

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 014 329 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

28.06.2000 Patentblatt 2000/26(51) Int Cl.7: **G09F 19/22**(21) Anmeldenummer: **99890392.6**(22) Anmeldetag: **20.12.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorität: **23.12.1998 AT 216098**

(71) Anmelder:

- **Habel, Helmut, Dipl.-Ing.**
1030 Wien (AT)

• **Eberharder, Thomas Dipl.Ing.****A-1020 Wien (AT)**• **Kurz, Martin, Dipl.-Ing.****1235 Wien (AT)**

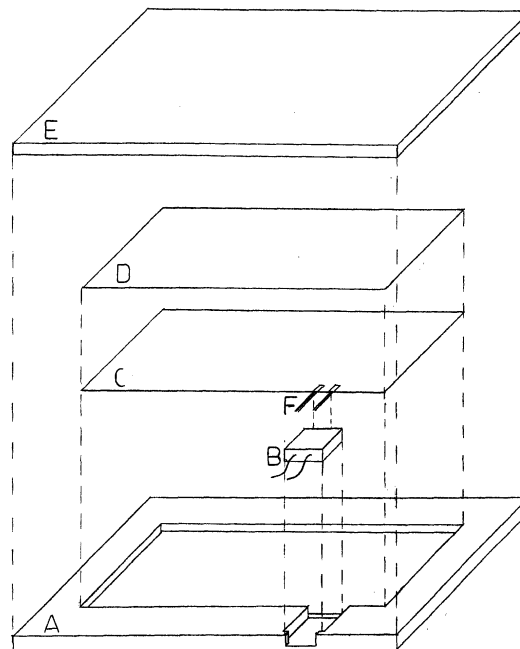
(72) Erfinder:

• **Habel, Helmut, Dipl.-Ing.****1030 Wien (AT)**• **Eberharder, Thomas Dipl.Ing.****A-1020 Wien (AT)**• **Kurz, Martin, Dipl.-Ing.****1235 Wien (AT)**(54) **Selbstleuchtendes Informationssymbol mit Elektrolumineszenzfolien**

(57) Der mechanische Einbau verursacht, speziell bei nachträglichem Einbau in Gebäuden einen außerordentlich hohen Aufwand dar, da ja entsprechend der Bautiefe der Anordnung eine Vertiefung im Boden oder in der Wand gemacht werden muß, damit das Beleuchtungssystem nicht zu weit in den Raum reicht.

Beide aufgezeigten Probleme können mit Hilfe von durch Elektrolumineszenz-Folien beleuchteten flachen Anordnungen gelöst werden. Für den Einsatz von Bodenbeleuchtungen ohne zusätzliche aufwendige Bearbeitung des Bodens sind, wegen der Stolpergefahr, sehr flache Ausführungen notwendig. Weiters muß die Anordnung trittfest und abhängig von den Umgebungsbedingungen wasserresistent sein. Auch Erde, Sand, Schnee und anderer Straßenschmutz darf die Funktion des Beleuchtungssystems nicht beeinträchtigen. Der elektrische Anschluß muß ebenfalls diesen Umweltbedingungen standhalten.

Da die erfindungsgemäßen Anzeigen selbstleuchtend sind, reichen sehr kleine Leuchtdichten um die Beschriftung gut lesen zu können. Dies hat den bekannten Vorteil, daß die Umgebung, beispielsweise im Kino, kaum unerwünscht erhellt wird.

**EP 1 014 329 A2**

Beschreibung

[0001] In der Gebäudetechnik im öffentlichen Bereich werden selbstleuchtende Systeme benötigt, um Informationen und Orientierungshilfen zu geben. In Kinos, in Theatern oder in anderen dunklen Räumen ist es kaum möglich schlecht beleuchtete Anzeigen ausreichen gut zu erkennen. Eine größere Beleuchtungsstärke verbietet sich aber durch die ansonsten unerwünschte Erhellung des Raumes. Daher kommen für solche Anwendungen nur selbstleuchtende Informationssysteme in Frage.

[0002] Die derzeitigen industriell eingesetzten Anzeigen verwenden üblicherweise Glühlampen oder Leuchtdioden zur Hinterleuchtung. Dadurch ist es jedoch nicht möglich sehr flache Anordnungen zu konstruieren. Die Einbautiefe bei handelsüblichen Anordnungen ist in der Größenordnung von 10 cm. Auch die Stromaufnahme und der damit benötigte Kabelquerschnitt bei Niederspannungsversorgung und bei großen Anlagen kann ein Problem darstellen. Weiters kann auch die Erwärmung von Glühlampensystemen in bestimmten Fällen zu Schwierigkeiten führen. Das Hauptproblem stellt jedoch die meist notwendige Versenkung der Anzeige, beispielsweise im Boden, dar. Dies ist jedenfalls nur mit großem Aufwand, bei manchen Bodenkonstruktionen gar nicht möglich. Ein nachträglicher Einbau wird daher noch aufwendiger als ein bei der Planung vorgesehener. Obwohl in einigen Patenten flache, mit Elektrolumineszenzfolien beleuchtete Anzeigesysteme beschrieben sind, haben diese nicht die benötigten Eigenschaften um den Anforderungen in der Gebäudetechnik insbesondere am Boden gerecht zu werden.

[0003] Beispielsweise wird in US 3 680 237 A exemplarisch der Aufbau eines Hausnummernschildes gezeigt. Diese Anordnung hat jedoch den wesentlichen Nachteil, daß die Kabelausführung auf der Rückseite erfolgt und daher zumindest eine Vertiefung im Boden oder in der Wand benötigt wird. Obwohl die vorgeschlagene Lösung der Montage mit einem kleinen Abstand für Wandmontage geeignet ist, kann dies nicht für Bodenmontage verwendet werden. Selbst unter Verwendung einer Bodenvertiefung zur Verkabelung stellt der nach hinten überstehende Rahmen ein zusätzliches Problem dar, da in diesem Fall die Ausführung relativ dick sein muß um die benötigte Trittfestigkeit zu erzielen. Auch die anderen vorgeschlagenen Lösungen zeigen nicht die benötigte Robustheit die für eine Bodenmontage notwendig ist.

Besonders flache Ausführungen sind unter anderem im Patent DE 44 38 373 A gezeigt. In dieser Patentschrift wird auf mobile Anzeigen, insbesondere für Kleidungsstücke, eingegangen. Für die Zugentlastung wird eine übliche Methode nämlich die Einlaminierung eines Kabelstückes zusammen mit der EL-Folie verwendet. Dies ist für die Gebäudeverkabelung im allgemeinen nicht sinnvoll, da die Kabellänge vor der Montage nicht bekannt ist und die Ausführung nicht ausreichen robust ist.

Weiters wird dadurch eine Wartung der Anlage durch Tausch der Folie sehr erschwert oder gar verhindert.

[0004] Im Patent US 5 533 289 A werden Anzeigesysteme für die rückseitige Montage auf Glasplatten oder ähnlichen durchsichtigen Trägermaterialien beschrieben. Die gezeigten Konstruktionen sind zum Teil sehr flach, haben aber praktisch keinen Schutz gegen mechanische Einwirkungen, da sie ohnehin durch die Trägerplatte geschützt sind. Die gezeigten Ausführungen sind daher außer für Spezialfälle nicht für Gebäudeinstallationen geeignet.

[0005] Im Patent GB 2 230 638 A werden weitere Ausführungen von Displays mit Rahmen gezeigt. Es wird speziell auf die Verwendung bei Tag und Nacht durch die Verwendung von Tagesleuchtfarben eingegangen. Aber auch diese Ausführungen sind nicht ausreichend robust beziehungsweise fehlt ihnen die geeignete elektrische Kontaktierung.

[0006] Die vorliegende Erfindung löst die aufgezeigten Probleme wie im Folgenden dargestellt ist. Zusätzlich ist es technisch einfach möglich ein ansprechendes Design zu erreichen. Die erwähnten Teile leuchten dabei durch die verwendete EL-Folie aktiv und werden nicht durch eine Lichtquelle beleuchtet. Daher sind nur sehr kleine Leuchtdichten notwendig. Dies ermöglicht den Betrieb der erfindungsgemäßen Anordnung mit ausreichend kleinen Spannungen um auf die doppelte Isolation sowie auf die Erdung von Metallteilen verzichten zu können. Auch dies ist ein mitentscheidender Kostenfaktor, da eine vorschriftsmäßige Erdung, z.B. von Aluminiumteilen, nicht einfach und daher kostengünstig durchzuführen ist. Der Verzicht auf doppelt isolierte Kabel reduziert die Aufbauhöhe und paßt somit zum flachen Aufbau der Anordnung.

[0007] Die Anzeige ist im wesentlichen aus drei oder vier Schichten aufgebaut. Aus einer Bodenplatte, der darauf befindlichen flächig leuchtenden EL-Folie, einer transparenten oder farbigen, opaken oder klaren Folie mit undurchsichtigen oder transluszent farbigen Symbolen oder Schriften in positiver oder negativer Ausführung und einer klaren oder opaken Abdeckplatte. Die Beschriftung kann auch direkt auf die Abdeckplatte oder auf die EL-Folie gedruckt werden. Alternativ dazu kann das Leuchtpigment entsprechend der gewünschten Darstellung bei der EL-Folienherstellung gedruckt werden, wodurch die Folie entsprechend selektiv oder mehrfarbig leuchtet. Die Verwendung einer farbigen Beschriftungsfolie kann dazu benutzt werden den Farbton bei externer Beleuchtung beinahe unabhängig vom Farbton beim aktiven Leuchten zu beeinflussen.

[0008] Aufgrund der benötigten Widerstandsfähigkeit muß der Aufdruck auf der Innenseite erfolgen. Die Bodenplatte ist unkritisch, sie muß jedoch ausreichend stabil sein, falls der Untergrund nicht eben oder hart genug ist. Als Material für die Abdeckplatte kommen trittfestes Glas oder trittfester Kunststoff, beispielsweise Polycarbonat, in Frage. Die EL-Folie und eventuell die Beschriftungsfolie wird dazwischen eingelegt oder geklebt. Da

EL-Folien Lambertstrahler sind und daher über die ganze Fläche gleichmäßig diffus und mit winkelunabhängiger Lichtintensität strahlen ist es egal ob die Beschriftungsfolie einen kleinen Abstand zur EL-Folie hat.

[0009] Abhängig von Untergrund, Bodenbeschaffenheit und bau- bzw. feuerpolizeilichen Vorschriften wird das Material der Basisplatte gewählt (z.B.: Metall, Holz, Kunststoff, Stein).

[0010] Um die mechanische Entlastung der Kabeldurchführung zu gewährleisten ist ein Rand vorgesehen, mit dessen Hilfe das Kabel entweder geklemmt wird, oder durch Kleber fixiert und gleichzeitig abgedichtet wird. Auch die Integration eines Steckersystems mit Zugentlastung ist kostengünstig realisierbar.

[0011] Um den Spalt am Umfang, der durch die Dicke der EL-Folie entsteht abzudichten ist ein Rahmen, der vorzugsweise aus isolierendem Material, beispielsweise einem Thermoplast besteht, vorgesehen. Alternativ kann die Vorrichtung auch durch Verkleben oder durch Vergießen abgedichtet werden. Es ist auch denkbar durch Spritzguß oder andere Fertigungstechniken die Bodenplatte, den Rahmen und die Zugentlastung aus einem Teil zu fertigen.

[0012] Die Anbringung der Anordnung an Boden oder Wand kann durch Aufkleben oder durch mechanische Befestigungsmethoden erfolgen. Falls die Beschriftung geändert werden soll ist eine Schraubmontage vorzuziehen, da gleichzeitig Abdeckplatte, Rahmen, EL-Folie, Zugentlastung und Bodenplatte zusammengeklemt und an Boden oder Wand befestigt werden.

[0013] Fig. 1 zeigt eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung in Form einer Montageskizze für ein Bodensymbol. Die Bodenplatte und die umlaufende Dichtung sind hier ein Teil (A). Die Zugentlastung wird durch Einlegen des Steckers (B) in die dafür vorgesehene Ausnehmung in (A) gewährleistet. Im Stecker (B) rasten die auf das Kabel montierten Steckkontakte ein. Die EL-Folie (C) wird mit ihren Anschlüssen (F) an den Stecker (B) angesteckt und in die in der Bodenplatte (A) vorgesehene Ausnehmung eingelegt. Die Beschriftungsfolie (D) wird ebenfalls eingelegt und die Abdeckplatte wird mit der umlaufenden Dichtung (Teil der Bodenplatte (A)) verklebt.

2. Anordnung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die umlaufende Abdichtung aus einem Thermoplast besteht.

5 3. Anordnung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bodenplatte, die umlaufende Abdichtung und die Zugentlastung aus einem einzigen Teil bestehen.

10 4. Anordnung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die EL-Folie durch eine geeignete Kleinspannungsquelle versorgt wird.

15 5. Anordnung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Folienanschluß über einen Stecker erfolgt, der durch eine in die umlaufende Abdichtung und/oder in die Bodenplatte eingearbeitete Zugentlastung die Folie vor mechanischer Beschädigung schützt.

20 6. Anordnung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß Bodenplatte, umlaufende Dichtung, EL-Folie, Beschriftung und Zugentlastung durch gemeinsame Verschraubungen miteinander verbunden und montiert werden.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Darstellung von selbstleuchtenden Symbolen oder Schriften unter Verwendung von Elektrolumineszenzfolien (EL-Folien) als Leuchtmittel in der Gebäudetechnik, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anordnung aus einer Bodenplatte, einer EL-Folie, einer Beschriftung, einer Abdeckplatte, einer seitlich im umlaufenden Rand angeordneten Zugentlastung für das Anschlußkabel und einer äußeren Abdichtung besteht und im wesentlichen schichtenförmig aufgebaut ist.

