

(19)



Deutsches
Patent- und Markenamt



(10) **DE 20 2020 101 475 U1** 2021.07.29

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2020 101 475.7**

(22) Anmeldetag: **18.03.2020**

(47) Eintragungstag: **22.06.2021**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **29.07.2021**

(51) Int Cl.: **F21S 2/00 (2016.01)**
F21S 4/28 (2016.01)

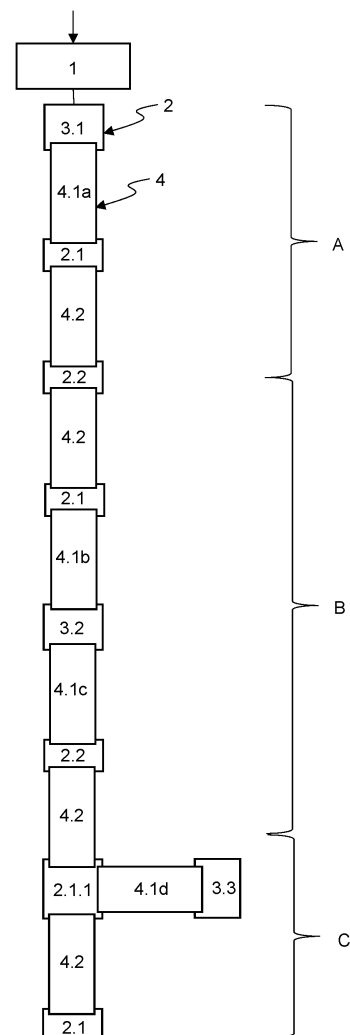
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Ulbricht, Peter, 08393 Meerane, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Patentanwaltskanzlei Rumrich, 09116 Chemnitz, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Modulares Lichtsystem**

(57) Hauptanspruch: Modulares Lichtsystem, wobei das modulare Lichtsystem eine Spannungsversorgung (1) für das modulare Lichtsystem und wenigstens ein Lichtleistenmodul (4) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtsystem mittels zusätzlicher Lichtleistenmodule (4) und Verbindungsmodule (2) erweiterbar ist, wobei die Verbindungsmodule (2) lösbar mit den Lichtleistenmodulen (4) verbunden sind und dass mindestens ein Verbindungsmodul (2) zumindest ein Funktionselement (3) zur Steuerung und Schaltung mindestens eines Abschnittes des Lichtsystems aufweisen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein modulares Lichtsystem und findet insbesondere für die Montage in Gewerberäumen, Treppenhäusern und Kellern als Decken- und/oder Sicherheitsbeleuchtung Anwendung.

[0002] Aus der Druckschrift DE 195 01 582 A1 ist eine Schaltungsanordnung zum Überwachen und Steuern einer Sicherheitsbeleuchtungsanlage bekannt. Die Schaltungsanordnung ist erweiterbar, wobei die zentrale Überwachungseinheit mindestens eine modular um eine beliebige Anzahl zusätzlicher elektronischer Baugruppen erweiterbare elektronische Baugruppe enthält. Jede Baugruppe ist in Form eines Netzknotens eines Local Operating Networks ausgebildet. Diese Lösung weist einen komplizierten konstruktiven Aufbau auf und einzelne Komponenten müssen aufwendig in das Netzwerk integriert werden. Derartige Tätigkeiten sind von Laien nicht zu erledigen und benötigen Fachkenntnisse für die Inbetriebnahme der Anlage.

[0003] In der Druckschrift EP 2 194 533 A1 wird eine stromsparende Sensorschaltung beschrieben, die zumindest einen Sensor, einen manuell betätigbaren Schalter oder Taster, einen Stromstoßschalter und mindestens einen an einer Verbraucherphase angeschlossenen Verbraucher umfasst. Dabei kann der Verbraucher über den Stromstoßschalter zumindest ausgeschaltet werden. Der Sensor schaltet nach Einschalten einer Sensornetzphase eine Sensorschaltphase ein und schaltet nach Feststellung keines sensorauslösenden Ereignisses über einen vorbestimmbaren Zeitraum die Sensorschaltphase wieder ab. Die Schaltung umfasst des Weiteren ein Steuermodul, dass verbraucherphasenseitig angeschlossen ist, wobei an dem Steuermodul der Sensor mit Sensornetzphase und Sensorschaltphase sowie die Stromstoßspule des Stromstoßschalters angeschlossen sind. Eine Betätigung des Schalters oder Tasters versorgt sowohl Verbraucher, Steuermodul und Sensor mit Spannung, wonach der Sensor nach Feststellung keines sensorauslösenden Ereignisses über eine vorbestimmbare Zeit das Abschalten der Sensorschaltphase an das Steuermodul abgibt, wodurch das Steuermodul den Stromstoßschalter durch Abgabe eines Schaltimpulses an die Stromstoßspule betätigt, so dass die Verbraucherphase abgeschaltet wird und somit Verbraucher, Steuermodul und Sensor von der Spannungsversorgung getrennt werden.

[0004] Die Sensorschaltung weist ebenfalls einen komplizierten Aufbau auf und ist nur von einem Fachmann montierbar.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein modulares Lichtsystem zu entwickeln, welches einen einfachen konstruktiven Aufbau aufweist und ohne große hand-

werkliche Kenntnisse an die örtlichen Gegebenheiten und Ansprüche anpassbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des ersten Schutzanspruchs gelöst.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Das modulare Lichtsystem ist für die Montage an einer Fläche vorgesehen, wobei das modulare Lichtsystem eine Spannungsversorgung für das modulare Lichtsystem und wenigstens ein Lichtleistenmodul aufweist. Das Lichtsystem ist mittels zusätzlicher Lichtleistenmodule und Verbindungsmodule erweiterbar, wobei die Verbindungsmodule lösbar mit den Lichtleistenmodulen verbunden sind und wobei die Verbindungsmodule zumindest teilweise Funktionselemente zur Steuerung und Schaltung eines Abschnittes des Lichtsystems aufweisen. Die Lichtleistenmodule sind bevorzugt als LED-Leuchten beziehungsweise in Form einer Zusammenschaltung mehrerer LEDs ausgebildet.

[0009] Der modulare Aufbau mit Funktionselementen mit verschiedenen Funktionen bewirkt, dass die Auswahl und die Anordnung der Module die Funktionsweise der LED-Gesamtleuchten-Konstruktion des modularen Lichtsystems festlegt, wodurch sehr variable Funktionen in den einzelnen Teil-Beleuchtungsstrecken möglich sind.

[0010] Bevorzugt ist das Lichtleistenmodul mit dem Verbindungsmodul steckbar verbunden, wodurch eine schnelle Montage und Anpassung möglich ist. Durch einfaches Zusammenstecken werden die einzelnen Module miteinander verbunden, so dass keine großen handwerklichen Kenntnisse für die Inbetriebnahme des Lichtsystems notwendig sind.

[0011] Das Lichtleistenmodul weist ein Gehäuse mit einer Längserstreckung auf und ist in ein Führungselement des Verbindungsmoduls bis in den Bereich einer Anlagefläche des Verbindungsmoduls einschiebbar. Das Verbindungsmodul weist je Lichtleistenmodul eine Anlagefläche und ein Führungselement auf.

[0012] Das Verbindungsmodul kann 2-fach, 3-fach oder 4-fach oder beliebig mehrfach ausgebildet sein, wobei das 2-fache Verbindungsmodul zwei Lichtleistenmodule, das 3-fach drei Lichtleistenmodule und das 4-fach vier Lichtleistenmodule miteinander verbindet. Je nach Ausgestaltung des Verbindungsmoduls können mit einem n-fachen Verbindungsmodul n Lichtleistenmodule verbunden werden.

[0013] An der Anlagefläche der Verbindungselemente sind Kontaktelemente für die stromführende Verbindung mit dem Lichtleistenmodul angeord-

net. Mit der vorliegenden Erfindung können ohne eine nennenswerte zusätzliche Installation von Kabeln und Leitungen außer der Zuleitung vom Netz oder vom Notstrom-Funktionselement sehr lange Beleuchtungsstrecken mit mehreren Abzweigungen auch an Deckenschrägen realisiert werden.

[0014] Die in den Verbindungsmodulen angeordneten Funktionselemente sind je nach Anwendungsfall in Form von Bewegungsmeldern, Lichtsensoren, manuellen Schaltern, oder Rauchmeldern oder Modulen mit beliebigen anderen bzw. weiteren Funktionen, wobei mittels der Funktionselemente eine Schalthandlung der Lichtleistenmodule ausführbar ist. Diese Schalthandlung kann einen Farbwechsel, Blinken, Intervall, stetige oder stufenweise Änderung beziehungsweise Einstellung der Helligkeit oder Lichtintensität, zeitgesteuerte Funktionen, bewegungsgesteuerte Funktionen, Ein/Aus und weiteres beinhalten.

[0015] Die Lichtintensität der Lichtleistenmodule kann bevorzugt mittels der Funktionselemente in einem Voll-Lichtmodus und/oder Spar-Lichtmodus und/oder kein Licht schaltbar sein. Dadurch ist das Lichtsystem sehr energieeffizient, da jeweils nur selektive Voll-Beleuchtung in den Abschnitten, in welchen sich Personen aufhalten, geschaltet wird.

[0016] In den angrenzenden Bereichen kann die Sparlichtfunktion oder kein Licht aktiviert werden. Die Lichtfunktion in Form des Sparlichts für die Lichtleistenmodule mit niedriger Helligkeit vermeidet dunkle Löcher oder dunkle Ecken.

[0017] Die Verbindungsmodule weisen Mittel zur Anpassung an die räumlichen Gegebenheiten auf derart, dass das Verbindungsmodul Sollknickstellen im Boden und/oder in den Seitenwänden des Gehäuses aufweisen. Es können Abzweigungen, Kreuzungen, Ecken mit 45°, Ecken mit 90° und biegsame Verbindungsmodule von 0 bis 90° in alle Richtungen realisiert werden.

[0018] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das Verbindungsmodul längenverstellbar. Dies kann mittels eines teleskopierbaren Gehäuses realisiert werden.

[0019] Durch den modularen Aufbau ist die Erfindung sehr flexibel in der Anpassung der LED-Gesamtleuchten-Konstruktion an die räumlichen Maße und Gegebenheiten.

[0020] Die Verbindungsmodule weisen zudem Mittel für die Montage an Wänden und Decken auf. Die Montage erfolgt bevorzugt mittels Schraubens oder Klebens.

[0021] Besonders bevorzugt sind die Lichtleistenmodule einzeln ohne Demontage des Lichtsystems austauschbar, wobei die Anlagefläche des Verbindungsmoduls mit eingestecktem Lichtleistenmodul aus dem Verbindungsmodul entnehmbar ist. Bevorzugt kann die Anlagefläche von der Wand abgehoben und so der Kontakt zwischen Verbindungsmodul und Lichtleistenmodul getrennt werden.

[0022] Die Spannungsversorgung ist derart ausgestaltet, dass nur das Spannungsversorgungsmodul von einer Elektrofachkraft angeschlossen werden muss. Alle folgenden Module werden durch einfaches Zusammenstecken elektrisch kontaktiert. Dadurch wird der Aufwand der „Elektrikerfachleistung“ auf den Anschluss der Spannungsversorgung an das Netz reduziert.

[0023] Der Anschluss der Lichtleistenmodule an der Spannungsquelle erfolgt bevorzugt mittels zwei oder mehr Kontakten in Form von Steckverbindungen, wobei immer zwei Kontakte der Spannungsversorgung des gesamten Lichtsystems dienen und mindestens ein Kontakt der Lichtsteuerung dient.

[0024] Die Steuerung der Lichtleistenmodule kann über einen parallelen und/oder einen seriellen Bus erfolgen.

[0025] Dabei erfolgt die Signalübertragung beim seriellen Bus entweder über einen dritten Kontakt oder indem die Versorgungsspannung mit einem seriellen Signal überlagert wird.

[0026] In diesem Fall entfällt der dritte Kontakt. In den Lichtleistenmodulen sind Schaltungsanordnungen zur Decodierung der seriellen Signale, in den Funktionsmodulen sind Schaltungsanordnung zur Erzeugung, Modifizierung oder Weiterleitung der Signale enthalten.

[0027] Die Signalübertragung mit einem parallelen Bus ermöglicht eine sehr einfache Ausgestaltung der Schalteinheiten in den Lichtleisten- und Funktionsmodulen, die Anzahl der Signalleitungen / Kontakte steigt jedoch mit Anzahl der Funktionen.

[0028] Insgesamt kann mit der neuartigen Ausgestaltung eine gezielte Steuerung der Lichtleistenmodule nach Anwendungsfall und Bedarf gegebenenfalls auch unabhängig des Funktionselements erfolgen.

[0029] Die Steckverbindungen sind an allen Elementen zueinander korrespondierend ausgebildet, so dass eine Kombination der Module ohne Einschränkungen möglich ist.

[0030] Zudem sind Schaltfunktionen in den einzelnen Modulen durch programmierbare integrier-

te Schaltkreise realisierbar. Um die Anzahl der verschiedenen Module je Typ zu reduzieren, können die Steuerfunktionen der Module vorzugsweise durch Programmierung/Einstellung definiert werden. So kann beispielsweise jedes Modul alle Funktionen realisieren, wobei durch nachträgliche Programmierung/Einstellung die gewünschte Funktion hergestellt wird. Eine derartige Ausgestaltung reduziert Lagerkosten.

[0031] Bei Bedarf kann die Beleuchtung zusätzlich als Notlicht ausführbar sein, wobei dies eine lange Akkukapazität beinhaltet, da ein geringer Energieverbrauch vorliegt.

[0032] Mit der vorliegenden Erfindung wird eine bedarfsgerechte Beleuchtung von Treppenhäusern, Kellergängen, Fluren, Sälen, Hallen und allen Räumlichkeiten geschaffen, welche von Menschen durchquert werden, und nicht ständig beleuchtet sein müssen. Besonders geeignet zur Nachrüstung in vorhandenen Gebäuden, entweder zusätzlich zum vorhandenen Licht, oder als Ersatz für vorhandene Beleuchtung.

[0033] Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel und zugehörigen Zeichnungen näher erläutert.

[0034] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer möglichen Zusammenstellung von Modulen des Lichtsystems,

Fig. 2 ein Verbindungsmodul mit Soll-Knickstellen,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Verbindungsmoduls,

Fig. 4 eine Seitenansicht des Verbindungsmoduls mit herausgenommener Anlagefläche,

Fig. 5 ein Verbindungsmodul mit drei Abzweigungen,

Fig. 6 ein Verbindungsmodul mit vier Abzweigungen,

Fig. 7 ein längenverstellbares Verbindungsmodul.

[0035] In **Fig. 1** ist eine schematische Darstellung einer beispielhaften Anordnung eines modularen Lichtsystems mit einer Spannungsversorgung, Lichtleistenmodulen und verschiebenden Arten von Verbindungsmodulen dargestellt.

[0036] Das modulare Lichtsystem wird von einer Spannungsversorgung **1** mit Energie gespeist. Die Spannungsversorgung **1** ist gemäß **Fig. 1** in Form eines LED-Betriebsgerätes ausgebildet, welches eine Kleinspannung erzeugt. Vorzugsweise wird die

Spannungsversorgung als fertige Baugruppe zur Montage am Standort der LED-Gesamtleuchte/des modularen Lichtsystems mit Anschlussklemmen für Netzanschluss und Ausgangssteckverbinder für Verbindungsmodulen oder Lichtleistenmodulen zum direkten Anstecken ausgeführt. Zusätzlich sind bevorzugt einfache Befestigungsclips anzuwenden.

[0037] Der Spannungsversorgung nachgeschaltet ist ein erstes Verbindungsmodul **2** mit einem Funktionselement **3** in Form eines ersten Bewegungsmelders **3.1**.

[0038] An dem zweiten Ende des Verbindungsmoduls **2** ist ein Lichtleistenmodul **4** angeordnet, welches gemäß der beispielhaften Ausgestaltung ein Lichtleistenmodul **4.1a** mit dem Funktionsumfang Volllicht, als auch Sparlicht darstellt.

[0039] An das Lichtleistenmodul **4.1a** schließt sich ein 2-fach Verbindungsmodul **2.1** an, welches ohne Funktionselemente auskommt und sowohl Volllicht als auch Sparlicht weiterleitet. Das folgende Lichtleistenmodul ist in Form eines Lichtleistenmoduls **4.2** ausgebildet, welches nur eine Sparlichtfunktion unterstützt. Das daran anschließende Verbindungsmodul **2.2** leitet lediglich Sparlicht weiter und ist beidseitig mit einem Lichtleistenmodul **4.2** mit Sparlicht verbunden.

[0040] Das Weiterleiten von Volllicht oder Sparlicht erfolgt mittels der Kontakte und den daran angeschlossenen Drähten, wobei in einem Aufbau mit drei Kontakten der dritte Draht Sparlicht und bei einem Aufbau mit vier Kontakten, der dritte Draht Sparlicht und der vierte Draht Volllicht weiterleiten.

[0041] Folgend ist ein Verbindungselement **2.1** und ein Lichtleistelement **4.1b** angeordnet. An das Lichtleistenmodul **4.1b** ist ein zweiter Bewegungsmelder **3.2** angeschlossen, der mit einem weiteren Lichtleistenmodul **4.1c** und daran folgend einem Verbindungselement **2.2** und einem Lichtleistenmodul **4.2** verbunden ist. An das Lichtleistenmodul **4.2** schließt sich ein 3-fach Verbinder **2.1.1** an, der an einem Abgang ein Lichtleistenmodul **4.1d** mit einem dritten Bewegungsmelder **3.3** und an einem weiteren Abgang ein Lichtleistenmodul **4.2** mit einem Verbindungsmodul **2.1** aufweist.

[0042] Die derartige Ausgestaltung des Aufbaus ist lediglich beispielhaft für die Steuerung der einzelnen Lichtleistenmodule und kann beliebig erweitert oder verändert werden.

[0043] Mit dem genannten Aufbau erfolgt die Steuerung der Helligkeit des Systems mittels der Bewegungsmelder, wobei die Lichtleistenmodule **4.2**, welche nur Sparlicht aufweisen, immer eingeschaltet sind, wenn ein Volllichtmodul aktiv ist.

[0044] Bewegt sich eine Person im Bereich **A**, welcher vom ersten Bewegungsmelder **3.1** geschaltet und überwacht wird, wird das Lichtleistenmodul **4.1a** im Bereich **A** auf Volllicht geschaltet. Die Lichtleistenmodule **4.1b**, **4.1c** und **4.1d** sind auf Sparlicht geschaltet. Das Verbindungsmodul **2.2** wirkt als Trennung der Bereiche **A** und **B**.

[0045] Bewegt sich die Person in den Bereich **B**, welcher vom zweiten Bewegungsmelder **3.2** überwacht wird, schalten das Lichtleistenmodul **4.1a** auf Sparlicht, die Lichtleistenmodule **4.1b** und **4.1c** werden auf Volllicht geschaltet. Das Lichtleistenmodul **4.1d** ist ebenfalls auf Sparlicht geschaltet.

[0046] Wird der dritte Bewegungsmelder **3.3** ausgelöst, schaltet das Lichtleistenmodul **4.1d** auf Volllicht und die vorgeschalteten Lichtleistenmodule **4.1a**, **4.1b** und **4.1c** auf Sparlicht.

[0047] Sind alle Bewegungsmelder **3.1**, **3.2** und **3.3** aktiv, werden die Lichtleistenmodule **4.1** auf Volllicht geschaltet.

[0048] Mit einer derartigen Ausgestaltung kann eine energieeffiziente Beleuchtung hergestellt werden.

[0049] Die **Fig. 2** bis **Fig. 7** zeigen Ausgestaltungsformen des Verbindungsmoduls **2**, wobei in **Fig. 2** ein 2-fach Verbindungsmodul mit Sollknickstellen, in **Fig. 5** ein 3-fach Verbindungsmodul und in **Fig. 6** ein 4-fach Verbindungsmodul dargestellt ist. **Fig. 7** zeigt ein längenverstellbares 2-fach Verbindungsmodul. Für eine bessere Darstellung wurde auf die Darstellung der Verkabelung verzichtet.

[0050] Das Verbindungsmodul **2** weist ein Gehäuse **2.3** mit Elementen **2.4** für die Montage an einer Wand oder Decke auf. In den vorliegenden Figuren sind diese Elemente **2.4** in Form von Bohrungen für eine Verschraubung ausgebildet.

[0051] Da besonders bevorzugt die Lichtleistenmodule einzeln ohne Demontage des Lichtsystems austauschbar sind, sind die Anlagefläche **2.5** des Verbindungsmoduls **2** gemäß **Fig. 2** und **Fig. 3** mit eingestecktem Lichtleistenmodul aus dem Verbindungsmodul entnehmbar. Die Anlagefläche **2.5** kann gemäß **Fig. 2** und **Fig. 3** nach oben aus dem Gehäuse **2.3** des Verbindungsmoduls entnommen werden. In den Verbindungsmodulen **2** sind die Anlageflächen **2.5** in einer Führung **2.6** angeordnet, welche die Anlagefläche **2.5** abstützt. Die Anlagefläche **2.5** weist des Weiteren wenigstens eine Öffnung **2.7** für die Kontakte der Steckverbindung auf.

[0052] Das Verbindungsmodul gemäß **Fig. 2** weist Mittel zur Anpassung an die räumlichen Gegebenheiten auf derart, dass das Verbindungsmodul **2** Sollknickstellen **2.8** in den Seitenwänden des Gehäuses aufweist.

Diese sind in Form von Materialaussparungen ausgebildet. Mit einer derartigen Ausgestaltung können einerseits Ecken an Wänden oder Dachschrägen realisiert werden.

[0053] Vorteilhafter Weise kann das Gehäuse aus flexiblem Material bestehen oder flexible Bereiche z.B. Sollknickstellen aufweisen.

[0054] Das in **Fig. 7** dargestellte Verbindungsmodul **2** weist einen ähnlichen Aufbau dem in **Fig. 2** dargestellten Verbindungsmodul auf. Das Verbindungsmodul **2** gemäß **Fig. 7** ist ebenfalls als 2-fach Verbindungselement aufgebaut, wobei das Gehäuse **2.3** in einen ersten äußeren Gehäuseteil **2.3.1** und einen zweiten inneren Gehäuseteil **2.3.2** aufgeteilt wird, wobei in Abhängigkeit der benötigten Länge des Verbindungsmoduls diese Teile in Bezug aufeinander verschiebbar/telekopierbar ausgebildet sind.

[0055] Mit dem erfindungsgemäßen Lichtsystem lassen sich zusammenfassend die folgenden Vorteile erzielen:

- Einfache Montage und Konfiguration ohne große handwerkliche Kenntnisse.
- Keine nennenswerte zusätzliche Verkabelung im Gebäude, im Gang oder Treppenhaus, daher insbesondere zur Nachrüstung in vorhandenen Installationen geeignet.
- Sehr flexibel in Geometrie und nahezu problemlose Anpassung an den Raum.
- Sehr flexibel in Funktionalität, die Vielfalt der Funktionsmodule ist nahezu unbegrenzt.
- Die Funktion der LED-Gesamtleuchten-Konstruktion des modularen Lichtsystems wird durch das Aneinanderreihen der Funktionsmodule definiert, somit sehr flexibel bezüglich Lichtfunktion, sehr einfach.
- Sehr einfach erweiterbar.
- Durch einfachen Austausch der Module sind später problemlos Funktionsänderungen der LED-Gesamtleuchten-Konstruktion des modularen Lichtsystems möglich.
- Energieeffizient, da selektive Beleuchtung, daher für Notstromfunktion geeignet.
- Insgesamt sehr preiswerte, einfache, moderne Lichtkonstruktion.
- Design und Funktionsumfang kann in sehr einfachen (preiswerten) und sehr hochwertigen Ausführungsvarianten angeboten werden.

[0056] Vorzugsweise ist die Realisierung der Schaltfunktionen in den Modulen durch programmierbare integrierte Schaltkreise zu realisieren.

[0057] Somit ist es möglich alle gewünschten Funktionen durch Programmierung der Module bei Auslieferung einzustellen (Helligkeit der Sparlichtfunktion, die Dauer Licht an, Farbe, ...).

Bezugszeichenliste

1	Spannungsversorgung
2	Verbindungsmodul
2.1	Verbindungsmodul Volllicht
2.1.1	Verbindungsmodul 3-fach
2.2	Verbindungsmodul Sparlicht
2.3	Gehäuse
2.3.1	äußeres Gehäuseteil
2.3.2	innerer Gehäuseteil
2.4	Bohrung
2.5	Anlagefläche
2.6	Führung
2.7	Öffnung
2.8	Sollknickstelle
3	Funktionselement
3.1	erster Bewegungsmelder
3.2	zweiter Bewegungsmelder
3.3	dritter Bewegungsmelder
4	Lichtleistenmodul
4.1	Lichtleistenmodul Volllicht
4.1a	Lichtleistenmodul
4.1b	Lichtleistenmodul
4.1c	Lichtleistenmodul
4.1d	Lichtleistenmodul
4.2	Lichtleistenmodul Halblicht
A	erster Bereich
B	zweiter Bereich
C	dritter Bereich

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 19501582 A1 [0002]
- EP 2194533 A1 [0003]

Schutzansprüche

1. Modulares Lichtsystem, wobei das modulare Lichtsystem eine Spannungsversorgung (1) für das modulare Lichtsystem und wenigstens ein Lichtleistenmodul (4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Lichtsystem mittels zusätzlicher Lichtleistenmodule (4) und Verbindungsmodule (2) erweiterbar ist, wobei die Verbindungsmodule (2) lösbar mit den Lichtleistenmodulen (4) verbunden sind und dass mindestens ein Verbindungsmodul (2) zumindest ein Funktionselement (3) zur Steuerung und Schaltung mindestens eines Abschnittes des Lichtsystems aufweisen.

2. Lichtsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Lichtleistenmodul (4) mit dem Verbindungsmodul (2) steckbar verbunden ist.

3. Lichtsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Lichtleistenmodul (4) ein Gehäuse mit einer Längserstreckung aufweist und in ein Führungselement des Verbindungsmoduls (2) bis in den Bereich einer Anlagefläche (2.5) des Verbindungsmoduls (2) einschiebbar ist, wobei das Verbindungsmodul (2) je Lichtleistenmodul (4) eine Anlagefläche (2.5) und ein Führungselement aufweist.

4. Lichtsystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Anlagefläche (2.5) Kontaktelemente für die stromführende Verbindung mit dem Lichtleistenmodul (4) angeordnet sind.

5. Lichtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das/die Funktionselement/e (3) in Form von Bewegungsmeldern, Lichtsensoren, manuellen Schaltern oder Rauchmeldern oder als Funktionselemente mit beliebigen weiteren Funktionen ausgebildet sind, wobei mittels der/des Funktionselemente/s (3) eine Schalthandlung ausführbar ist.

6. Lichtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lichtintensität der Lichtleistenmodule (4) mittels der Funktionselemente steuerbar ist, wobei das Lichtleistenmodul in (4) einem Voll-Lichtmodus und/oder Spar-Lichtmodus und/oder kein Licht schaltbar ist.

7. Lichtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindungsmodule (2) Mittel zur Anpassung an die räumlichen Gegebenheiten aufweist derart, dass das Gehäuse aus einem flexiblen Material besteht und/oder dass das Verbindungsmodul (2) Sollknickstellen (2.8) im Boden und/oder in den Seitenwänden des Gehäuses (2.3) aufweist.

8. Lichtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungsmodul (2) längenverstellbar ist.

9. Lichtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindungsmodule (2) Mittel für die Montage an Wänden und Decken aufweisen.

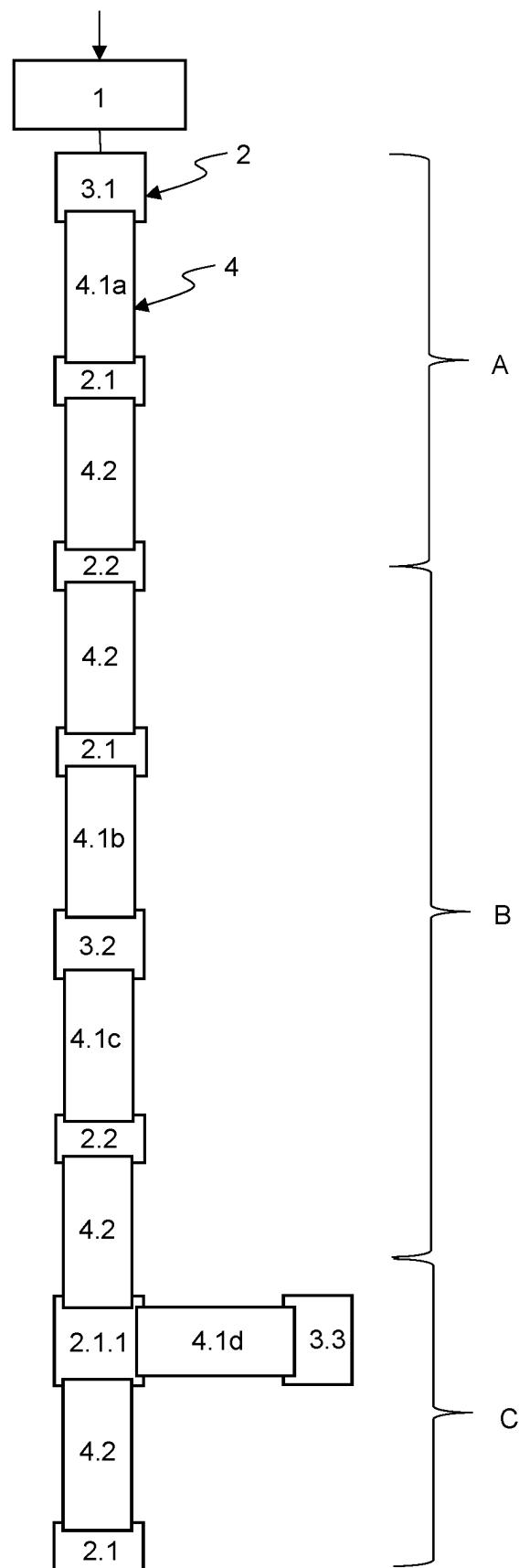
10. Lichtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lichtleistenmodule (4) und/oder die Funktionselemente einzeln ohne Demontage des Lichtsystems/der oder des angrenzenden Verbindungsmoduls entnehmbar und/oder wechselbar und/oder austauschbar sind.

11. Lichtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungsmodul (2) zwei, drei oder vier oder mehr Lichtleistenmodule (4) miteinander verbindet.

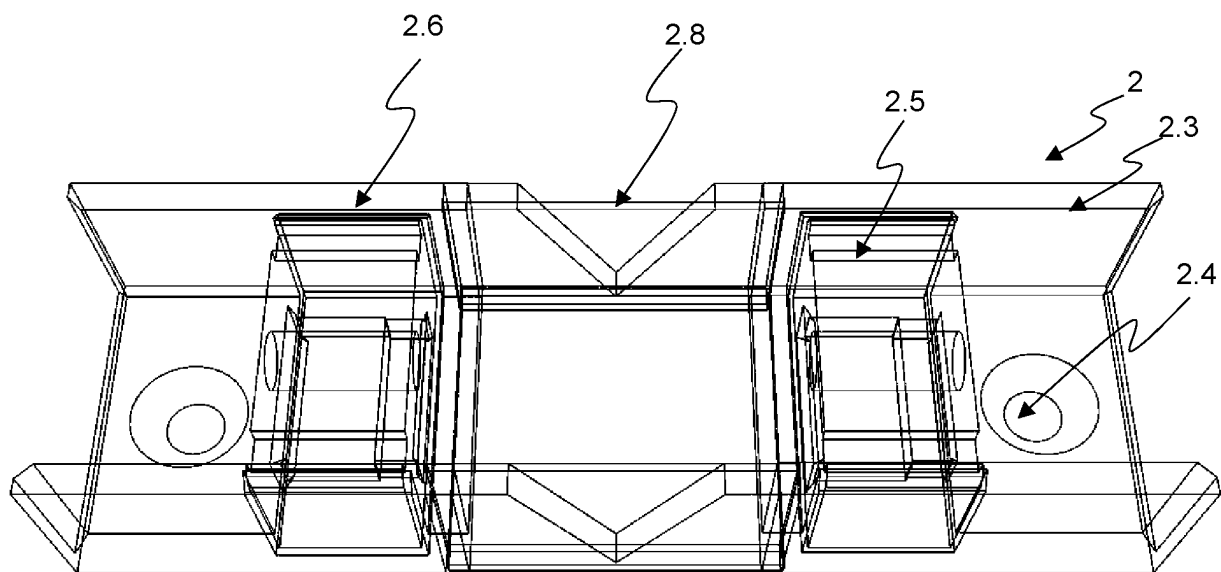
12. Lichtsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass Schaltfunktionen in den einzelnen Modulen durch programmierbare integrierte Schaltkreise realisierbar sind.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

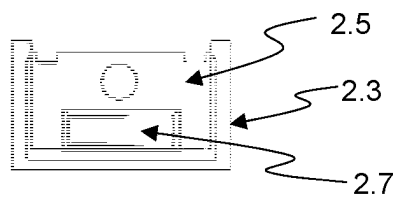
Anhängende Zeichnungen



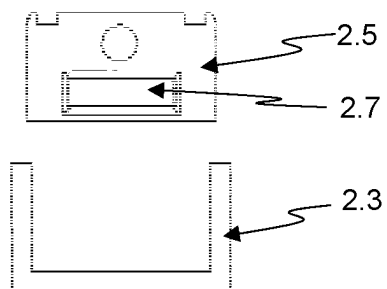
Figur 1



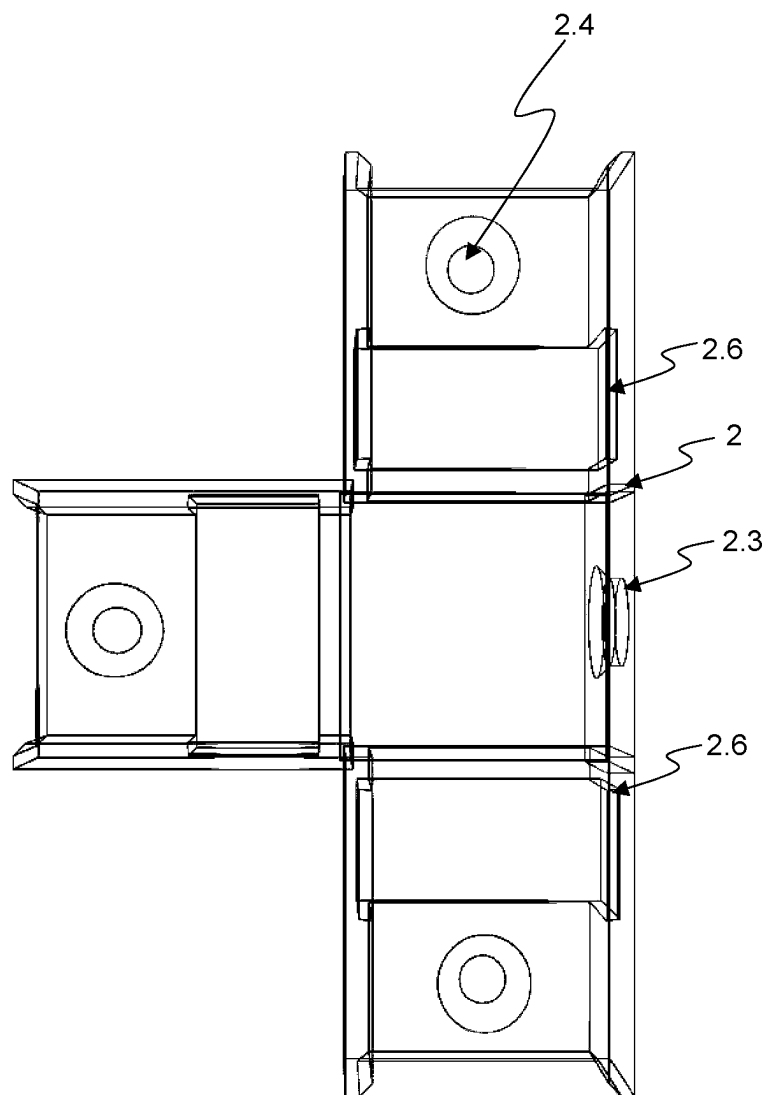
Figur 2



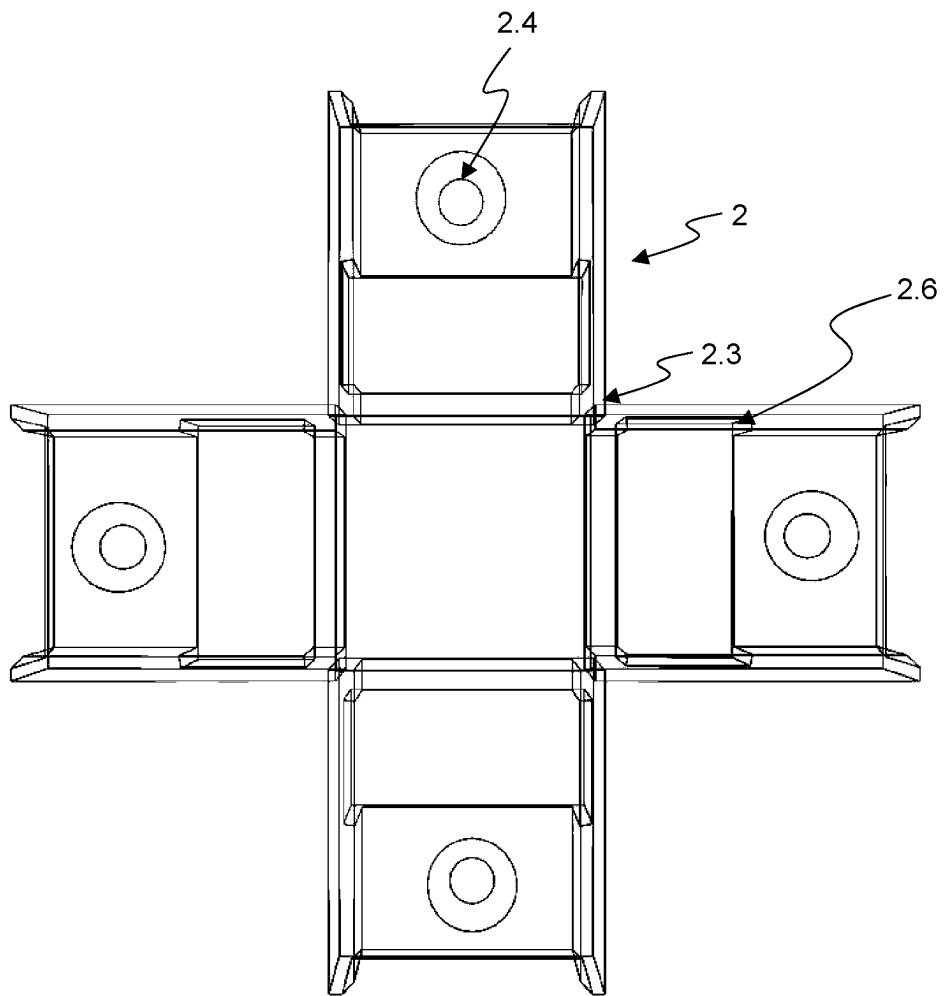
Figur 3



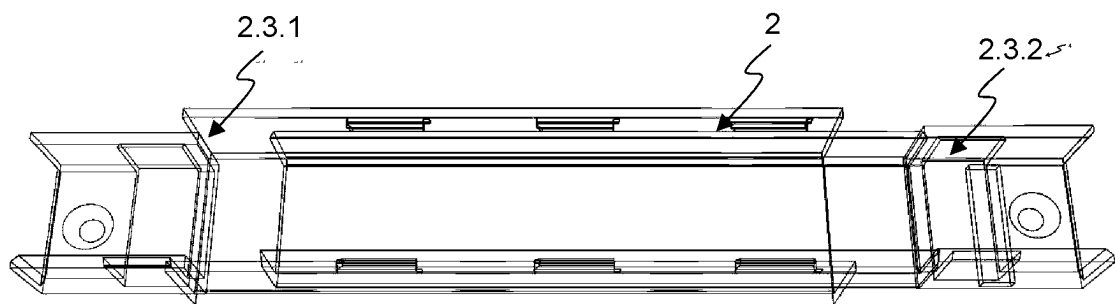
Figur 4



Figur 5



Figur 6



Figur 7