

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 50083/2023 (51) Int. Cl.: **F21V 19/00** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 04.05.2023 **F21V 8/00** (2006.01)
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.10.2024
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2024

(30) Priorität:
28.07.2022 DE 102022118954.6 beansprucht.

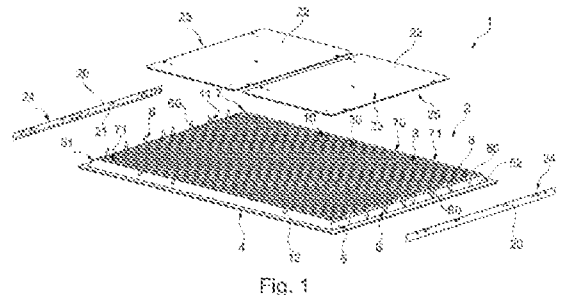
(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Zumtobel Lighting GmbH
6850 Dornbirn (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 102012020985 A1
DE 102017124311 A1
DE 102018002753 A1

(74) Vertreter:
Barth Alexander Dipl.-Ing. (FH)
6850 Dornbirn (AT)

(54) **Plattenförmiger Lichtleiter sowie damit ausgestattete Leuchte**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen plattenförmigen Lichtleiter (2), aufweisend eine Rückseite (3), eine Vorderseite (4), und wenigstens eine Stirnseite (5), welche die Rückseite (3) und die Vorderseite (4) verbindet. Der Lichtleiter (2) weist einen ersten Aufnahmeabschnitt (6) zur Aufnahme einer ersten LED-Platine (20) mit ersten LEDs (21) zur Abgabe von erstem Licht derart auf, um das erste Licht über die Stirnseite (5) in den Lichtleiter (2) einzukoppeln. Der Lichtleiter (2) weist ferner einen zweiten Aufnahmeabschnitt (7) zur Aufnahme einer zweiten LED-Platine (22) mit zweiten LEDs (23) zur Abgabe von zweitem Licht derart auf, um das zweite Licht über die Rückseite (3) in den Lichtleiter (2) einzukoppeln. Der Lichtleiter (2) ist derart ausgebildet, um sowohl das eingekoppelte erste Licht als auch das eingekoppelte zweite Licht über die Vorderseite (4) auszukoppeln. Der Lichtleiter (2) ist derart ausgebildet, dass gleichzeitig der erste Aufnahmeabschnitt (6) die erste LED-Platine (20) und der zweite Aufnahmeabschnitt (7) die zweite LED-Platine (22) aufnehmen kann. Ferner betrifft die vorliegende Erfindung eine Leuchte 1 mit dem erfindungsgemäßen Lichtleiter 2, einem ersten Leuchtmittel (24) und einem zweiten Leuchtmittel (25).



Beschreibung

PLATTENFÖRMIGER LICHTLEITER SOWIE DAMIT AUSGESTATTETE LEUCHE

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen plattenförmigen Lichtleiter sowie eine damit ausgestattete Leuchte.

[0002] Plattenförmige Lichtleiter sind aus dem Stand der Technik grundsätzlich bekannt. Zur Einkopplung von Licht werden dazu oft Leuchtmittel an deren umlaufender Stirnseite vorgesehen, welche in den Lichtleiter Licht einkoppeln. Über Auskoppelstrukturen kann das so eingekoppelte Licht dann über wenigstens eine der flächigen Seiten der Lichtleitplatte (also über die Vorderseite und/oder die Rückseite) ausgekoppelt werden. Grundsätzlich ist es auch bekannt, dass entsprechende Lichtleitplatten durch zusätzliche, rückseitige Anordnung von Leuchtmitteln für Durchlicht verwendet werden. Die hierfür vorgesehene Leuchtmittel werden meist über separate Bauteile bezüglich der Lichtleitplatte aufgenommen und bei Bedarf zusätzlich zentriert und/oder fixiert.

[0003] Entsprechende Lichtleitplatten werden meist aus vorhandenen Platten zurechtgeschnitten. Auskoppelstrukturen zum Auskoppeln von in dem Lichtleiter geführtem Licht können dann bspw. mittels Gravur oder Beschichtung vorgesehen oder auch durch separate Auskoppellemente bereitgestellt werden. Die Schritte zum Schneiden und Vorsehen von gravierten Lichtauskoppelstrukturen erfolgen oft mittels Laserschneiden und Lasergravieren.

[0004] Es ist nunmehr eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen plattenförmigen Lichtleiter bereitzustellen, welcher auf einfache Weise eine große Variabilität an Lichtabgabemöglichkeiten bietet.

[0005] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst. Die abhängigen Ansprüche bilden den zentralen Gedanken der vorliegenden Erfindung in besonders vorteilhafter Weise weiter.

[0006] Gemäß einem ersten Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung einen plattenförmigen Lichtleiter. Dieser weist eine Rückseite, eine Vorderseite, und wenigstens eine - bevorzugt umlaufende und weiter bevorzugt geschlossen umlaufende - Stirnseite, welche die Rückseite und die Vorderseite verbindet, auf. Der Lichtleiter weist des Weiteren einen ersten Aufnahmeabschnitt zur Aufnahme einer ersten LED-Platine mit ersten LEDs zur Abgabe von erstem Licht (mithin ein erstes Leuchtmittel) derart auf, um das erste Licht über die Stirnseite in den Lichtleiter einzukoppeln. Des Weiteren weist der Lichtleiter ferner einen zweiten Aufnahmeabschnitt zur Aufnahme einer zweiten LED-Platine mit zweiten LEDs zur Abgabe von zweitem Licht (mithin ein zweites Leuchtmittel) derart auf, um das zweite Licht über die Rückseite in den Lichtleiter einzukoppeln. Der Lichtleiter ist dabei derart ausgebildet, um sowohl das eingekoppelte erste Licht als auch das eingekoppelte zweite Licht über die Vorderseite aus dem Lichtleiter auszukoppeln. Der Lichtleiter ist ferner derart ausgebildet, so dass gleichzeitig der erste Aufnahmeabschnitt die erste LED-Platine und der zweite Aufnahmeabschnitt die zweite LED-Platine aufnehmen kann. Der Lichtleiter ist folglich derart ausgebildet, um gleichzeitig das eingekoppelte erste Licht und das eingekoppelte zweite Licht über die Vorderseite aus dem Lichtleiter auszukoppeln.

[0007] Mit anderen Worten wird ein plattenförmiger Lichtleiter bereitgestellt, welcher definierte Aufnahmebereiche für die gleichzeitige aber auch individuelle Bereitstellung von Edgelit-Lösungen als auch Backlit-Lösungen aufweist. Somit kann der plattenförmige Lichtleiter wahlweise Edgelit-Lösungen oder Backlit-Lösungen oder beides gleichzeitig im gleichen Bauraum lösen, so dass anschließend das jeweilige Licht über dieselbe Licht-abgebende Fläche - hier die Vorderseite - abgegeben werden kann. Mit dem Plattenförmigen Lichtleiter kann somit eine Light-Engine bereitgestellt werden, welche eine definierte Anordnung von entsprechenden Leuchtmitteln zur wahlweisen Kombination aus Backlit und Edgelit innerhalb derselben Optik ermöglicht. Der plattenförmige Lichtleiter kann somit als eine Art Plattform dienen, welche zahlreiche Möglichkeiten zur Generierung unterschiedlicher Lichtabgabekonzepte bietet. Die Wahl zwischen einer reinen Edgelit-Einkopplung, einer reinen Backlit-Einkopplung sowie auch einer kombinierten Edgelit- und Backlit-Lichteinkopplung kann beispielsweise schlicht zur Erzeugung unterschiedlicher Licht-

effekte, unterschiedlicher Wirkungsgrade aber auch zur Mischung von zwei oder mehr Lichtfarben, beispielsweise hinter einer homogen lichtabgebenden Schicht, bereitgestellt werden.

[0008] Da der Lichtleiter derart ausgebildet ist, um gleichzeitig das eingekoppelte erste Licht und das eingekoppelte zweite Licht über die Vorderseite aus dem Lichtleiter auszukoppeln, ergibt sich, dass der erste Aufnahmeabschnitt und der zweite Aufnahmeabschnitt nicht identisch sind bzw. nicht einer der Aufnahmeabschnitte unzugänglich wird, wenn der jeweils andere Aufnahmeabschnitt mit einem Leuchtmittel belegt wird. Erster und zweiter Aufnahmeabschnitt können dabei bevorzugt räumlich voneinander getrennt sein. Auch ist es denkbar, dass sie bspw. als unterschiedliche Strukturabschnitte desselben oder auch getrennter Strukturabschnitte des Lichtleiters bereitgestellt sind.

[0009] Die Bezeichnungen „Vorderseite“ und „Rückseite“ sind im Rahmen der Erfindung insbesondere zum Verständnis der relativen Anordnung der jeweiligen Abschnitte des Lichtleiters zu verstehen, sollen aber nicht beschränkend für die praktische Anordnung oder den Einsatzzweck des Lichtleiters sein. So kann bspw. die Vorderseite zur Lichtabgabe von Primärlicht (bspw. zu einem Raum oder Benutzer hin gewandt) wie auch von Sekundärlicht (bspw. von einem Raum oder Nutzer weg gewandt) dienen.

[0010] Die Stirnseite kann wenigstens einen ersten Lichteinkoppelabschnitt aufweisen, über den das erste Licht in den Lichtleiter eingekoppelt werden kann. Über den so bereitgestellten ersten Lichteinkoppelabschnitt kann so das erste Licht über die Stirnseite in definierter Weise eingekoppelt werden. Auf diese Weise lässt sich beispielsweise ein besonders hoher Wirkungsgrad einer Edgelit-Einkopplung mit dem plattenförmigen Lichtleiter erzeugen.

[0011] Der erste Lichteinkoppelabschnitt kann beispielsweise als Lichtleitstab ausgebildet sein, welcher bevorzugt seitlich nach außen vorsteht. Auf diese Weise kann das erste Licht weitestgehend verlustfrei und somit hoch effektiv in den Lichtleiter eingekoppelt werden.

[0012] Der erste Aufnahmeabschnitt kann bevorzugt als rückseitiger Haltevorsprung ausgebildet sein. Auf diese Weise wird ein vergleichsweise einfacher aber wirkungsvoller erster Aufnahmeabschnitt bereitgestellt.

[0013] Der rückseitige Haltevorsprung kann bevorzugt als Stabvorsprung oder Haltesteg ausgebildet sein. In der Ausgestaltung als Stabvorsprung kann der Haltevorsprung material- und somit kostensparend aber gleichzeitig mit effektiver Haltefunktion bereitgestellt werden. In der Ausgestaltung als Haltesteg lässt sich der Haltevorsprung einfach bereitstellen und bietet bevorzugt eine großflächige und somit hochwirkungsvolle Auflagefläche.

[0014] Der erste Aufnahmeabschnitt und vorzugsweise dessen Haltevorsprung können bevorzugt wenigstens eine Aussparung zur Aufnahme der ersten LED-Platine aufweisen. Auf diese Weise kann eine sichere Aufnahme und effektive Haltefunktion des Aufnahmeabschnitts bereitgestellt werden. Vorzugsweise weist jeder erste Lichteinkoppelabschnitt, wenn vorhanden, eine entsprechende Aussparung auf. Über den Umfang des plattenförmigen Lichtleiters gesehen beziehungsweise über den Umfang der Stirnseite gesehen fluchten diese Aussparungen vorzugsweise miteinander. Somit kann eine insgesamt auch je Lichteinkoppelabschnitt übergreifend wirkungsvolle Aufnahme entsprechender erster LED-Platinen ermöglicht werden.

[0015] Die Aussparung ist bevorzugt durch einen Boden, eine Seitenwand sowie die Stirnseite - vorzugsweise dessen ersten Lichteinkoppelabschnitt, sofern vorhanden - begrenzt. Die Seitenwand sowie die Stirnseite (beziehungsweise dessen erster Lichteinkoppelabschnitt) stehen sich bevorzugt gegenüber und sind über den Boden miteinander verbunden, sodass sie eine bevorzugte rückseitig offene Aussparung des ersten Aufnahmeabschnitts bilden, und somit insgesamt eine in ihrem Aufbau einfache aber wirkungsvolle Aufnahmemöglichkeit des entsprechenden ersten Leuchtmittels bilden.

[0016] In einer bevorzugten Ausgestaltungsform erstreckt sich die Seitenwand vorzugsweise rückseitig über die Stirnseite und somit besonders bevorzugt über die Rückseite hinaus. Weist der Lichtleiter mehrere solcher Seitenwände auf, so haben diese bevorzugt in deren (rückseitiger) Erstreckungsrichtung die gleiche Höhe. Durch diese Erstreckung wird es ermöglicht, je nach Aus-

gestaltung des ersten Leuchtmittels eine ausreichend wirkungsvolle Auflagefläche beziehungsweise Aufnahme desselben bereitzustellen.

[0017] Der Lichtleiter weist bevorzugt wenigstens einen oder mehrere Lichtleitabschnitte auf, welche sich jeweils von der Stirnseite - vorzugsweise dem ersten Lichteinkoppelabschnitt - längs weg nach innen erstrecken (bevorzugt entlang einer Erstreckungsrichtung bzw. in einer Erstreckungsebene; bevorzugt der Erstreckungseben des Lichtleiters) und derart ausgebildet sind, um das eingekoppelte erste Licht über die Vorderseite aus dem Lichtleiter auszukoppeln. Die Lichtleitabschnitte sorgen somit für eine definierte Lichtführung und folglich eine definierte Lichtauskopplung des als Edgelit eingekoppelten ersten Lichts.

[0018] Besonders bevorzugt sind die Lichtleitabschnitte somit als stabförmige Lichtleitabschnitte - mithin als Lichtleitstäbe - ausgebildet, welche sich besonders bevorzugt entlang einer Erstreckungsrichtung bzw. in einer Erstreckungsebene - wie der Erstreckungseben des Lichtleiters - erstrecken. Somit kann eine gezielte und definierte Lichtführung für eine effiziente und effektive Lichtabgabe mit hohem Wirkungsgrad bereitgestellt werden.

[0019] Der Lichtleitabschnitt bzw. Lichtleitstab weist bevorzugt Auskoppelstrukturen auf, um das eingekoppelte erste Licht über die Vorderseite aus dem Lichtleiter auszukoppeln. Bei diesen Auskoppelstrukturen kann es sich beispielsweise um Verletzungen, wie Lasergravuren, eine Beschichtung, und dergleichen mehr handeln. Somit kann eine definierte Auskopplung des ersten Lichtes ermöglicht werden. Die Auskoppelstrukturen können dabei homogen oder inhomogen entlang des Lichtleitabschnitts bzw. Lichtleitstabs und/oder bezüglich der Vorderseite verteilt angeordnet sein. Auf diese Weise lassen sich unterschiedliche Lichtabgabecharakteristiken erzeugen.

[0020] Der Querschnitt des Lichtleitabschnitts bzw. Lichtleitstabs entlang dessen Längsachse - also dessen stabförmige Erstreckung - kann konstant oder variabel sein. Auf diese Weise kann eine definierte Lichtführung und bevorzugt auch Lichtabgabe erzeugt werden, um somit beliebige Lichtabgabecharakteristiken zu ermöglichen.

[0021] Der Lichtleitabschnitt bzw. Lichtleitstab kann sich bevorzugt geradlinig erstrecken, sodass er in der Herstellung einfach sowie in der Lichtführung effektiv bereitgestellt werden kann.

[0022] Es ist jedoch auch denkbar, dass sich der Lichtleitabschnitt bzw. Lichtleitstab nicht linear erstreckt und beispielsweise wenigstens teilweise bogenförmig, geschwungen, wellenförmig und/oder organisch oder auf andere Weise erstreckt. Eine organische Form beziehungsweise ein organischer Verlauf kann beispielsweise vergleichbar dem Verlauf von Blattadern oder Baumwurzeln ausgebildet sein. Insgesamt können so alle beliebigen Formen der Lichtleitabschnitte bzw. Lichtleitstäbe und somit der Lichtführung mittels des Lichtleiters bereitgestellt werden, was die Umsetzung unzähliger Lichtabgabemöglichkeiten eröffnet.

[0023] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltungsform können sich mehrere der Lichtleitabschnitte bzw. Lichtleitstäbe jeweils von der Stirnseite, vorzugsweise jeweils von einem anderen der ersten Lichteinkoppelabschnitte sofern vorhanden, längs weg - mithin bevorzugt stabförmig - nach innen erstrecken und jeweils derart ausgebildet sein, um das jeweils eingekoppelte erste Licht über die Vorderseite aus dem Lichtleiter auszukoppeln. Durch die Bereitstellung auch mehrerer Lichtleitabschnitte bzw. Lichtleitstäbe kann somit die Lichtabgabecharakteristik und/oder der Wirkungsgrad des Lichtleiters in beliebiger Weise eingestellt beziehungsweise erhöht werden.

[0024] Wenigstens einige oder alle der mehreren Lichtleitabschnitte bzw. Lichtleitstäbe können parallel zueinander verlaufen. Somit kann ein homogenes Erscheinungsbild des Lichtleiters sowie bevorzugt auch der Lichtabgabecharakteristik ermöglicht werden.

[0025] Es ist auch denkbar, dass wenigstens einige oder alle der mehreren Lichtleitabschnitte bzw. Lichtleitstäbe quer und besonders bevorzugt senkrecht zueinander verlaufen. Somit können insgesamt beliebige Lichtabgabemöglichkeiten geschaffen werden.

[0026] Wenigstens einige oder alle der mehreren Lichtleitabschnitte bzw. Lichtleitstäbe können sich zwischen zwei Abschnitten der Stirnseite erstrecken; vorzugsweise zwischen zwei gegen-

überliegenden Abschnitten der Stirnseite. Somit kann die Stabilität des Lichtleiters erhöht und zudem dessen Lichtabgabemöglichkeiten erhöht werden. So kann vorzugsweise wenigstens einer oder es können auch beide der Abschnitte (jeweils) einen der ersten Lichteinkoppelabschnitte aufweisen, wodurch eine weitere Steigerung der Variabilität des Lichtleiters hinsichtlich Aufbau und Lichtabgabemöglichkeit bereitgestellt werden kann.

[0027] Die mehreren Lichtleitabschnitte bzw. Lichtleitstäbe können eine Gitterstruktur bilden. Die Gitterstruktur kann dabei homogen oder inhomogen ausgebildet sein; beispielsweise ein gleichmäßiges Raster oder ein ungleichmäßiges beziehungsweise windschiefes Raster bilden. Auf diese Weise wird insbesondere für das erste Licht eine entsprechend bevorzugte und insbesondere definierte Lichtverteilung entsprechend der Gitterstruktur ermöglicht, was insgesamt die Variabilität des Lichtleiters weiter erhöht. Als ein Gitter wird dabei im Rahmen der Erfindung eine Anordnung paralleler oder sich teils kreuzender (länglicher) Strukturen verstanden, wobei ein Raster im Rahmen der Erfindung als eine Anordnung sich (teils) kreuzender und gegebenenfalls teils parallel zueinander ausgerichteter (länglicher) Strukturen verstanden wird.

[0028] Der Lichtleiter kann ferner wenigstens einen oder mehrere Verbindungsstege aufweisen, welche jeweils wenigstens zwei Lichtleitabschnitte bzw. Lichtleitstäbe miteinander verbindet. Auf diese Weise wird die Stabilität des Lichtleiters beispielsweise gegenüber Durchbiegen weiter erhöht, was insbesondere bei großflächigen Lichtleitern besonders vorteilhaft ist.

[0029] In einer bevorzugten Ausgestaltungsform kann/können sich der/die Verbindungssteg(e) vorzugsweise quer zu den verbindenden Lichtleitabschnitten bzw. Lichtleiterstäben erstrecken, sodass die Verbindungsstege einerseits materialsparend und andererseits gleichzeitig effektiv stabilisierend bereitgestellt werden können.

[0030] In einer bevorzugten Ausgestaltungsform kann der Verbindungssteg lichtleitend ausgebildet sein. Somit kann der Wirkungsgrad der Leuchte weiter erhöht werden.

[0031] Der Verbindungssteg kann derart angeordnet und ausgebildet sein, um das erste und/oder das zweite Licht über die Vorderseite aus dem Lichtleiter auszukoppeln. Auf diese Weise kann der Wirkungsgrad des Lichtleiters trotz der Bereitstellung der mechanischen Stabilisierungsfunktion weiter erhöht oder zumindest nicht wesentlich beeinträchtigt werden.

[0032] Der Verbindungssteg kann bevorzugt lichtlenkend ausgebildet sein. So kann der Verbindungssteg bspw. eine Linse aufweisen. Somit kann der Verbindungssteg für eine definierte Lichtabgabe - beispielsweise des zweiten Lichts - dienen.

[0033] Der Verbindungssteg kann eine Dicke wie beispielsweise eine Höhe oder einen Durchmesser aufweisen, wobei die Dicke geringer ist als eine (korrespondierende) Dicke jedes der Lichtleitabschnitte bzw. Lichtleitstäbe in derselben Richtung. Indem die Verbindungsstege vergleichsweise und bevorzugt deutlich geringere Dimensionen als die (damit verbundenen) Lichtleitabschnitte bzw. Lichtleitstäbe aufweisen, wird verhindert, dass möglichst wenig (insbesondere erstes) Licht über die Verbindungsstege aus den Lichtleitabschnitten bzw. Lichtleitstäben ungewünscht ausgekoppelt wird, was den Wirkungsgrad des Lichtleiters insbesondere für das erste Licht weiter erhöht beziehungsweise dessen Lichtabgabecharakteristik noch variabler gestaltet.

[0034] Die vorbeschriebene Richtung der Dicke ist bevorzugt eine Richtung quer oder senkrecht zu der Rückseite und/oder der Vorderseite und weiter bevorzugt senkrecht zu einer Erstreckungsebene des Lichtleiters; mithin in einer Richtung entsprechend der Höhe des Lichtleiters.

[0035] Der Lichtleiter kann bevorzugt einen zweiten Lichteinkoppelabschnitt aufweisen, über den das zweite Licht über die Rückseite in den Lichtleiter eingekoppelt werden kann. Auf diese Weise kann auch das zweite Licht über definierte Bereiche und somit effektiv eingekoppelt werden, was eine besonders effektive Lichtabgabecharakteristik ermöglicht. Bei den zweiten Lichteinkoppelabschnitten kann es sich bevorzugt um strukturelle und/oder auch hohle Abschnitte (wie bspw. die im weiteren beschriebenen Durchgriffsöffnungen) des Lichtleiters handeln.

[0036] Der zweite Aufnahmeabschnitt kann bevorzugt als rückseitiger Auflageabschnitt ausgebildet sein. Somit kann ein entsprechendes Leuchtmittel, wie beispielsweise eine zweite LED-Pla-

tine, in einfacher Weise rückseitig auf den Lichtleiter aufgesetzt und somit definiert positioniert werden.

[0037] Bei dem rückseitigen Auflageabschnitt kann es sich bevorzugt um eine rückseitige Stirnfläche der Stirnseite und/oder der Rückseite handeln. Somit kann der zweite Aufnahmeabschnitt in einfacher Weise und materialsparend integral in dem Lichtleiter bereitgestellt werden, was einerseits die Herstellungskosten reduziert und andererseits eine einfache aber effektive Positionierung eines entsprechenden Leuchtmittels ermöglicht.

[0038] Der Lichtleiter kann bevorzugt ferner eine Durchgriffsöffnung aufweisen, die sich von der Rückseite zur Vorderseite hin erstreckt. Auf diese Weise kann eine effektive Lichtabgabe des als Backlit eingekoppelten zweiten Lichts ermöglicht werden.

[0039] Die Durchgriffsöffnung wird bevorzugt durch die Gitterstruktur gebildet, sodass diese in einfacher Weise automatisch bei Herstellung des Lichtleiters bereitgestellt wird.

[0040] Die Durchgriffsöffnung weist bevorzugt den zweiten Lichteinkoppelabschnitt auf. Auf diese Weise sind diese Durchgriffsöffnungen bevorzugt an entsprechenden Positionen von Lichtquellen des zweiten Leuchtmittels vorgesehen, sodass beispielsweise bei einer Backlit-Anordnung von dem zweiten Leuchtmittel emittiertes Licht den Lichtleiter weitestgehend ungehindert passieren kann, um so eine hochwirkungsvolle Lichtabgabe der Backlit-Funktion zu gewährleisten.

[0041] Die Durchgriffsöffnung kann bevorzugt von der Stirnseite und/oder, wenn vorhanden, von dem oder den Lichtleitabschnitten bzw. Lichtleitstäben begrenzt werden. Somit können die Durchgriffsöffnungen in einfacher Weise und direkt durch die optischen beziehungsweise funktionalen Elemente des Lichtleiters bereitgestellt werden.

[0042] Die Durchgriffsöffnung(en) ist (sind) derart ausgebildet, dass in dieser (in diesen jeweils) ein Leuchtmittel und/oder ein Licht-beeinflussendes Element, wie beispielsweise eine Linse und/oder ein Reflektor, zur Lichtbeeinflussung des zweiten Lichts anordenbar ist. Auf diese Weise können entsprechende Bauteile entweder wahlweise in die Durchgriffsöffnungen eingesetzt werden oder gleichzeitig mit dem entsprechenden Leuchtmittel bereitgestellt und dann durch Anordnen des Leuchtmittels an dem Aufnahmebereich entsprechend in den Durchgriffsöffnungen vorgesehen werden.

[0043] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltungsform ist es auch denkbar, dass der Lichtleiter ein Licht-beeinflussendes Element, wie eine Linse und/oder einen Reflektor, zur Lichtbeeinflussung des zweiten Lichts aufweist, welche besonders bevorzugt in der bzw. jeweils in einer der Durchgriffsöffnungen, sofern vorhanden, angeordnet sind. Auf diese Weise kann die Lichtabgabekarakteristik des Lichtleiters insbesondere für das zweite Licht noch variabler gestaltet werden. Da die entsprechenden Licht-beeinflussenden Elemente mit dem Lichtleiter gleich integral bereitgestellt werden, kann somit ein hochwirkungsvoller Lichtleiter mit definierter Lichtabgabekarakteristik bei geringem Herstellungsaufwand und Herstellungskosten sowie in einfacher Weise handhabbar bereitgestellt werden.

[0044] Der Lichtleiter kann des Weiteren einen ersten Befestigungsabschnitt aufweisen, um eine an dem ersten Aufnahmeabschnitt aufgenommene erste LED-Platine zu fixieren. In gleicher Weise kann der Lichtleiter auch einen zweiten Befestigungsabschnitt aufweisen, um eine an dem zweiten Aufnahmeabschnitt aufgenommene zweite LED-Platine zu fixieren. Auf diese Weise kann der Lichtleiter definiert mit entsprechenden Leuchtmitteln als Light-Engine bereitgestellt werden, was beispielsweise eine Montage desselben vereinfacht. Die entsprechenden Befestigungsabschnitte können in jeder beliebigen Weise ausgeprägt sein, und beispielsweise zur Ermöglichung einer kraftschlüssigen und/oder formschlüssigen Verbindung dienen. So können diese beispielsweise Rastabschnitte aufweisen. Auch ist es denkbar, dass die Befestigungsabschnitte Aufnahmen für zusätzliche Befestigungsmittel, wie Schrauben, bilden. Ebenso ist es denkbar, dass die Befestigungsabschnitte beispielsweise eine mit dem entsprechenden Leuchtmittel erzeugende kraftschlüssige Verbindung bereitstellen können; dies beispielsweise als Steckpins und dergleichen. Die Befestigungsabschnitte können dabei in beliebiger Weise ausgebildet sein.

[0045] In gleicher Weise kann der Lichtleiter integral ausgebildete erste bzw. zweite Ausrichtab-

schnitte aufweisen, um eine an dem ersten beziehungsweise zweiten Aufnahmeabschnitt aufgenommene erste beziehungsweise zweite LED-Platine definiert auszurichten. Auf diese Weise kann ein Lichtleiter bereitgestellt werden, welcher eine hocheffektive Lichtabgabegenauigkeit ermöglicht. Die Ausrichtabschnitte können bevorzugt integral mit den jeweiligen Aufnahmeabschnitten und/oder den jeweiligen Befestigungsabschnitten ausgebildet sein.

[0046] Der Lichtleiter ist bevorzugt einstückig ausgebildet. Auf diese Weise lässt sich der Lichtleiter in besonders einfacher Weise herstellen und handhaben. Beispielsweise kann der Lichtleiter aus einem transparenten Material gefertigt sein. Der Lichtleiter ist bevorzugt in einem Spritzgussverfahren hergestellt. Es versteht sich, dass alle vorbeschriebenen Teile und Abschnitte des Lichtleiters integral mit diesen beziehungsweise miteinander ausgebildet sind.

[0047] Grundsätzlich ist es aber auch denkbar, dass der Lichtleiter mehrteilig, wie beispielsweise zweiteilig oder dreiteilig, ausgebildet ist, wobei vorzugsweise jeder Teil des Lichtleiters einen Teil der Rückseite, einen Teil der Vorderseite, und einen Teil der Stirnseite aufweist. Somit kann beispielsweise ein besonders großflächiger Lichtleiter trotzdem noch einfach transportierbar sowie gut montierbar bereitgestellt werden sein. Auch ist es somit möglich, den Lichtleiter beispielsweise in beliebigen Längen beziehungsweise Größen und ggf. mit unterschiedlichen Funktionsabschnitten umzusetzen; beispielsweise als Plattform. Jeder Teil des Lichtleiters ist dann bevorzugt einstückig ausgebildet in der bereits vorbeschriebenen Weise; mithin beispielsweise aus einem transparenten Material, beispielsweise in einem Spritzgussverfahren, und dergleichen mehr.

[0048] Der Lichtleiter weist bevorzugt in Draufsicht eine runde oder vieleckige, vorzugsweise eine quadratische oder rechteckige, Form auf. Somit können gängige Lichtleiterformen bereitgestellt werden. Diese lassen sich dann beispielsweise in bereits vorhandene Leuchtensysteme integrieren; beispielsweise als Ersatz für bestehende Lichtleitplatten.

[0049] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung ferner eine Leuchte mit einem erfindungsgemäßen plattenförmigen Lichtleiter. Darüber hinaus weist die Leuchte ein erstes Leuchtmittel auf, das an dem ersten Aufnahmeabschnitt aufgenommen ist, um erstes Licht über die Stirnseite, vorzugsweise den ersten Lichteinkoppelabschnitt, in den Lichtleiter einzukoppeln. Alternativ oder ergänzend weist die Leuchte ferner ein zweites Leuchtmittel auf, das an dem zweiten Aufnahmeabschnitt aufgenommen ist, um zweites Licht über die Rückseite, vorzugsweise den zweiten Lichteinkoppelabschnitt, in den Lichtleiter einzukoppeln.

[0050] Somit kann eine Leuchte mit allen Vorteilen des vorbeschriebenen Lichtleiters bereitgestellt werden. Insbesondere kann so mit demselben Lichtleiter eine Leuchte sowohl zur Verwirklichung einer Edgelit-Lösung, als auch zur Verwirklichung einer Backlit-Lösung als auch zur Verwirklichung einer kombinierten Edgelit- und Backlit-Lösung verwendet werden, was die Variabilität einer mit diesem Lichtleiter ausgestatteten Leuchte deutlich erhöht.

[0051] Das erste Leuchtmittel weist bevorzugt eine erste LED-Platine mit ersten LEDs zur Abgabe des ersten Lichts auf. In gleicher Weise kann das zweite Leuchtmittel eine zweite LED-Platine mit zweiten LEDs zur Abgabe des zweiten Lichts aufweisen. LED-Leuchtmittel ermöglichen bei geringer Baugröße eine große Langlebigkeit sowie eine hohe Effektivität.

[0052] Das erste Leuchtmittel, vorzugsweise die erste LED-Platine, kann wenigstens teilweise in der Aussparung aufgenommen sein, wodurch sie sicher positioniert und bevorzugt definiert ausgerichtet ist.

[0053] Das zweite Leuchtmittel, vorzugsweise die zweite LED-Platine, liegt bevorzugt auf dem rückseitigen Auflageabschnitt auf, wodurch das zweite Leuchtmittel sicher und bevorzugt definiert positioniert bereitgestellt werden kann.

[0054] Das zweite Leuchtmittel, vorzugsweise wenigstens dessen zweite LEDs, ist/sind wenigstens teilweise in der Durchgriffsöffnung angeordnet. Auf diese Weise kann die Lichtabgabe des zweiten Lichts hocheffektiv bereitgestellt werden; um beispielsweise eine effektive Backlit-Lösung bereitzustellen. Es ist beispielsweise denkbar, dass das zweite Licht in einfacher Weise als Durchlicht bereitgestellt werden kann oder auch definiert mit entsprechenden Licht-beeinflussenden

den Elementen zusammenwirken kann.

[0055] Das erste Leuchtmittel, vorzugsweise die erste LED-Platine, kann über den ersten Befestigungsabschnitt fixiert sein. In gleicher Weise kann das zweite Leuchtmittel, vorzugsweise die zweite LED-Platine, über den zweiten Befestigungsabschnitt fixiert sein. Somit kann in einfacher Weise eine entsprechende Light-Engine als bzw. für die Leuchte bereitgestellt werden. Zudem kann die Leuchte so in einfacher Weise nach der Montage gehandhabt werden, um diese beispielsweise an einem Betriebsort vorzusehen oder diese zum Betriebsort hin zu transportieren.

[0056] Die Leuchte kann ferner ein Gehäuse zur Aufnahme des mit dem ersten und/oder zweiten Leuchtmittel bestückten Lichtleiters aufweisen. Auf diese Weise können entsprechende Bauteile, nach Bedarf, vor mechanischen oder sonstigen Einflüssen geschützt werden. Das Gehäuse kann dazu entsprechend eine Lichtdurchtrittsöffnung aufweisen, welche beispielsweise mittels einer lichtdurchlässigen Abdeckung verschlossen sein kann. Das Gehäuse kann bevorzugt insgesamt nach außen entsprechend einer beliebigen Schutzklasse abgedichtet sein, um beispielsweise in definierter Weise staub- und/oder wassergeschützt bereitgestellt zu sein. So lassen sich beispielsweise auch Feuchtraumleuchten und dergleichen mit dem beschriebenen plattenförmigen Lichtleiter verwirklichen.

[0057] In einer bevorzugten Ausgestaltungsform können das erste Leuchtmittel und das zweite Leuchtmittel unabhängig voneinander ansteuerbar sein. Auf diese Weise lassen sich mit derselben Leuchte und bevorzugt sowohl für Edgelit- als auch für Backlit-Lösungen mit den vorgesehenen Leuchtmitteln nach Belieben unterschiedliche Lichtabgabeszenarien umsetzen, ohne die Leuchte dafür umzubauen beziehungsweise auszutauschen.

[0058] Das erste Leuchtmittel kann bevorzugt ausgebildet sein, Licht mit einer ersten Farbe, vorzugsweise mit wenigstens einer ersten dominanten Wellenlänge, abzugeben. In gleicher Weise kann auch das zweite Leuchtmittel ausgebildet sein, Licht mit einer zweiten Farbe, vorzugsweise mit wenigstens einer zweiten dominanten Wellenlänge, abzugeben. Somit können die entsprechenden Lichtabgabebereiche, nämlich die Edgelit-Lösung einerseits und die Backlit-Lösung andererseits, mit definierten Lichtfarben ausgestattet werden. In einer bevorzugten Ausgestaltungsform sind dabei die erste Farbe und die zweite Farbe bevorzugt unterschiedlich, sodass auch unterschiedliche Lichtsituationen erzeugt werden. Auch können auf diese Weise definierte Lichtmischfarben erzeugt werden, welche - je nach Ansteuerung - unterschiedliche Lichtfarben der Leuchte über die Vorderseite abgeben können.

[0059] Weitere Ausgestaltungen und Vorteile sowie Merkmale der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figuren der begleitenden Zeichnungen im Folgenden beschrieben. Es zeigen:

[0060] Figur 1 eine Explosionsdarstellung einer Leuchte gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung mit einem plattenförmigen Lichtleiter gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung,

[0061] Figur 2 eine rückseitige Ansicht der Leuchte gemäß Figur 1 mit ersten Leuchtmitteln aber ohne zweite Leuchtmittel,

[0062] Figur 3 eine perspektivische rückseitige Ansicht der Leuchte gemäß Figur 2,

[0063] Figur 4 eine Seitenansicht der Leuchte gemäß Figur 2 in Richtung IV gesehen,

[0064] Figur 5 eine Seitenansicht der Leuchte gemäß Figur 2 in Richtung V gesehen, und

[0065] Figur 6 Detail VI aus Figur 5.

[0066] Die Figuren zeigen unterschiedliche Ansichten einer erfindungsgemäßen Leuchte 1 mit einem erfindungsgemäßen plattenförmigen Lichtleiter 2, welcher einen eigenständigen Teil der vorliegenden Erfindung bildet. Zunächst wird daher der plattenförmige Lichtleiter 2 beschrieben, welcher im Rahmen der vorliegenden Erfindung auch einfach als „Lichtleiter“ bezeichnet wird.

[0067] Der Lichtleiter 2 kann in Draufsicht eine runde, beispielsweise eine ovale oder kreisförmige, oder vieleckige, beispielsweise eine quadratische (siehe Figur 2) oder rechteckige, oder auch jede andere Form aufweisen.

[0068] Der Lichtleiter 2 weist eine Rückseite 3, eine Vorderseite 4, und eine Stirnseite 5 auf. Die Stirnseite 5 verbindet die Rückseite 3 und die Vorderseite 4. Dies ist beispielhaft der Zusammenschau der Figuren 1 bis 5 zu entnehmen ist. Die Stirnseite 5 ist bevorzugt umlaufend und besonders bevorzugt umlaufend geschlossen ausgebildet, wie beispielhaft den Figuren 1 bis 3 zu entnehmen ist.

[0069] Der Lichtleiter 2 ist bevorzugt einstückig ausgebildet, wie in den Figuren dargestellt. Es ist jedoch auch denkbar, dass der Lichtleiter 2 mehrteilig, wie beispielsweise wenigstens zweiteilig oder wenigstens dreiteilig, ausgebildet ist. In diesem Fall kann bevorzugt jeder Teil des Lichtleiters 2 einen Teil der Rückseite 3, einen Teil der Vorderseite 4, und einen Teil der Stirnseite 5 aufweisen. In diesem Fall ist vorzugsweise jeder Teil des Lichtleiters 2 dann einstückig ausgebildet.

[0070] Der Lichtleiter 2 weist einen ersten Aufnahmeabschnitt 6 zur Aufnahme einer ersten LED-Platine 20 mit ersten LEDs 21 zur Abgabe von erstem Licht derart auf, um das erste Licht über die Stirnseite 5 in den Lichtleiter 2 einzukoppeln; mithin zur Bereitstellung einer Edgelit-Lösung. Die erste LED-Platine 20 mit den ersten LEDs 21 bildet ein erstes (LED-)Leuchtmittel 24.

[0071] Wie insbesondere der Figur 6 zu entnehmen ist, kann die Stirnseite 5 wenigstens einen ersten Lichteinkoppelabschnitt 50 aufweisen, über den das erste Licht in den Lichtleiter 2 eingekoppelt werden kann. Wie insbesondere der Figur 6 weiter zu entnehmen ist, kann der erste Lichteinkoppelabschnitt 50 als Lichtleitstab ausgebildet sein, welcher hier bevorzugt seitlich nach außen vorsteht. Durch diese exponierte Bereitstellung des ersten Lichteinkoppelabschnitts 50 kann somit eine definierte und effektive Lichteinkopplung ermöglicht werden.

[0072] Wie insbesondere der Figur 6 weiter zu entnehmen ist, kann der erste Aufnahmeabschnitt 6 als rückseitiger Haltevorsprung 60 ausgebildet sein. Dies ist auch den Figuren 1 und 3 deutlich zu entnehmen. In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist der rückseitige Haltevorsprung 60 in Form eines Stabvorsprungs ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass der rückseitige Haltevorsprung 60 beispielsweise als Haltesteg ausgebildet ist, welcher sich dann bevorzugt entlang des oder wenigstens eines Teils des ersten Leuchtmittels 24 bzw. der ersten LED-Platine 20 erstreckt. Auch andere Ausgestaltungsformen des rückseitigen Haltevorsprungs 60 sind denkbar.

[0073] Der erste Aufnahmeabschnitt 6 und vorzugsweise dessen rückseitiger Haltevorsprung 60 können wenigstens eine Aussparung 61 zur Aufnahme der ersten LED-Platine 20 aufweisen, wie dies insbesondere der Figur 6 zu entnehmen ist. Grundsätzlich kann eine entsprechende Aussparung 61 bei jedem ersten Lichteinkoppelabschnitt 50 bereitgestellt sein, wie insbesondere den Figuren 1 und 3 zu entnehmen ist.

[0074] Die Aussparung 61 kann durch einen Boden 62, eine Seitenwand 63 sowie die Stirnseite 5 - vorzugsweise dessen ersten Lichteinkoppelabschnitt 50 - begrenzt sein, wie ebenso der Figur 6 zu entnehmen ist. Die Aussparung 61 bildet somit eine Art Tasche zur Aufnahme des ersten Leuchtmittels 24; und hier bevorzugt eines unteren und die ersten LEDs 21 aufweisenden Abschnitts der LED-Platine 20.

[0075] Die Seitenwand 63 erstreckt sich hier, wie in Figur 6 zu sehen, rückseitig über die Stirnseite 5 beziehungsweise die Rückseite 3 hinaus, um somit eine Anlage für die gesamte LED-Platine 20 zumindest in ihrer Höhe zu bieten. Wie beispielsweise der Figur 4 entnommen werden kann, haben die Seitenwände 63 bevorzugt alle dieselbe Höhe.

[0076] Der Lichtleiter 2 weist zudem einen zweiten Aufnahmeabschnitt 7 zur Aufnahme einer zweiten LED-Platine 22 mit zweiten LEDs 23 zur Abgabe von zweitem Licht derart auf, um das zweite Licht über die Rückseite 3 in den Lichtleiter 2 einzukoppeln. Dies ist beispielsweise aus der Explosionsdarstellung der Figur 1 ersichtlich. Die zweite LED-Platine 22 mit den zweiten LEDs 23 bildet ein zweites (LED-)Leuchtmittel 25.

[0077] Der Lichtleiter 2 kann einen zweiten Lichteinkoppelabschnitt 30 aufweisen, über den das zweite Licht über die Rückseite 3 in den Lichtleiter 2 eingekoppelt werden kann.

[0078] Der zweite Aufnahmeabschnitt 7 kann bevorzugt als rückseitiger Auflageabschnitt 70 ausgebildet sein. Insbesondere mit Verweis auf die Figur 1 ist es dabei denkbar, dass der rückseitige Auflageabschnitt 70 beispielsweise durch eine rückseitige Stirnfläche 71 der Stirnseite 5 beziehungsweise der Rückseite 3 gebildet ist.

[0079] Der Lichtleiter 2 ist derart ausgebildet, um sowohl das eingekoppelte erste Licht als auch das eingekoppelte zweite Licht über die Vorderseite 4 aus dem Lichtleiter 2 auszukoppeln; mithin diese auch gleichzeitig auskoppeln zu können. Der Lichtleiter 2 ist dazu derart ausgebildet, so dass gleichzeitig der erste Aufnahmeabschnitt 6 das erste Leuchtmittel 24 bzw. die erste LED-Platine 20 und zudem der zweite Aufnahmeabschnitt 7 das zweite Leuchtmittel 25 bzw. die zweite LED-Platine 22 aufnehmen kann, wie dies in der Explosionsdarstellung der Figur 1 angedeutet ist.

[0080] Der Lichtleiter 2 weist des Weiteren wenigstens einen Lichtleitabschnitt 8 auf, welcher sich von der Stirnseite 5 und vorzugsweise dem ersten Lichteinkoppelabschnitt 50 längs weg nach innen erstreckt und derart ausgebildet ist, um das eingekoppelte erste Licht über die Vorderseite 4 aus dem Lichtleiter 2 auszukoppeln. Dies ist insbesondere den Figuren 1 bis 3 zu entnehmen. Der Lichtleitabschnitt 8 ist dazu besonders bevorzugt als Lichtleitstab ausgebildet. Insofern gilt im Rahmen der vorliegenden Erfindung all dasjenige zum Lichtleitabschnitt 8 Gesagte gleichermaßen für einen als Lichtleitstab ausgebildeten Lichtleitabschnitt 8.

[0081] Der Lichtleitabschnitt 8 weist dabei bevorzugt hier nicht dargestellte Auskoppelstrukturen auf, um das eingekoppelte erste Licht über die Vorderseite 4 aus dem Lichtleiter 2 auszukoppeln. Bei den Auskoppelstrukturen kann es sich beispielsweise um Oberflächenverletzungen (beispielsweise Lasergravuren), eine Beschichtung bzw. Beschichtungsabschnitte, und dergleichen mehr handeln.

[0082] Die Auskoppelstrukturen können homogen oder inhomogen entlang des Lichtleitabschnitts 8 beziehungsweise bezüglich der Vorderseite 4 verteilt angeordnet sein.

[0083] Der Querschnitt des Lichtleitabschnitts 8 entlang dessen Längsachse L kann, wie hier dargestellt, konstant sein; er kann aber auch variabel sein.

[0084] Wie in den Figuren 1 bis 3 zu erkennen ist, kann sich der Lichtleitabschnitt 80 geradlinig beziehungsweise linear erstrecken. Es ist alternativ jedoch auch denkbar, dass sich der Lichtleitabschnitt 80 nichtlinear erstreckt, beispielsweise wenigstens teilweise bogenförmig, geschwungen, wellenförmig und/oder organisch. Wenn, wie hier dargestellt, der Lichtleiter 2 mehrere solcher Lichtleitabschnitte 8 aufweist, können einige von diesen sich geradlinig und andere nichtlinear erstrecken. Auch können einige von diesen dann entlang ihrer Längsachse L einen konstanten und andere einen variablen Querschnitt aufweisen. Die Lichtleitabschnitte 8 können alle identisch oder in beliebiger Weise verschieden ausgebildet sein.

[0085] Wie bereits erwähnt, kann der Lichtleiter 2 bevorzugt auch mehrere Lichtleitabschnitte 8 aufweisen. Diese können sich jeweils von der Stirnseite 5 und besonders bevorzugt jeweils von einem anderen der ersten Lichteinkoppelabschnitte 50, längs - mithin bevorzugt also stabförmig - weg nach innen erstrecken und jeweils derart ausgebildet sein, um das jeweils eingekoppelte erste Licht über die Vorderseite 4 aus dem Lichtleiter 2 auszukoppeln.

[0086] Wie den Figuren 1 bis 3 zu entnehmen ist, können dabei wenigstens eine oder hier alle der mehreren Lichtleitabschnitte 8 parallel zueinander verlaufen. Auch ist es denkbar, dass wenigstens eine oder alle der mehreren Lichtleiterabschnitte 8 quer zueinander verlaufen.

[0087] Wenigstens einige der mehreren Lichtleitabschnitte 8 - und hier alle - können sich zwischen zwei Abschnitten 51, 52 der Stirnseite 5 erstrecken. Diese Abschnitte 51, 52 liegen in dem dargestellten Ausführungsbeispiel alle je Lichtleitabschnitt 8 einander gegenüber.

Wenigstens einer oder, wie hier dargestellt, beide dieser Abschnitte 51, 52 weisen einen der ersten Lichteinkoppelabschnitte 50 auf, sodass das Licht wahlweise von einem der beiden Abschnitte 51, 52, von dem anderen der beiden Abschnitte 52, 51, oder von beiden Abschnitten 51, 52 gleichzeitig oder abwechselnd eingekoppelt werden kann, um somit unterschiedliche Lichtcharakteristiken beziehungsweise unterschiedliche Wirkungsgrade und gegebenenfalls Lichtvertei-

lungskurven zu erzielen.

[0088] Die mehreren Lichtleitabschnitte 8 können, wie hier dargestellt, eine homogene Gitterstruktur bilden. Alternativ ist es auch denkbar, dass die Lichtleitabschnitte 8 eine inhomogene Gitterstruktur bilden; je nach gewünschter Lichtabgabecharakteristik.

[0089] Wie insbesondere den Figuren 1 bis 3 weiter zu entnehmen ist, kann der Lichtleiter 2 ferner einen Verbindungssteg - und hier eine Vielzahl von Verbindungsstegen - 9 aufweisen, welche jeweils wenigstens zwei Lichtleitabschnitte 8 miteinander verbinden. In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel erstrecken sich dazu die entsprechenden Verbindungsstege 9 bevorzugt quer zu den verbindenden Lichtleitabschnitten 8; hier quer zu deren Längsachse L.

[0090] In einer bevorzugten Ausgestaltungsform können die Verbindungsstege 9 lichtleitend ausgebildet sein.

[0091] Die Verbindungsstege 9 sind bevorzugt derart angeordnet und ausgebildet, um das erste Licht und/oder das zweite Licht über die Vorderseite 4 aus dem Lichtleiter 2 auszukoppeln.

[0092] Der Verbindungssteg 9 kann bevorzugt lichtlenkend ausgebildet sein; dies bevorzugt in Form einer Linse.

[0093] Der Verbindungssteg 9 kann, wie beispielsweise der Figur 3 zu entnehmen ist, eine Dicke - wie beispielsweise eine Höhe oder einen Durchmesser - aufweisen, wobei die Dicke geringer ist als eine Dicke jedes der Lichtleitabschnitte 8 in derselben Richtung gesehen. Bei dieser Richtung handelt es sich hier bevorzugt um eine Richtung quer oder senkrecht zu der Rückseite 3 beziehungsweise der Vorderseite 4 und besonders bevorzugt um eine Richtung senkrecht zu einer Erstreckungsebene E des Lichtleiters 2.

[0094] Wie ebenso den Figuren 1 bis 3 zu entnehmen ist, kann der Lichtleiter 2 ferner eine Durchgriffsöffnung 10 aufweisen, die sich von der Rückseite 3 zu der Vorderseite 4 hin erstreckt. Die Durchgriffsöffnung 10 ist hier bevorzugt durch die Gitterstruktur gebildet, und ergibt sich somit durch die Anordnung der Lichtleitabschnitte 8 und hier insbesondere durch deren seitlichen Abstand zueinander.

[0095] Die Durchgriffsöffnungen 10 weisen bevorzugt den zweiten Lichteinkoppelabschnitt 30 auf.

[0096] Die Durchgriffsöffnungen 10 sind bevorzugt von der Stirnseite 5 sowie dem oder den Lichtleitabschnitten 8 begrenzt. Am Randbereich des Lichtleiters 2 sind dabei die Durchgriffsöffnungen 10 durch die Stirnseite 5 sowie den benachbarten Lichtleitabschnitt 8 begrenzt. In einem Innenbereich des Lichtleiters 2 sind die Durchgriffsöffnungen 10 dann von entsprechend jeweils zwei benachbarten Lichtleitabschnitten 8 begrenzt. Die Durchgriffsöffnungen 10 können dabei, je nach Ausgestaltung unter anderem der Lichtleiterelemente 8 sowie der Stirnseite 5, auch durch beliebige andere Komponenten entsprechend begrenzt sein.

[0097] Die Durchgriffsöffnungen 10 sind bevorzugt derart ausgebildet, dass in diesen ein Leuchtmittel und/oder ein Licht-beeinflussendes Element, wie vorzugsweise eine Linse und/oder ein Reflektor, zur Lichtbeeinflussung des zweiten Lichts anordenbar ist/sind.

[0098] Alternativ oder ergänzend ist es auch denkbar, dass der Lichtleiter 2 ferner ein Lichtbeeinflussendes Element, wie beispielsweise eine Linse und/oder einen Reflektor, insbesondere zur Beeinflussung des zweiten Lichts aufweist. Das Licht-beeinflussende Element kann dabei bevorzugt in der oder den Durchgriffsöffnungen 10 angeordnet sein.

[0099] Der Lichtleiter 2 kann ferner einen ersten Befestigungsabschnitt 11 aufweisen, um ein(e) an dem ersten Aufnahmeabschnitt 6 aufgenommene(s) erste(s) Leuchtmittel 24 bzw. LED-Platine 20 zu fixieren. Dabei kann es sich beispielsweise um einen Rastabschnitt oder auch eine Befestigungsöffnung für ein Befestigungsmittel, wie eine Schraube, handeln.

Beispielsweise ist es denkbar, dass hier die Seitenwand 63 an ihrem in Figur 6 oberen Ende 64 einen hier nach rechts vorragenden Rastvorsprung aufweist, um somit das erste Leuchtmittel 24 bzw. die erste LED-Platine 20 entsprechend gegenüber dem Boden 62 in der Aussparung 61 zu

fixieren.

[00100] Der Lichtleiter 2 kann ferner einen zweiten Befestigungsabschnitt 12 aufweisen, um ein(e) an den zweiten Aufnahmeabschnitt 7 aufgenommene(s) zweite(s) Leuchtmittel 25 bzw. LED-Platine 22 zu fixieren. Bei dem zweiten Befestigungsabschnitt 12 kann es sich, wie hier dargestellt, beispielsweise um Aufnahmeöffnungen für Befestigungsmittel, wie Schrauben, handeln. Auch sind andere oder zusätzliche zweite Befestigungsabschnitte 12, wie beispielsweise Rasthaken und dergleichen mehr, denkbar.

[00101] Zudem kann, wie hier nicht dargestellt, der Lichtleiter 2 ferner erste und zweite Ausrichtabschnitte aufweisen, um die an dem ersten bzw. zweiten Aufnahmeabschnitt 6, 7 aufgenommenen ersten bzw. zweiten Leuchtmittel 24, 25 bzw. LED-Platinen 20, 22 definiert auszurichten. Dabei kann es sich beispielsweise um Ausrichtvorsprünge bzw. Pins handeln, welche mit entsprechenden Strukturen bzw. Ausnehmungen auf Seiten der Leuchtmittel 24, 25 bzw. deren LED-Platinen 20, 22 zusammenwirken.

[00102] Insbesondere mit Verweis auf die Figur 1 aber auch die übrigen Figuren 2 bis 6 wird nun die Leuchte 1 gemäß der vorliegenden Erfindung weiter beschrieben.

[00103] Wie bereits erwähnt, weist die erfindungsgemäße Leuchte 1 den plattenförmigen Lichtleiter 2, wie zuvor beschrieben, auf. Darüber hinaus weist die Leuchte 1 ferner ein bzw. das erste(s) Leuchtmittel 24 auf, das an dem ersten Aufnahmeabschnitt 6 aufgenommen ist, um erstes Licht über die Stirnseite 5, vorzugsweise den ersten Lichteinkoppelabschnitt 50, in den Lichtleiter 2 einzukoppeln. Alternativ oder ergänzend (wie beispielsweise in Figur 1 gezeigt) weist die Leuchte 1 ferner ein bzw. das zweite(s) Leuchtmittel 25 auf, das an dem zweiten Aufnahmeabschnitt 7 aufgenommen ist, um zweites Licht über die Rückseite 3, vorzugsweise den zweiten Lichteinkoppelabschnitt 30, in den Lichtleiter 2 einzukoppeln. Das so eingekoppelte erste bzw. zweite Licht wird dann entsprechend, wie bezüglich des plattenförmigen Lichtleiters 2 beschrieben, über die Vorderseite 4 aus dem Lichtleiter 2 ausgekoppelt.

[00104] Das erste Leuchtmittel 24 weist bevorzugt eine bzw. die erste LED-Platine 20 mit (den) ersten LEDs 21 zur Abgabe des ersten Lichts auf. In gleicher Weise kann das zweite Leuchtmittel 25 eine bzw. die zweite LED-Platine 22 mit (den) zweiten LEDs 23 zur Abgabe des zweiten Lichts aufweisen.

[00105] Das erste Leuchtmittel 24 und vorzugsweise die erste LED-Platine 20 sind bevorzugt wenigstens teilweise in der Aussparung aufgenommen, wie dies in der Figur 6 gezeigt ist.

[00106] Das zweite Leuchtmittel 25 und vorzugsweise die zweite LED-Platine 22 liegt bevorzugt auf dem rückseitigen Auflageabschnitt 70 auf, wie dies beispielsweise aus der Figur 1 abgeleitet werden kann. Das zweite Leuchtmittel 25 und vorzugsweise wenigstens dessen zweite LEDs 23 ist bzw. sind wenigstens teilweise in der Durchgriffsöffnung 10 angeordnet, um somit in effektiver Weise - beispielsweise für Durchlicht der Backlit-Lösung - bereitzustehen.

[00107] Wie in den Figuren nicht explizit dargestellt, kann das erste Leuchtmittel 24 und vorzugsweise dessen erste LED-Platine 20 über den ersten Befestigungsabschnitt 11 fixiert sein. In gleicher Weise kann auch das zweite Leuchtmittel 25 und vorzugsweise dessen zweite LED-Platine 22 über dem zweiten Befestigungsabschnitt 12 fixiert sein.

[00108] Die so bereitgestellte Leuchte 1 mit dem plattenförmigen Lichtleiter 2 sowie den daran vorgesehenen Leuchtmitteln 24, 25 kann dann also Light-Engine dienen.

[00109] Die Leuchte 1 kann des Weiteren, wie hier nicht dargestellt, ein Gehäuse zur Aufnahme des mit dem ersten und/oder zweiten Leuchtmittel 24, 25 bestückten Lichtleiters 2 aufweisen.

[00110] Das erste Leuchtmittel 24 und das zweite Leuchtmittel 25 können bevorzugt unabhängig voneinander ansteuerbar sein. Selbstverständlich ist auch eine gemeinsame Ansteuerung der Leuchtmittel 24, 25 denkbar.

[00111] Das erste Leuchtmittel 24 ist bevorzugt derart ausgebildet, Licht mit einer ersten Farbe, vorzugsweise mit wenigstens einer ersten dominanten Wellenlänge, abzugeben. Ebenso kann

auch das zweite Leuchtmittel 25 derart ausgebildet sein, Licht mit einer zweiten Farbe, vorzugsweise mit wenigstens einer zweiten dominanten Wellenlänge, abzugeben. In einer bevorzugten Ausgestaltungsform sind die erste Farbe und die zweite Farbe vorzugsweise unterschiedlich.

[00112] Die vorliegende Erfindung ist durch das vorbeschriebene Ausführungsbeispiel nicht beschränkt, sofern sie vom Gegenstand der folgenden Ansprüche umfasst ist.

Ansprüche

1. Plattenförmiger Lichtleiter (2), aufweisend:
eine Rückseite (3), eine Vorderseite (4), und wenigstens eine Stirnseite (5), welche die Rückseite (3) und die Vorderseite (4) verbindet, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lichtleiter (2) einen ersten Aufnahmeabschnitt (6) zur Aufnahme einer ersten LED-Platine (20) mit ersten LEDs (21) zur Abgabe von erstem Licht derart aufweist, um das erste Licht über die Stirnseite (5) in den Lichtleiter (2) einzukoppeln, und der Lichtleiter (2) einen zweiten Aufnahmeabschnitt (7) zur Aufnahme einer zweiten LED-Platine (22) mit zweiten LEDs (23) zur Abgabe von zweitem Licht derart aufweist, um das zweite Licht über die Rückseite (3) in den Lichtleiter (2) einzukoppeln, wobei der Lichtleiter (2) derart ausgebildet ist, um sowohl das eingekoppelte erste Licht als auch das eingekoppelte zweite Licht über die Vorderseite (4) aus dem Lichtleiter (2) auszukoppeln, und der Lichtleiter (2) derart ausgebildet ist, dass gleichzeitig der erste Aufnahmeabschnitt (6) die erste LED-Platine (20) und der zweite Aufnahmeabschnitt (7) die zweite LED-Platine (22) aufnehmen kann.
2. Lichtleiter (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stirnseite (5) wenigstens einen ersten Lichteinkoppelabschnitt (50) aufweist, über den das erste Licht in den Lichtleiter (2) eingekoppelt werden kann und der erste Lichteinkoppelabschnitt (50) als Lichteitstab ausgebildet ist, welcher bevorzugt seitlich nach außen vorsteht.
3. Lichtleiter (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Aufnahmeabschnitt (6) als rückseitiger Haltevorsprung (60), vorzugsweise als Stabvorsprung oder Haltesteg, ausgebildet ist und vorzugsweise dessen Haltevorsprung (60), wenigstens eine Aussparung (61) zur Aufnahme der ersten LED-Platine (20) aufweist, vorzugsweise je erstem Lichteinkoppelabschnitt (50), wenn vorhanden.
4. Lichtleiter (2) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aussparung (61) durch einen Boden (62), eine Seitenwand (63) und die Stirnseite (5), vorzugsweise dessen ersten Lichteinkoppelabschnitt (50) wenn vorhanden, begrenzt ist, wobei vorzugsweise die Seitenwand (63) sich rückseitig über die Stirnseite (5) hinaus erstreckt.
5. Lichtleiter (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich wenigstens ein Lichteitabschnitt (8) von der Stirnseite (5), vorzugsweise dem ersten Lichteinkoppelabschnitt (50) wenn vorhanden, längs weg nach innen erstreckt und derart ausgebildet ist, um das eingekoppelte erste Licht über die Vorderseite (4) aus dem Lichtleiter (2) auszukoppeln.
6. Lichtleiter (2) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lichteitabschnitt (8) Auskoppelstrukturen aufweist, um das eingekoppelte erste Licht über die Vorderseite (4) aus dem Lichtleiter (2) auszukoppeln, wobei vorzugsweise die Auskoppelstrukturen homogen oder inhomogen entlang des Lichteitabschnitts (8) und/oder bezüglich der Vorderseite (4) verteilt angeordnet sind.
7. Lichtleiter (2) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Querschnitt des Lichteitabschnitts (8) entlang dessen Längsachse (L) konstant oder variabel ist und/oder sich der Lichteitabschnitt (8) geradlinig erstreckt oder der Lichteitabschnitt (8) sich nichtlinear erstreckt, vorzugsweise wenigstens teilweise bogenförmig, geschwungen, wellenförmig und/oder organisch.
8. Lichtleiter (2) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich mehrere der Lichteitabschnitte (8) jeweils von der Stirnseite (5), vorzugsweise jeweils von einem anderen der ersten Lichteinkoppelabschnitte (50) wenn vorhanden, längs weg nach innen

erstrecken und jeweils derart ausgebildet sind, um das jeweils eingekoppelte erste Licht über die Vorderseite (4) aus dem Lichtleiter (2) auszukoppeln.

9. Leuchte (1), aufweisend:
einen Lichtleiter (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass
die Leuchte (1) ferner aufweist
ein erstes Leuchtmittel (24), das an dem ersten Aufnahmeabschnitt (6) aufgenommen ist, um erstes Licht über die Stirnseite (5), vorzugsweise den ersten Lichteinkoppelabschnitt (50), in den Lichtleiter (2) einzukoppeln, und/oder
ein zweites Leuchtmittel (25), das an dem zweiten Aufnahmeabschnitt (7) aufgenommen ist, um zweites Licht über die Rückseite (3), vorzugsweise den zweiten Lichteinkoppelabschnitt (30), in den Lichtleiter (2) einzukoppeln.
10. Leuchte (1) nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
das erste Leuchtmittel (24) eine erste LED-Platine (20) mit ersten LEDs (21) zur Abgabe des ersten Lichts aufweist, und/oder
wobei das zweite Leuchtmittel (25) eine zweite LED-Platine (22) mit zweiten LEDs (23) zur Abgabe des zweiten Lichts aufweist.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

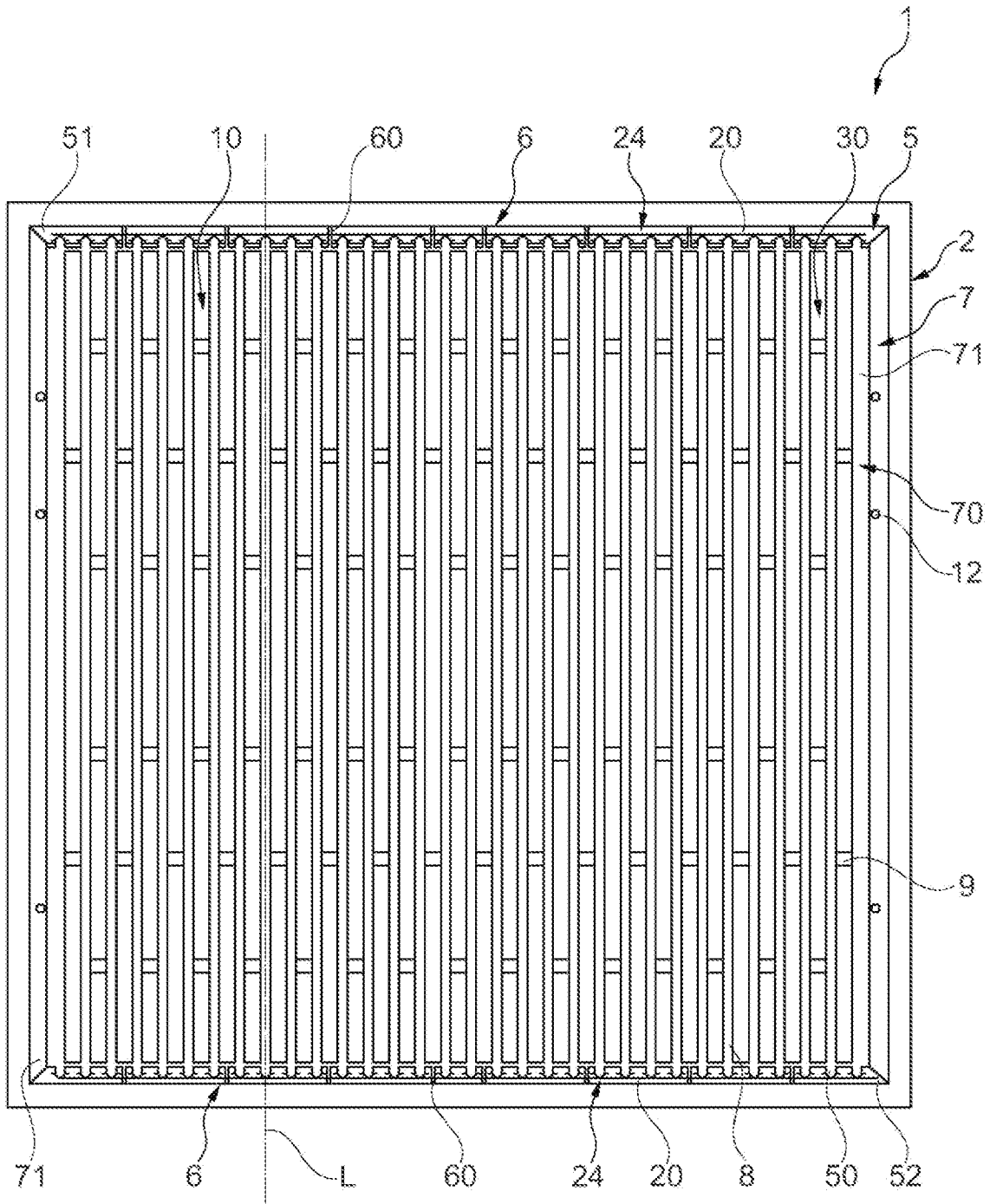


Fig. 2

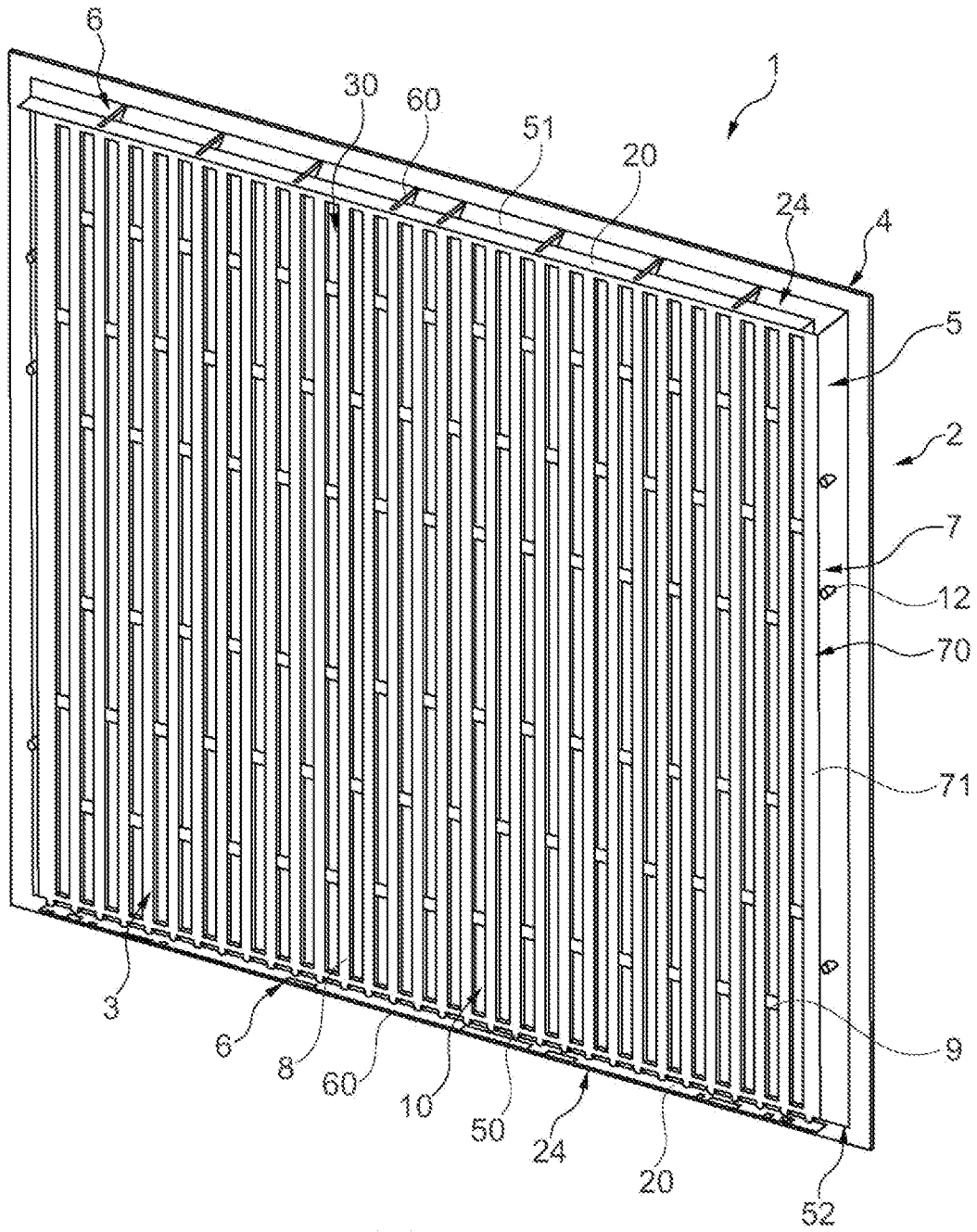


Fig. 3

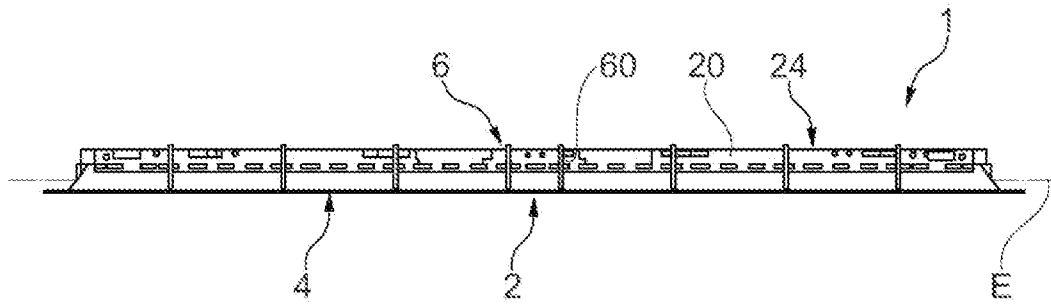


Fig. 4

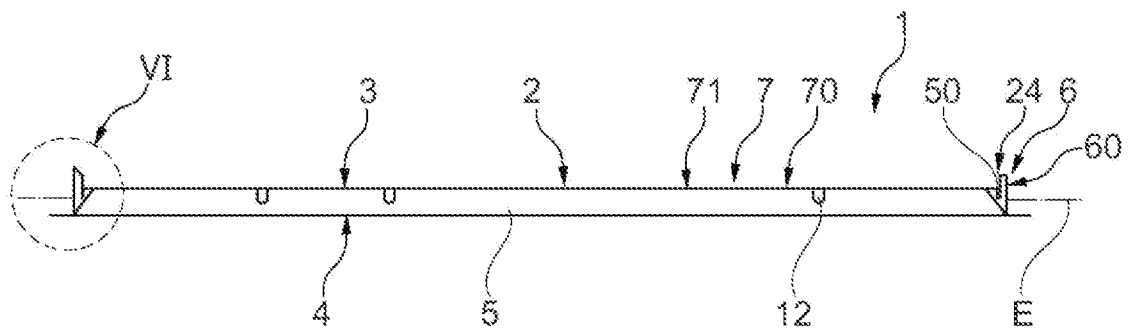


Fig. 5

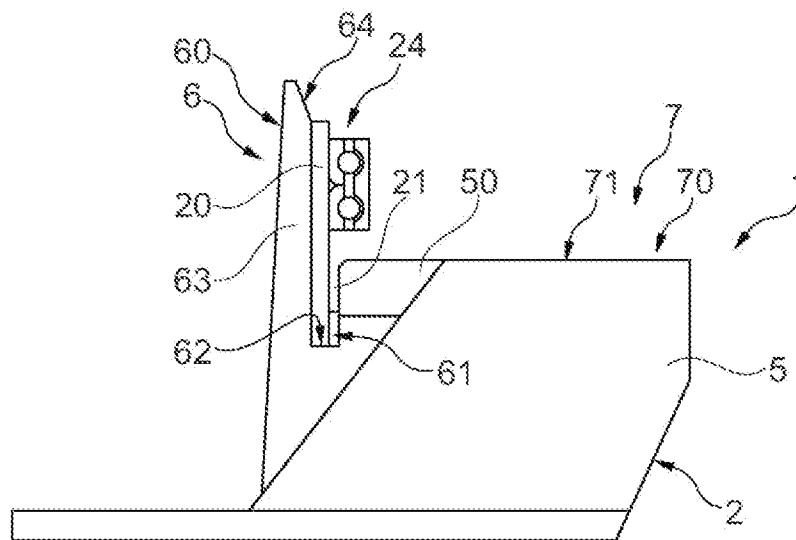


Fig. 6

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: F21V 19/00 (2006.01); F21V 8/00 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: F21V 19/003 (2013.01); G02B 6/0038 (2013.01); G02B 6/0011 (2013.01)
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F21V, G02B
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC; TXT NN
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 04.05.2023 eingereichten Ansprüchen 1-10 erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 102012020985 A1 (BARTENBACH HOLDING GMBH) 30. April 2014 (30.04.2014) Abstract; Figs. 1-3	1, 9
A	DE 102017124311 A1 (DRAEXLMAIER LISA GMBH) 18. April 2019 (18.04.2019) Abstract; Figs. 1-3	1, 9
A	DE 102018002753 A1 (DIEHL AEROSPACE GMBH) 10. Oktober 2019 (10.10.2019) Abstract; Figs. 1-2	1, 9

Datum der Beendigung der Recherche: 08.05.2024	Seite 1 von 1	Prüfer(in): BABUREK Gerhard
---	---------------	--------------------------------

*) Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.
--	---