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass die Mittel zur Veränderung derart durch die Steuereinheit gesteuert werden, dass diese sich im eingeschalteten Zustand der Flächenleuchte im Normalmodus befinden und im ausgeschalteten Zustand im Darstellungsmodus, wobei die Flächenleuchte dann eine Hilfsversorgung aufweist, die im ausgeschalteten Zustand zur Versorgung der LEDs vorgesehen ist.

[0018] Vorteilhafterweise kann im Darstellungsmodus auch eine dynamische Veränderung der durch die LEDs fließenden Ströme erfolgen. Zusätzlich kann die Steuereinheit auch eine Schnittstelle aufweisen, durch die der Steuereinheit neue Steuerinformationen bzw. neue Logos übermittelt werden können. Außerdem können den LEDs auch optische Mittel zugeordnet sein.

[0019] Durch die Schnittstelle besteht dann die Möglichkeit, dass ein Nutzer der Flächenleuchte eine Ände-

rung des dargestellten Logos vornehmen kann, wobei dann entweder direkt entsprechende Steuerinformationen über die Schnittstelle an die Steuereinheit übermittelt werden, die beispielsweise an einen Computer durch eine entsprechende Software aus einem Logo ermittelt worden sind, oder der Steuereinheit wird ein Logo über die Schnittstelle übermittelt, wobei dann die Steuereinheit selbst aus dem Logo die entsprechenden Steuerinformationen zur Darstellung des Logos berechnet bzw. ermittelt.

[0020] Zusätzlich kann vorgesehen sein, dass es sich zumindest bei einem Teil der LEDs um weiße LEDs handelt oder um verschiedenfarbige LEDs handelt.

[0021] Nachfolgend soll die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und dem beiliegenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Figur 1 Anordnung und Verschaltung der LEDs bei einer aus dem Stand der Technik bekannten Flächenleuchte;

Figur 2 Schaltungsanordnung einer Ausführungsform der Mittel zur Veränderung;

Figur 3 Anordnung und Verschaltung der LEDs bei einer erfindungsgemäßen Flächenleuchte mit den in Figur 2 gezeigten Mitteln zur Veränderung;

Figur 4 erfindungsgemäße Flächenleuchte mit der in Figur 3 gezeigten Anordnung und Verschaltung der LEDs mit einer Steuereinheit.

[0022] Figur 1 zeigt, wie bereits erläutert, die Anordnung bzw. Verschaltung der LEDs 1 bei einer aus dem Stand der Technik bekannten Flächenleuchte. Die auf einem LED-Modul angeordneten LEDs 1 sind hierbei in mehreren LED-Strängen angeordnet, wobei die LEDs 1 in jedem LED-Strang in Serie bzw. Reihe verschaltet sind. Demgegenüber sind die LED-Stränge selber dann parallel zueinander verschaltet und an eine Konstantstromquelle 4 angeschlossen. Somit werden die LEDs 1, die zumeist alle die gleichen Eigenschaften aufweisen und somit vom selben Typ sind, alle in gleicher Weise betrieben und leuchten dementsprechend in etwa alle gleich hell. Dabei ist zu beachten, dass entsprechend der in Figur 1 gezeigten Schaltung es lediglich möglich ist, alle LEDs 1 gemeinsam an- bzw. abzuschalten, wodurch keine Möglichkeit besteht, einzelne LEDs oder Gruppen von LEDs 1 separat in der Helligkeit zu regeln bzw. abzuschalten. Dementsprechend besteht bei derartigen Flächenleuchten auch keine Möglichkeit, ein Herstellerlogo oder ein einfaches Bild, beispielsweise beim Start der Flächenleuchte, entsprechend darzustellen.

[0023] Um nun die Darstellung von entsprechenden Logos oder Bildern bei derartigen Flächenleuchten unter Beibehaltung der grundsätzlichen Struktur der Serien- und Parallelschaltung zu ermöglichen, ist erfindungsge-

mäß vorgesehen, dass zumindest einem Teil der LEDs 1 Mittel zugeordnet sind, die eine Veränderung der durch die LEDs 1 fließenden Ströme ermöglichen, wobei dies beispielsweise durch Überbrücken einzelner LEDs 1 geschehen kann.

[0024] Figur 2 zeigt hierzu eine entsprechende Schaltungsanordnung, bei der parallel zu einer LED 1 ein Widerstand 2 angeordnet ist. Zusätzlich ist noch ein Schalter 3 vorgesehen, mit dessen Hilfe dann ausgewählt werden kann, ob der durch die Konstantstromquelle 4 zur Verfügung gestellte Strom entweder durch die LED 1 oder durch den Widerstand 2 fließt. Für den Fall, dass der Strom über den Widerstand 2 fließt, ist dann der Strom über die LED 1 auf null herabgesetzt und somit verändert worden. Durch die in Figur 2 gezeigte Schaltungsanordnung ist es somit möglich, einzelne LEDs 1 unabhängig von den anderen LEDs 1 an- bzw. abzuschalten.

[0025] Zu der Dimensionierung der Widerstände ist anzumerken, dass beispielsweise bei einer 1/4-Watt-LED ein 1/4-Watt Widerstand eingesetzt werden könnte.

[0026] Anstelle des in Figur 2 gezeigten Widerstands 2 wäre es auch denkbar beispielsweise einen Linearregler einzusetzen.

[0027] In Figur 3 ist dann beispielhaft eine Anordnung bzw. Verschaltung von LEDs gezeigt, die bei einer entsprechenden erfindungsgemäßen Flächenleuchte vorgesehen ist. Die LEDs 1 sind hierbei auf einem oder mehreren LED-Modulen angeordnet, wobei in Figur 3 lediglich ein LED-Modul dargestellt ist. Wie auch bei der in Figur 1 gezeigten Anordnung sind auch bei der in Figur 3 gezeigten Anordnung die LEDs seriell in entsprechenden LED-Strängen angeordnet, wobei die LED-Stränge parallel zueinander an die Konstantstromquelle 4 angeschlossen sind. Bei mehreren LED-Modulen kann vorgesehen sein, dass jedes LED-Modul eine eigene Konstantstromquelle 4 aufweist oder dass für alle LED-Module gemeinsam eine Konstantstromquelle 4 vorgesehen ist.

[0028] Zusätzlich ist aber auch noch vorgesehen, dass jeder LED 1 ein Widerstand 2 und ein Schalter 3 entsprechend der in Figur 2 gezeigten Schaltungsanordnung zugeordnet ist. Dementsprechend ist es nunmehr möglich, dass jede LED 1 der in Figur 3 gezeigten Anordnung einzeln überbrückt und somit an- und abgeschaltet werden kann. Gleichzeitig ist aber für den Fall, dass beispielsweise nur die erste LED 1 im ersten Strang abgeschaltet bzw. überbrückt werden soll, durch den Widerstand 2 gewährleistet, dass nach wie vor der Strom der Konstantstromquelle 4 in etwa gleichmäßig auf die LED-Stränge verteilt wird und somit keine Gefährdung der anderen, nach wie vor angeschlossenen, LEDs 1 besteht.

[0029] Im Vergleich zu Medienleuchten, bei denen jede LED selbst individuell angeschlossen und angesteuert wird, ist bei der erfindungsgemäßen Flächenleuchte dementsprechend nach wie vor vorgesehen, dass die

LEDs nach wie vor in einer Serien- und/oder Parallelschaltung angeordnet sind. Trotzdem besteht durch die Mittel zur Veränderung die Möglichkeit, die durch die LEDs fließenden Ströme zu verändern, beispielsweise durch ein Überbrücken der LEDs den Strom auf null zu reduzieren. Durch diese Ausgestaltung, ist es nun möglich, dass das Logo eines Herstellers oder ein einfaches Bild, beispielsweise beim Anschalten der Flächenleuchte, dargestellt werden, wodurch ein Kunde die Möglichkeit erhält, die Marke seiner Flächenleuchte durch das Darstellen eines Herstellerlogos in den Fokus zu rücken.

[0030] Denkbar wäre hier aber auch, dass anderweitige Kundeninformationen, die relativ einfach durch LEDs darstellbar sind, angezeigt werden können.

[0031] Zur Steuerung der Mittel zur Veränderung der durch die LEDs fließenden Ströme, weist die erfindungsgemäße Flächenleuchte eine Steuereinheit auf. In Figur 4 ist eine Flächenleuchte gezeigt, die eine entsprechende Steuereinheit 5 beinhaltet. Bei der in Figur 4 gezeigten erfindungsgemäßen Flächenleuchte sind die LEDs 1 entsprechend der in Figur 3 gezeigten Anordnung angeordnet bzw. verschaltet. Dabei ist vorgesehen, dass die Steuereinheit 5 jeweils eine Verbindung zu den Schaltern 3 aufweist und hierdurch den Schaltzustand jedes Schalters 3 steuern bzw. ändern kann. Die Steuereinheit 5 ist also dazu ausgebildet, die Schalter 3 derart zu steuern, dass diese zwischen den zwei bereits bei Figur 2 erläuterten Schaltzuständen wechseln. Hierbei handelt es sich zum einen um einen Schaltzustand, bei dem der Strom durch die LEDs 1 fließt und zum anderen um einen Schaltzustand, bei dem der Strom durch die Widerstände 2 fließt.

[0032] Die Stromversorgung der Steuereinheit kann entweder über eine zusätzliche Energiequelle erfolgen oder aber über die gleiche Energiequelle, die auch die LEDs versorgt.

[0033] Zur Steuerung der Schalter 3 liegen der Steuereinheit 5 entsprechende Steuerinformationen vor, die in der Steuereinheit 5 hinterlegt sind. Diese Steuerinformationen ergeben sich hierbei aus einem Logo bzw. einfachen Bild, wobei aufgrund des vorgegebenen Logos bzw. Bildes ermittelt werden kann, welche LEDs 1 leuchten sollen und welche nicht. Entsprechend dieser Information wird dann in den Steuerinformationen festgehalten, welchen Schaltzustand jeder Schalter 3 einnehmen soll.

[0034] Die Ermittlung bzw. Berechnung der Steuerinformationen aus einem Logo bzw. einfachen Bild kann hierbei direkt in der Steuereinheit 5 erfolgen. Alternativ dazu wäre es aber auch vorstellbar, dass auf einem externen Gerät, beispielsweise einem PC eine Software vorgesehen ist, die die entsprechende Aufgabe übernimmt und entsprechende Steuerinformationen ermittelt bzw. berechnet. In beiden Fällen kann dann die Steuereinheit 5 zusätzlich eine Schnittstelle 6 aufweisen, durch die der Steuereinheit 5 entweder entsprechende Steuerinformationen oder aber Logos oder Bilder übermittelt werden.

[0035] Zu beachten ist hierbei, dass bereits bei der Herstellung der Flächenleuchte entsprechende Steuerinformationen in der Steuereinheit 5 hinterlegt werden können. Zu einem späteren Zeitpunkt können dann, beispielsweise von einem Kunden, neue oder auch zusätzliche Steuerinformationen bzw. Logos oder Bilder in der Steuereinheit 5 über die Schnittstelle 6 hinterlegt werden, wodurch eine nachträgliche Änderung des dargestellten Logos bzw. Bildes möglich wird. Bei der Schnittstelle 6 kann es sich beispielsweise um einen direkte Ansteckmöglichkeit für einen PC oder ein ähnliches Gerät handeln. Alternativ dazu könnte die Schnittstelle 6 aber auch dazu vorgesehen sein, an einen entsprechenden Bus angeschlossen zu werden.

[0036] Bei der in Figur 4 gezeigten Flächenleuchte, ist es sinnvoll, dass jeder LED 1 ein Widerstand 2 und ein Schalter 3 zugeordnet ist, da durch die Schnittstelle 6 eine Änderung des Logos bzw. Bildes und somit der Steuerinformationen, die in der Steuereinheit 5 hinterlegt sind, möglich ist. Für den Fall jedoch, dass mit der Flächenleuchte immer das gleiche Logo bzw. Bild dargestellt werden soll, ist eine entsprechende Schnittstelle 6 nicht mehr erforderlich. Dementsprechend sind dann in der Steuereinheit 5 immer die gleichen Steuerinformationen hinterlegt, weshalb es dann nicht mehr erforderlich wäre, dass jeder LED 1 entsprechende Widerstände 2 und Schalter 3 zugeordnet sind. In diesem Fall wäre es lediglich erforderlich, dass nur den LEDs 1 Widerstände 2 und Schalter 3 zugeordnet sind, die für die Darstellung des Logos bzw. Bildes ausgeschaltet sein müssen.

[0037] Bei der Verwendung der Flächenleuchte ist dann vorgesehen, dass die Steuereinheit 5 dazu ausgebildet ist, die Schalter 3 derart zu steuern, dass diese sich entweder in einem Normalmodus oder in einem Darstellungsmodus befinden, wobei im Normalmodus keine der LEDs 1 überbrückt wird, d.h. dass die Schalter 3 alle in dem Schaltzustand sind, in dem der Strom über die LEDs 1 und nicht über die Widerstände 2 fließt. Dagegen ist im Darstellungsmodus vorgesehen, dass entsprechend der Steuerinformationen die Schalter 3 entweder in dem Schaltzustand sind, in dem der Strom über die LEDs 1 fließt oder in dem Schaltzustand sind, in dem der Strom über die Widerstände 2 fließt, d.h. dass entsprechend des darzustellenden Logos ein Teil der LEDs 1 durch die Widerstände 2 mit Hilfe der Schalter 3 überbrückt wird.

[0038] Im Normalmodus besteht somit kein Unterschied zu den bereits aus dem Stand der Technik bekannten Flächenleuchten. Demgegenüber ist es dann im Darstellungsmodus möglich, dass ein entsprechendes Logo oder ein Bild dargestellt werden kann. Hierbei ist es beispielsweise denkbar, dass direkt nach dem Einschalten der Flächenleuchte für eine vorgegebene kurze Zeit der Darstellungsmodus gewählt ist und dann nach Ablauf der vorgegebenen Zeit in den Normalmodus gewechselt wird. Hierdurch besteht dann die Möglichkeit, dass beim Anschalten der Flächenleuchte kurz das Herstellerlogo dargestellt wird, anschließend die Flächen-

leuchte sich dann allerdings wieder genauso verhält wie eine bereits aus dem Stand der Technik bekannte Flächenleuchte.

[0039] Ebenso wäre es auch möglich, dass ein Logo oder ein Bild beim Abschalten der Flächenleuchte dargestellt werden soll. Hierfür kann vorgesehen sein, dass im eingeschalteten Zustand der Normalmodus gewählt ist und zu Beginn des Abschaltvorgangs dann in den Darstellungsmodus gewechselt wird, wobei das vollständige Abschalten der Flächenleuchte in diesem Fall für eine vorgegebene Zeit verzögert wird.

[0040] Alternativ könnte auch vorgesehen sein, dass im eingeschalteten Zustand der Flächenleuchte der Normalmodus und im ausgeschalteten Zustand der Darstellungsmodus gewählt ist, wodurch die Flächenleuchte sich im eingeschalteten Zustand wiederum wie eine bereits aus dem Stand der Technik bekannte Flächenleuchte verhält. Im ausgeschalteten Zustand, in dem die Flächenleuchte bisher überhaupt nicht genutzt wurde, ist jedoch dann möglich, beispielsweise ein entsprechendes Herstellerlogo anzuzeigen. Hierbei ist aber zu beachten, dass die Versorgung der Flächenleuchte im ausgeschalteten Zustand nicht gegeben ist, weshalb die Flächenleuchte dann eine Hilfsversorgung aufweist, die im ausgeschalteten Zustand zur Versorgung der LEDs vorgesehen ist.

[0041] Zusätzlich kann auch noch vorgesehen sein, dass während des Darstellungsmodus eine dynamische Veränderung der durch die LEDs fließenden Ströme erfolgt. So kann beispielsweise bei der in Figur 3 gezeigten Anordnung während des Darstellungsmodus eine Änderung der Schaltzustände einiger der Schalter 3 vorgenommen werden, wodurch eine dynamische Veränderung des Logos möglich ist. Allgemein kann aber auch vorgesehen sein, dass durch die Mittel zur Veränderung eine Änderung der durch die LEDs fließenden Ströme erfolgt, wodurch eine dynamische Änderung der Helligkeit der LEDs während des Darstellungsmodus ermöglicht wird.

[0042] Des Weiteren kann noch vorgesehen sein, dass die Anordnung der LEDs, die für die Darstellung des Logos vorgesehen sind bzw. verwendet werden, nicht dem späteren Aussehen des Logos entsprechen muss. Hierfür weist die Flächenleuchte dann zusätzliche optische Elemente auf, die vor den LEDs angeordnet sind und die Lichtabgabe der LEDs entsprechend beeinflussen. Hierbei ist dann aber zu beachten, dass durch die optischen Elemente eine veränderte Darstellung des abgegebenen Lichts erfolgt, wodurch möglicherweise auch eine Änderung der Steuerinformationen nötig ist, um das entsprechende Logo wunschgemäß darstellen zu können. In diesem Fall ist dann vorgesehen, dass die Steuereinheit 5 bzw. das externe Gerät bei der Ermittlung bzw. Berechnung der Steuerinformationen aus einem Logo bzw. einem einfachen Bild die optischen Elemente entsprechend berücksichtigt. Bei Medienleuchten sind derartige optische Elemente jedoch nicht vorgesehen, da dort der sichtbare erzeugte Lichtpunkt immer unmittelbar der dar-

unterliegenden LED entspricht.

[0043] Zur Berechnung bzw. Ermittlung der Steuerinformationen aus einem Logo bzw. Bild können beispielsweise Algorithmen verwendet werden, die ähnlich auch bei Matrixdruckern Anwendung finden.

[0044] Die erfindungsgemäße Flächenleuchte weist zumeist weiße LEDs auf. Denkbar ist es allerdings auch, dass verschiedenfarbige LEDs eingesetzt werden können.

[0045] Des Weiteren wäre es auch denkbar, dass es zur Darstellung eines Logos nicht erforderlich ist, dass die LEDs einzelnen geregelt bzw. abgeschaltet werden müssen, sondern dass vielmehr eine Gruppe von LEDs, beispielsweise ein Teil eines LED-Strangs oder ein gesamter LED-Strang, abgeschaltet bzw. überbrückt werden soll. In diesem Fall wäre es dann nicht erforderlich, dass jeder LED entsprechende Mittel zur Veränderung der durch die LEDs fließenden Ströme zugeordnet sind. Vielmehr könnte dann vorgesehen sein, dass beispielsweise einem kompletten LED-Strang entsprechende Mittel zur Veränderung zugeordnet sind.

[0046] Insgesamt ist außerdem noch anzumerken, dass die Mittel zur Veränderung neben dem Überbrücken der LEDs auch ein Dimmen der LEDs ermöglichen können. Hierbei wären dann aber je nach Verschaltung der LEDs ein oder mehrere Normalisierungswiderstände in den parallelen LED-Strängen erforderlich, damit nicht unterschiedlich viel Strom durch die LEDs fließt.

Patentansprüche

1. Flächenleuchte, mit mindestens einem LED-Modul, auf dem mindestens zwei LEDs (1) in einer 1- oder 2-dimensionalen Serien- und/oder Parallelschaltung angeordnet sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest einem Teil der auf dem LED-Modul angeordneten LEDs (1) Mittel (2, 3) zugeordnet sind, die eine Veränderung der durch die LEDs (1) fließenden Ströme ermöglichen.
2. Flächenleuchte nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass einer LED (1) jeweils Mittel zur Veränderung (2, 3) zugeordnet sind.
3. Flächenleuchte nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass jeder LED (1) Mittel zur Veränderung (2, 3) zugeordnet sind.
4. Flächenleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mittel zur Veränderung (2, 3) ein Dimmen der LEDs (1) ermöglichen.

5. Flächenleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mittel zur Veränderung (2, 3) ein Überbrücken der LEDs (1) ermöglichen.
6. Flächenleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Konstantstromquelle (4) zur Versorgung der LEDs (1) mit Strom vorgesehen ist.
7. Flächenleuchte nach Anspruch 5 und 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mittel zur Veränderung einen Schalter (3) und einen parallel zu einer LED (1) oder mehreren LEDs (1) angeordneten Widerstand (2) aufweisen, wobei der Schalter (3) derart angeordnet und ausgebildet ist, dass je nach Schaltzustand der durch die Konstantstromquelle (4) zur Verfügung gestellte Strom entweder durch die LED (1) bzw. LEDs (1) oder durch den Widerstand (2) fließt.
8. Flächenleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das LED-Modul eine Steuereinheit (5) zur Steuerung der Mittel zur Veränderung (2, 3) aufweist.
9. Flächenleuchte nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Steuereinheit (5) Steuerinformationen hinterlegt sind und dass die Steuereinheit (5) dazu ausgebildet ist, die Mittel zur Veränderung (2, 3) derart zu steuern, dass diese sich entweder in einem Normalmodus oder in einem Darstellungsmodus befinden, wobei im Normalmodus die durch die LEDs (1) fließenden Ströme durch die Mittel zur Veränderung (2, 3) im wesentlichen nicht verändert werden und im Darstellungsmodus eine Veränderung der durch die LEDs (1) fließenden Ströme entsprechend der Steuerinformationen erfolgt.
10. Flächenleuchte nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Darstellungsmodus durch die LEDs (1) ein Logo, insbesondere des Herstellers der Flächenleuchte, oder ein Bild dargestellt wird.
11. Flächenleuchte nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuereinheit (5) dazu ausgebildet ist, aus einem Logo bzw. Bild die entsprechenden Steuerinformationen zur Darstellung des Logos bzw. Bildes durch die LEDs (1) zu berechnen.
12. Flächenleuchte nach einem der Ansprüche 8-10,

dadurch gekennzeichnet,

um verschiedenfarbige LEDs handelt.

dass die Mittel zur Veränderung (2, 3) derart durch die Steuereinheit (5) gesteuert werden, dass diese sich direkt nach dem Einschalten der Flächenleuchte für eine vorgegebene Zeit in dem Darstellungsmodus befinden und anschließend in den Normalmodus wechseln.

5

13. Flächenleuchte nach einem der Ansprüche 8-11,

dadurch gekennzeichnet,

10

dass die Mittel zur Veränderung (2, 3) derart durch die Steuereinheit (5) gesteuert werden, dass diese sich im eingeschalteten Zustand der Flächenleuchte im Normalmodus befinden und zu Beginn des Abschaltvorgangs in den Darstellungsmodus wechseln, wobei das Abschalten der Flächenleuchte für eine vorgegebene Zeit verzögert wird.

15

14. Flächenleuchte nach einem der Ansprüche 8-10,

dadurch gekennzeichnet,

20

dass die Mittel zur Veränderung (2, 3) derart durch die Steuereinheit (5) gesteuert werden, dass diese sich im eingeschalteten Zustand der Flächenleuchte im Normalmodus befinden und im ausgeschalteten Zustand im Darstellungsmodus, wobei die Flächenleuchte eine Hilfsversorgung aufweist, die im ausgeschalteten Zustand zur Versorgung der LEDs vorgesehen ist.

25

15. Flächenleuchte nach einem der Ansprüche 8-13,

dadurch gekennzeichnet,

30

dass im Darstellungsmodus eine dynamische Veränderung der durch die LEDs (1) fließenden Ströme erfolgt.

35

16. Flächenleuchte nach einem der Ansprüche 8-14,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Steuereinheit (5) eine Schnittstelle (6) aufweist, durch die der Steuereinheit (5) neue Steuerinformationen bzw. neue Logos oder Bilder übermittelt werden können.

40

17. Flächenleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

45

dass den LEDs (1) optische Elemente zugeordnet sind.

18. Flächenleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

50

dass es sich zumindest bei einem Teil der LEDs (1) um weiße LEDs handelt.

19. Flächenleuchte nach einem der vorherigen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

55

dass es sich zumindest bei einem Teil der LEDs (1)

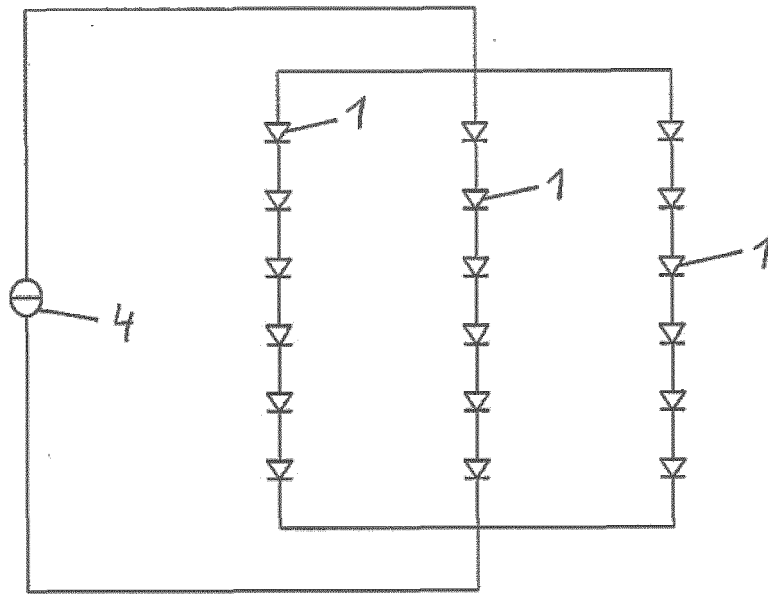


Fig. 1

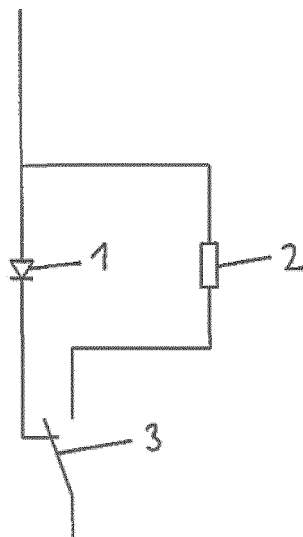


Fig. 2

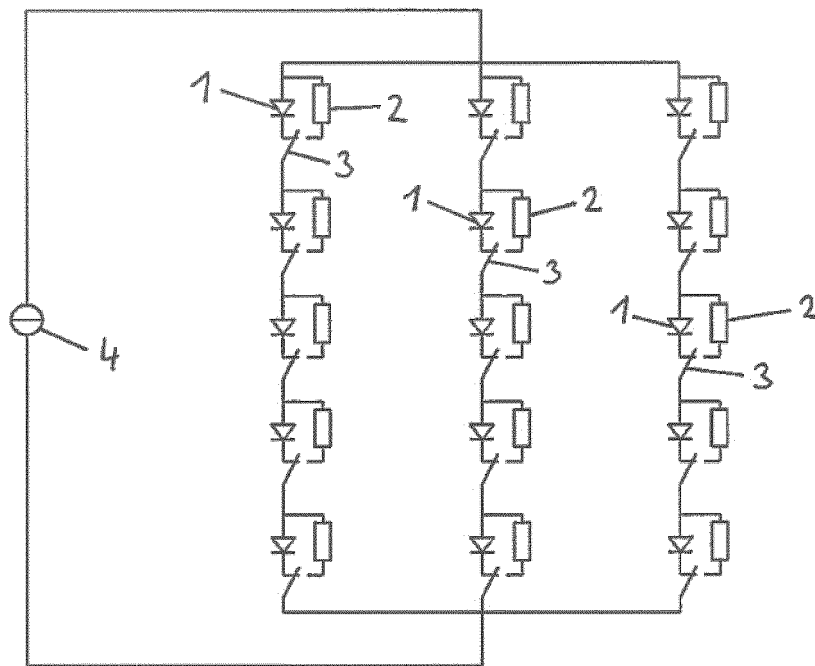


Fig. 3

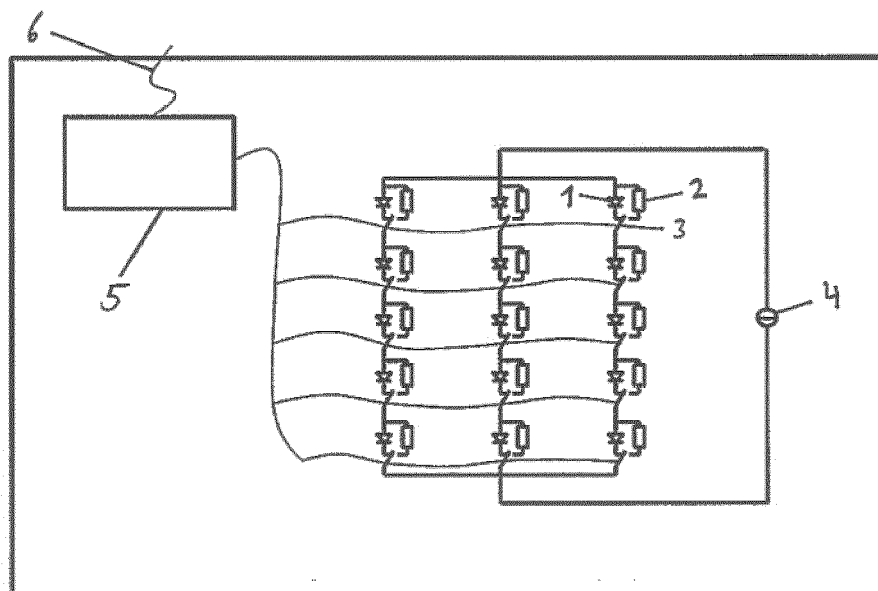


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 16 5145

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2008/149294 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; VAN Woudenberg Roel [NL]; BREMER) 11. Dezember 2008 (2008-12-11) * Seite 1; Abbildung 2 *	1-6, 8-11, 15-19	INV. H05B33/08
Y		7	
A		12-14	
X	EP 1 750 486 A1 (PATRA PATENT TREUHAND [DE]; OSRAM SPA [IT] OSRAM GMBH [DE]; OSRAM SPA) 7. Februar 2007 (2007-02-07) * Zusammenfassung *	1	
Y		7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 31. Juli 2013	Prüfer Boudet, Joachim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 1
EPO FORM 1503 03/02 (P04C03)

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

EP 13 16 5145

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

31-07-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2008149294 A1	11-12-2008	CN 101681599 A	24-03-2010
		EP 2168118 A1	31-03-2010
		JP 2010530984 A	16-09-2010
		TW 200919420 A	01-05-2009
		US 2010181924 A1	22-07-2010
		WO 2008149294 A1	11-12-2008

EP 1750486 A1	07-02-2007	AT 419730 T	15-01-2009
		CA 2616868 A1	15-02-2007
		CN 101233788 A	30-07-2008
		EP 1750486 A1	07-02-2007
		JP 4878365 B2	15-02-2012
		JP 2009503831 A	29-01-2009
		KR 20080042847 A	15-05-2008
		US 2009284172 A1	19-11-2009
		WO 2007017140 A1	15-02-2007

EPO FORM P0461

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