



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.01.2011 Patentblatt 2011/03

(51) Int Cl.:
F21V 15/01 ^(2006.01) **F21V 3/00** ^(2006.01)
F21V 17/16 ^(2006.01) **F21Y 101/02** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10006708.1**

(22) Anmeldetag: **29.06.2010**

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

(30) Priorität: **17.07.2009 DE 202009009802 U**

(71) Anmelder: **Steinel GmbH**
33442 Herzebrock (DE)

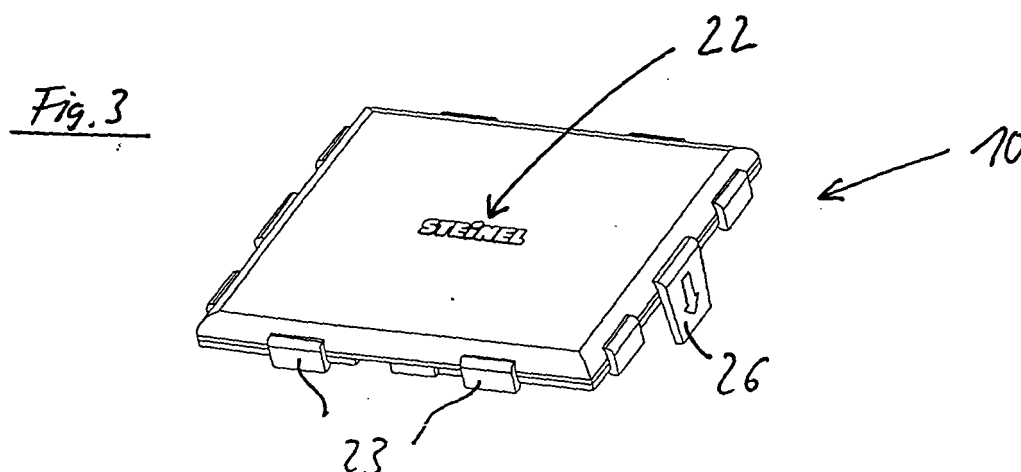
(72) Erfinder:
• **Rottmann, Thomas**
49219 Glandorf (DE)
• **Sehlhoff, Stefan**
33442 Herzebrock-Clarholz (DE)

(74) Vertreter: **Vötsch, Reiner et al**
Hiebsch Behrmann Wagner
Hegau-Tower
Maggistraße 5 (10. OG)
78224 Singen (DE)

(54) **Leuchten-Moduleinheit**

(57) Die Erfindung betrifft eine Leuchten-Moduleinheit (10), mit einem ersten plattenförmigen, als Schaltungsträger (11) ausgebildeten Grundelement (12), auf dem wenigstens ein Leuchtmittel (13) angeordnet ist, und das wenigstens ein elektrisches Anschlusselement (16) zum Kontaktieren des Schaltungsträgers (11) aufweist, einem zweiten, ebenfalls plattenförmigen Abdeckelement (20), das das Grundelement (12) überdeckt und das zumindest im Überdeckungsbereich mit dem wenigstens einen Leuchtmittel (13) eine optische Erkennung

des wenigstens einen Leuchtmittels (13) ermöglicht, und mit einem dritten, plattenförmigen Bodenelement (18), das auf der dem Abdeckelement (20) gegenüberliegenden Seite des Grundelements (12) angeordnet ist, wobei das Grundelement (12), das Abdeckelement (20) und das Bodenelement (18) zumindest im Wesentlichen dieselbe Grundflächenform aufweisen und wobei das Grundelement (12), das Abdeckelement (20) und das Bodenelement (18) als Einheit miteinander verbunden sind.



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leuchten-Moduleinheit. Derartige Leuchten-Moduleinheiten sind an Objekten bzw. Gegenständen montierbar, wobei eine Stromzufuhr gegebenenfalls über eine in den Objekten angeordnete Stromzufuhr erfolgt. Als Leuchtmittel für die Moduleinheiten werden üblicherweise beispielsweise eine oder mehrere LEDs eingesetzt, die auf einem Schaltungsträger angeordnet sind. Dabei wird die Leuchten-Moduleinheit je nach Anwendung bzw. nach Objekt gegebenenfalls jeweils speziell auf den Anwendungsfall ausgebildet und ausgelegt.

Offenbarung der Erfindung

[0002] Ausgehend von dem dargelegten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Leuchten-Moduleinheit derart auszubilden, dass sie einfach, rationell und preiswert herstellbar ist, sowie an unterschiedlichste Objekte auf einfachste Art und Weise anpassbar ist. Diese Aufgabe wird bei einer Leuchten-Moduleinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Der Erfindung liegt dabei die Idee zugrunde, die Leuchten-Moduleinheit aus im Wesentlichen drei Elementen auszubilden, einem Grundelement, welches die Leuchtmittel trägt, einem Abdeckelement, welches das Grundelement schützt sowie einem Bodenelement, welches das Grundelement auf der dem Abdeckelement gegenüberliegenden Seite überdeckt, wobei alle drei Elemente dieselbe Form aufweisen und miteinander verbunden sind.

[0003] Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Leuchten-Moduleinheit sind in den Unteransprüchen angegeben. In den Rahmen der Erfindung fallen sämtliche Kombinationen aus zumindest zwei von in der Beschreibung, den Ansprüchen und/oder den Figuren offenbarten Merkmalen.

[0004] In einer möglichen Ausführung, die eine optisch ansprechende Anpassung an unterschiedliche Objekt ermöglicht, ist es vorgesehen, dass das Abdeckelement zumindest im Überdeckungsbereich mit dem wenigstens einen Leuchtmittel transparent ausgebildet ist.

[0005] Um die auf der Seite des Abdeckelements auf dem Grundelement angeordneten Bauteile aufzunehmen und gleichzeitig möglichst wenig Bauteile für das Abdeckelement vorzusehen, ist es in einer vorteilhaften Weiterbildung vorgesehen, dass das Abdeckelement einen umlaufenden Rand hat, sodass das Abdeckelement eine haubenartige Form aufweist, dass der Rand auf dem Grundelement an dessen Randbereich aufliegt und, dass zumindest das wenigstens eine Leuchtmittel innerhalb des haubenartigen Abdeckelements aufgenommen ist.

[0006] Besonders wirtschaftlich lässt sich ein derartiges Abdeckelement herstellen, wenn es aus transparen-

tem Kunststoff besteht und als Spritzgussteil ausgebildet ist.

[0007] Um eine gute Wärmeabfuhr von wärmeabstrahlenden Bauelementen, die auf dem Grundelement angeordnet sind zu gewährleisten, ist es weiterhin vorteilhaft, dass das Bodenelement als Kühlblech ausgebildet ist.

[0008] Eine kompakte Zuführung der elektrischen Anschlüsse zur Leuchten-Moduleinheit, welche auch optisch unauffällig sich in die Leuchten-Moduleinheit integrieren lässt ist möglich, wenn das Bodenelement eine Ausnehmung zur Durchführung des Anschlusselements aufweist.

[0009] Eine vorteilhafte Verbindung der einzelnen Elemente lässt sich ermöglichen, wenn an dem Abdeckelement oder dem Bodenelement Verbindungselemente zum Verbinden des Grundelements mit dem Abdeckelement und dem Grundelement angeordnet sind. Insbesondere sind dadurch keine Verbindungselemente an dem Grundelement erforderlich.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es hierbei, wenn die Verbindungselemente an zumindest zwei gegenüberliegenden Rändern des Abdeckelements bzw. des Bodenelements angeordnet und einstückig an diesen angeformt sind. Dadurch lässt sich eine wirtschaftliche Herstellbarkeit ermöglichen, welche zugleich aufgrund der an den gegenüberliegenden Seiten der Leuchten-Moduleinheit angeordneten Verbindungselemente eine sichere und zuverlässige Verbindung der einzelnen Elemente untereinander bewirkt.

[0011] Bevorzugt sind die Verbindungselemente als Rastelemente ausgebildet, deren Rastnasen mit dem Bodenelement bzw. dem Abdeckelement verrasten. Dadurch wird der Montageaufwand beim Herstellen der Leuchten-Moduleinheit minimiert, und es wird kein spezielles Werkzeug zur Montage bzw. Demontage der Leuchten-Moduleinheit benötigt.

[0012] Zur Positionierung der Leuchten-Moduleinheit an einem Objekt bzw. einem Gegenstand ist es weiterhin vorteilhaft, wenn die Leuchten-Moduleinheit zusätzliche Befestigungs- oder Führungsmittel zum Befestigen oder Führen der Leuchten-Moduleinheit an dem Objekt bzw. dem Gegenstand aufweist.

[0013] Diese Befestigungs- oder Führungsmittel sind vorteilhafterweise einstückig an dem Abdeckelement angeformt.

[0014] Bevorzugt ist zusätzlich, dass das Grundelement eine rechteckige Form bzw. Grundfläche aufweist. Dadurch wird mit einer vorgegebenen Anzahl von Bauelementen bzw. Leuchtmitteln die relativ große Packungsdichte ermöglicht, bzw. die Fläche des Grundelements minimiert.

[0015] Die Leuchten-Moduleinheit kann weiterhin als Werbeträger oder Sonstiges dienen. Hierzu ist in vorteilhafter Weise auf dem Abdeckelement eine Kennzeichnung angeordnet bzw. ausgebildet.

[0016] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Be-

schreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen.

[0017] Diese zeigen in:

Fig. 1: eine Explosionszeichnung einer erfindungsgemäßen Leuchten-Moduleinheit, bestehend aus Bodenelement, Grundelement und Abdeckelement,

Fig. 2: die fertig montierte Leuchten-Moduleinheit in einer perspektivischen Ansicht aus Richtung des Bodenelements und

Fig. 3: die Leuchten-Moduleinheit gemäß der Fig. 2 in einer perspektivischen Ansicht aus Richtung des Abdeckelements.

[0018] In der Fig. 1 sind die Bestandteile einer erfindungsgemäßen Leuchten-Moduleinheit 10 dargestellt. Die Leuchten-Moduleinheit 10 weist ein als Schaltungsträger 11, insbesondere als Leiterplatte ausgebildetes Grundelement 12 auf. Das vorzugsweise eine rechteckige oder quadratische Grundfläche aufweisende Grundelement 12 dient der Aufnahme eines oder mehrerer Leuchtmittel, insbesondere von einem oder mehreren LEDs 13, deren optisch erkennbarer Bereich auf der Oberseite 14 des Grundelements 12 angeordnet ist. Sowohl auf der Oberseite 14 als auch auf der Unterseite 15 des Schaltungsträgers 11 können zusätzliche Bauelemente (nicht dargestellt) angeordnet sein, die ggf. wärmeabstrahlend sind.

[0019] Zur elektrischen Kontaktierung des Schaltungsträgers 11 dient ein elektrisches Anschlusselement bzw. ein Anschlussstecker 16, der in einem Randbereich des Schaltungsträgers 11 angeordnet ist, und mit seinen elektrischen Anschlüssen in Richtung der Unterseite 15 angeordnet ist. Auf der der Unterseite 15 des Grundelements 12 zugewandten Seite ist dieses mit einem Bodenelement 18, zum Beispiel mittels einer Klebefolenschicht, verbindbar.

[0020] Das Bodenelement 18 weist dieselbe Form bzw. Grundfläche auf wie das Grundelement 12 und hat weiterhin an einem Randbereich eine Ausklinkung 19, deren Form dem Anschlussstecker 16 angepasst ist, so dass der Anschlussstecker 16 zumindest mit geringem seitlichen Abstand in der Ausklinkung 19 anordnenbar ist. Bevorzugt ist das Bodenelement 18 als Kühlblech ausgebildet, d.h. es besteht aus Metall, um die von den elektrischen Bauelementen auf dem Schaltungsträger 11 abgestrahlte Wärme an die Umgebung abgeben zu können. Hierzu wird zum Beispiel die von den LEDs 13 erzeugte Wärme über Durchkontaktierungen im Grundelement 12 auf eine Kupferschicht an der Unterseite des Grundelements 12, und von dort über wenigstens eine elektrisch isolierende, jedoch wärmeleitende Schicht auf das Bodenelement 18 übertragen.

[0021] Die Oberseite 14 des Grundelements 12 ist mittels eines Abdeckelements 20 abgedeckt. Auch das Ab-

deckelement 20 weist eine Form bzw. Grundfläche auf, die der Form bzw. der Grundfläche des Grundelements 12 und des Bodenelements 18 entspricht. Das Abdeckelement 20 besteht bevorzugt aus transparentem Kunststoff und ist als Spritzgussteil ausgebildet. Das Abdeckelement 20 weist einen umlaufenden Randbereich 21 auf, sodass zwischen dem Randbereich 21 und dem ansonsten plattenförmigen Abdeckelement 20 ein Raum geschaffen wird, der zur Aufnahme der auf dem Grundelement 12 auf der Oberseite 14 angeordneten Bauelemente bzw. LEDs 13 dient. Hierbei liegen die Randbereiche 21 auf den korrespondierenden Randbereichen des Grundelements 12 bündig auf, welche an dieser Stelle entsprechend vorzugsweise eben ausgebildet sind. Auf der Oberseite des Abdeckelements 20 kann entsprechend der Fig. 3 gegebenenfalls eine Kennzeichnung 22 zum Beispiel in Form eines Logos, einer Herstellerangabe oder Sonstigem ausgebildet bzw. angeordnet sein.

[0022] An dem Abdeckelement 20 sind im Ausführungsbeispiel an allen vier Seiten jeweils zwei voneinander beabstandet angeordnete Verbindungselemente 23 einstückig angeformt. Die Verbindungselemente 23 weisen jeweils eine Rastnase 24 auf, deren Anordnung bzw. Ausbildung derart ist, dass bei übereinandergelegtem Bodenelement 18, Grundelement 12 sowie Abdeckelement 20 die Rastnasen 24 mit der Unterseite 25 des Bodenelements 18 verrasten. Zusätzlich können an dem Abdeckelement 20, bevorzugt an einander gegenüberliegenden Seiten, Führungs- bzw. Befestigungsnasen 26 einstückig angeformt sein.

[0023] Die Montage der erfindungsgemäßen Leuchten-Moduleinheit 10 erfolgt dadurch, dass in einem ersten Arbeitsschritt das Grundelement 12 in Verbindung mit dem Bodenelement 18 gebracht wird. Anschließend wird in einem zweiten Montageschritt das Abdeckelement 20 über das Grundelement 12 gelegt und dessen Randbereich 21 in Anlagekontakt mit den entsprechenden Randbereichen des Grundelements 12 gebracht. Dabei verrasten die Rastnasen 24 der Verbindungselemente 23 mit der Unterseite 25 des Bodenelements 18, sodass durch den entstandenen Formschluss eine in sich stabile Leuchten-Moduleinheit 10 gebildet ist.

Patentansprüche

1. Leuchten-Moduleinheit (10), mit einem ersten plattenförmigen, als Schaltungsträger (11) ausgebildeten Grundelement (12), auf dem wenigstens ein Leuchtmittel (13) angeordnet ist, und das wenigstens ein elektrisches Anschlusselement (16) zum Kontaktieren des Schaltungsträgers (11) aufweist, einem zweiten, ebenfalls plattenförmigen Abdeckelement (20), das das Grundelement (12) überdeckt und das zumindest im Überdeckungsbereich mit dem wenigstens einen Leuchtmittel (13) eine optische Erkennung des wenigstens einen Leuchtmittels (13) ermöglicht, und mit einem dritten, platten-

förmigen Bodenelement (18), das auf der dem Abdeckelement (20) gegenüberliegenden Seite des Grundelements (12) angeordnet ist, wobei das Grundelement (12), das Abdeckelement (20) und das Bodenelement (18) zumindest im Wesentlichen dieselbe Grundflächenform aufweisen und wobei das Grundelement (12), das Abdeckelement (20) und das Bodenelement (18) als Einheit miteinander verbunden sind.

2. Leuchten-Moduleinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (20) zumindest im Überdeckungsbereich mit dem wenigstens einen Leuchtmittel (13) transparent ausgebildet ist. 5
3. Leuchten-Moduleinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (20) einen umlaufenden Rand (21) hat, so dass das Abdeckelement (20) eine haubenartige Form aufweist, dass der Rand (21) auf dem Grundelement (12) an dessen Randbereich aufliegt und, dass zumindest das wenigstens eine Leuchtmittel (13) innerhalb des haubenartigen Abdeckelements (20) aufgenommen ist. 10
4. Leuchten-Moduleinheit nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (20) aus transparentem Kunststoff besteht und als Spritzgussteil ausgebildet ist. 15
5. Leuchten-Moduleinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenelement (18) als Kühlblech ausgebildet ist. 20
6. Leuchten-Moduleinheit nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenelement (18) in wärmeleitender Anordnung mit dem wenigstens einen Leuchtmittel (13) verbunden ist. 25
7. Leuchten-Moduleinheit nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmeleitung von dem wenigstens einen Leuchtmittel (13) in das Bodenelement (18) mittels im Grundelement (12) ausgebildeten Durchkontaktierungen erfolgt und, dass zwischen dem Grundelement (12) und dem Bodenelement (18) eine elektrisch isolierende, jedoch wärmeleitende Schicht angeordnet ist, die mit den Durchkontaktierungen in Wirkverbindung steht. 30
8. Leuchten-Moduleinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bodenelement (18) eine Ausnehmung (19) zur Durchführung des Anschlusselements (16) aufweist. 35

weist.

9. Leuchten-Moduleinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Abdeckelement (20) oder dem Bodenelement (12) Verbindungselemente (23) zum Verbinden des Grundelements (12) mit dem Abdeckelement (20) und dem Bodenelement (18) angeordnet sind. 40
10. Leuchten-Moduleinheit nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungselemente (23) an zumindest zwei gegenüberliegenden Rändern des Abdeckelements (20) bzw. des Bodenelements (12) angeordnet und einstückig an diesen angeformt sind. 45
11. Leuchten-Moduleinheit nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungselemente (23) als Rastelemente ausgebildet sind, deren Rastnasen (24) mit dem Bodenelement (12) bzw. dem Abdeckelement (20) verrasten. 50
12. Leuchten-Moduleinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchten-Moduleinheit (10) zusätzliche Befestigungs- oder Führungsmittel (26) zum Befestigen oder Führen der Leuchten-Moduleinheit (10) an einem Objekt aufweist. 55
13. Leuchten-Moduleinheit nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungs- oder Führungsmittel (26) einstückig an dem Abdeckelement (20) angeformt sind.
14. Leuchten-Moduleinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundelement (12) eine rechteckige Form bzw. Grundfläche aufweist.
15. Leuchten-Moduleinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, auf dem** Abdeckelement (20) eine Kennzeichnung (22) in Form eines Logos, einer Herstellerangabe oder Sonstigem angeordnet ist.

