



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.02.2008 Patentblatt 2008/08

(51) Int Cl.:
G09F 9/33 (2006.01) **G09F 13/04 (2006.01)**
G09F 13/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07114270.7**

(22) Anmeldetag: **13.08.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

• **Jansen, Sebastian**
50679 Köln (DE)

(72) Erfinder:
• **Rokusek, Petr**
41742 Krupka 1 (CZ)
• **Jansen, Sebastian**
50679 Köln (DE)

(30) Priorität: **18.08.2006 DE 202006012684 U**

(71) Anmelder:
• **Rokusek, Petr**
41742 Krupka 1 (CZ)

(74) Vertreter: **Bungartz, Klaus Peter**
Bungartz Patentanwaltskanzlei
Eupener Strasse 161a
50933 Köln (DE)

(54) **Hintergrundbeleuchtete Fläche**

(57) Die Erfindung betrifft eine hintergrundbeleuchtete Fläche, insbesondere eines Werbeaufstellers, mit einer Lichtquellen (1) tragenden Leuchtfläche (2) und einer zumindest partiell über der Leuchtfläche (2) angeordneten, das von den Lichtquellen (1) emittierte Licht streuenden, lichtdurchlässigen Streufläche (3). Die bekannten Flächen haben den Nachteil, dass die Leuchtstärke nicht homogen ist. Die vermeidet die Erfindung

dadurch, dass zwischen der Leuchtfläche (2) und der Streufläche (3) zumindest eine zusätzliche, flache Linsen (4) aufweisende lichtdurchlässige Strahlmodifikationsfläche (5) angeordnet ist, die eine Mehrzahl nebeneinander angeordneten, transparenten Linsen (4) aufweist und den Strahlengang des von den Lichtquellen (1) emittierten Lichtes infolge der optischen Eigenschaften der Linsen aufzuweiten vermag.

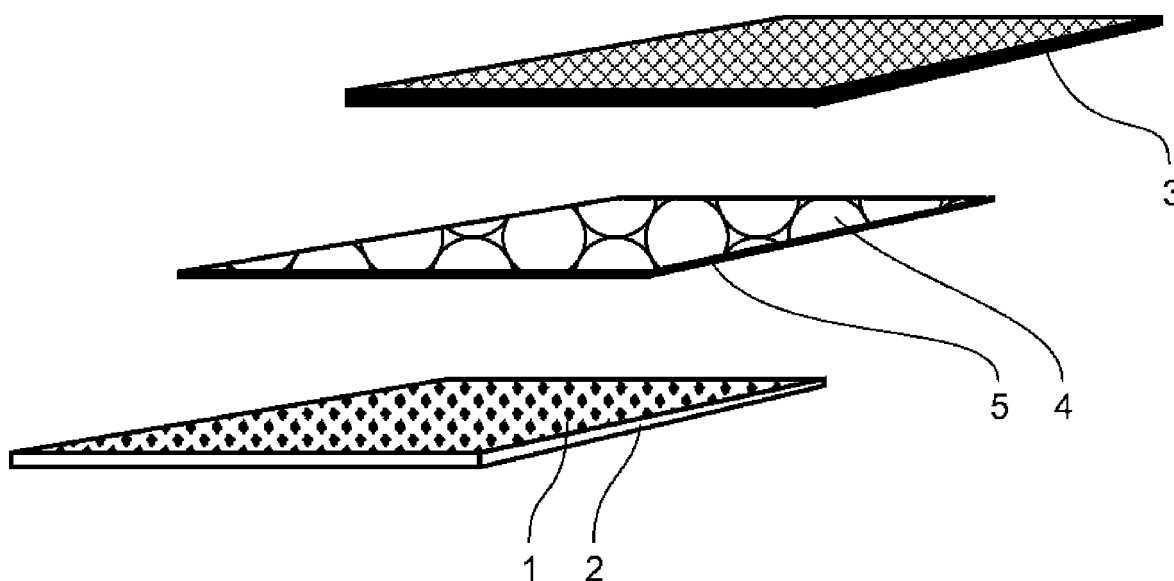


Fig. 1

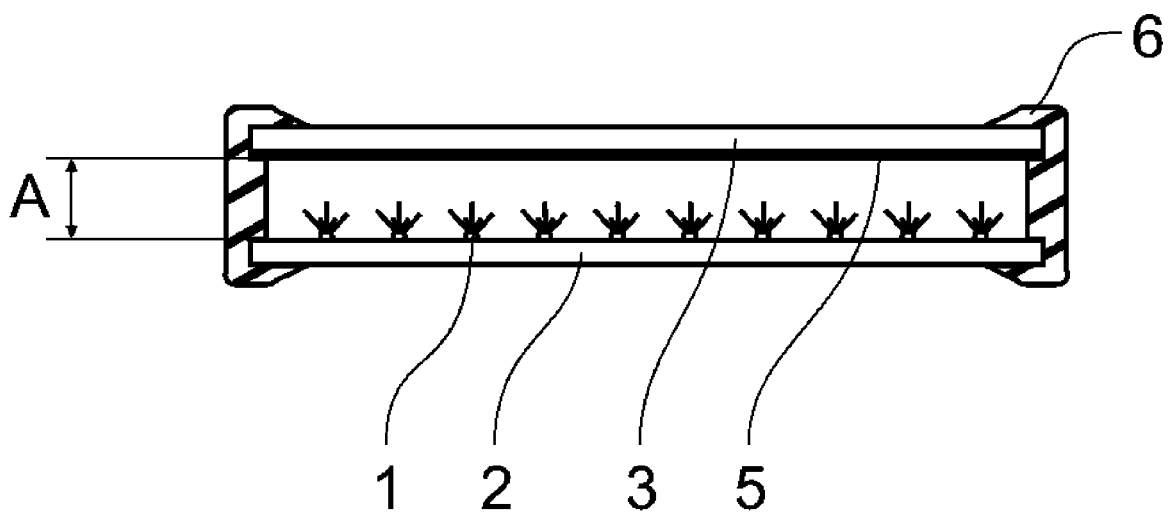


Fig. 2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine hintergrundbeleuchtete Fläche mit einer Lichtquellen tragenden Leuchtfläche und einer zumindest partiell über der Leuchtfläche angeordneten, das von den Lichtquellen emittierte Licht streuenden Streufläche.

Stand der Technik

[0002] Derartige hintergrundbeleuchtete Flächen sind aus der EP 1 413 450 A1 bekannt. Hier wird eine Opalscheibe als Streufläche verwendet, die einseitig mit weißen und/oder silbernen Pigmenten in der Siebdrucktechnik bedruckt wird. Die Pigmente bewirken eine regelmäßige Verteilung des Lichtes, wobei zur Herstellung der bedruckten Opalscheibe vorhandene Inhomogenitäten des Lichtes zunächst fotografisch erfasst werden und dann ein Negativbild dieses Bildes auf die Opalscheibe aufgebracht wird. Dieses Verfahren hat nicht nur den Nachteil, dass individuell ein Negativdruck erarbeitet werden muss, sondern bewirkt auch eine Abschattung der Lichtaustrittsfläche durch den aufgetragenen Siebdruck, so dass ein Teil der Leuchtintensität verloren geht.

[0003] Hintergrundbeleuchtete Flächen der eingangs genannten Art sind auch aus der DE 201 07 442 U1 bekannt. Die bekannten hintergrundbeleuchteten Flächen weisen eine Leuchtfläche auf, die von übereinander und nebeneinander angeordneten Leuchtdioden gebildet ist. Oberhalb dieser Leuchtfläche ist eine Streuplate angeordnet, die das punktförmig emittierte Licht der Leuchtdioden flächig verteilt.

[0004] Obwohl diese hintergrundbeleuchteten Flächen eine geringe Bauform ermöglichen, haben sie den Nachteil, dass die Intensität des durch die Streufläche durchtretenden Lichtes unterschiedlich ist, so dass die punktförmig abstrahlenden Lichtquellen unterhalb der Streufläche nach wie vor als helle Punkte erkennbar sind. Bei vielen Anwendungsfällen ist es jedoch gewünscht, dass eine homogene Ausleuchtung der gesamten Fläche erfolgt. Dies kann mit den bekannten Lichtquellen dadurch erreicht werden, dass die Streufläche einen größeren Absorptionsanteil aufweist, in dem beispielsweise die Streufläche entweder dicker oder auch milchiger ausgebildet wird. In diesem Fall ist allerdings das Transmissionsverhalten der Streufläche ungünstig, so dass ein unnötig hoher Anteil der eingekoppelten Energie über den Absorptionsanteil des Lichtes verloren geht. Eine weitere Forderung ist jedoch häufig, dass die beleuchtete Fläche relativ zur Energieaufnahme möglichst hell erscheinen soll.

[0005] Darüber hinaus sind hintergrundbeleuchtete Flächen aus der DE 199 35 386 A1 bekannt. Hier handelt es sich um eine Anzeigefläche, die ebenfalls eine lichtdurchlässige Scheibe aufweist, durch die ein hinter der lichtdurchlässigen Scheibe emittierter Lichtanteil gebro-

chen wird. Auch die hier offenbarte hintergrundbeleuchtete Fläche weist den Nachteil auf, dass die Lichtintensität nicht optimal auf die gesamte Fläche verteilt wird.

[0006] Aus der DE 34 20 414 A1 wiederum ist eine hintergrundbeleuchtete Fläche bekannt, die als nicht blendende Leuchte ausgebildet ist. Zum Streuen des Lichtes und zur Reduzierung der Blendung wird eine prismatische Abdeckung verwendet, die über eine lang gestreckte Lichtquelle angeordnet ist. Auch bei dieser Ausgestaltung ist bei reduzierter Bauhöhe keine homogene Ausleuchtung eines Hintergrundes möglich.

[0007] Aus der DE 39 10 520 A1 ist schließlich ein Verfahren bekannt, bei dem die Streufläche eine unterschiedliche Transmissionsfähigkeit aufweist, um so die unterschiedlichen Leuchtintensitäten unterhalb der Streufläche zu kompensieren. Dieses Verfahren weist den Nachteil auf, dass die Ausrichtung der Streufläche relativ zur Leuchtfläche vorgenommen werden muss und darüber hinaus eine vergleichsweise kostenintensive Streufläche in Abhängigkeit der Leuchtintensität der Leuchtfläche hergestellt werden muss. Auf eine ähnliche Weise versucht auch die DE 43 39 274 A1 das Problem zu lösen, wobei hier eine Streuschicht mit einem Raster beschichtet ist, dass beispielsweise als Punkt- oder Strichraster ausgeführt sein kann. Auch Hier ist zusätzlicher Aufwand notwendig, um die Leuchtintensität zu kompensieren.

Darstellung der Erfindung

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine hintergrundbeleuchtete Fläche der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei möglichst geringer Bauhöhe eine möglichst homogene Verteilung der Intensität der Hintergrundbeleuchtung aufweist.

[0009] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass zwischen der Leuchtfläche und der Streufläche zumindest eine, flache Linsen aufweisende zusätzliche Strahlmodifikationsfläche angeordnet ist, die eine Mehrzahl nebeneinander angeordneter, transparenter Linsen aufweist und den Strahlengang des von den Lichtquellen emittierten Lichtes infolge der optischen Eigenschaften der Linsen aufzuweiten vermag.

[0010] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der hintergrundbeleuchteten Fläche kann nun eine besonders flache, kostengünstig herstellbare Leuchtfläche hergestellt werden. Zwischen der Streufläche und der Leuchtfläche ist die Strahlmodifikationsfläche angeordnet, die den Strahlengang des von den Lichtquellen emittierten Lichtes modifiziert. Es kann sich hierbei um eine einzelne Strahlfläche handeln, es können aber auch mehrere Strahlmodifikationsflächen übereinander angeordnet sein. Die Strahlmodifikationsfläche weist Linsen auf, die den Strahlengang beeinflussen. Aufgabe dieser Linsen ist die bessere Verteilung des Strahlenganges des emittierten Lichtes, also eine Aufweitung der Leuchtstrahlen um so eine punktförmige Intensität an der Oberseite der hintergrundbeleuchteten Fläche zu ver-

meiden.

[0011] Die Linsen der Strahlmodifikationsfläche weisen eine optisch variable Mikrostruktur auf. Bevorzugt sind sie so genannte Defraktionslinsen, wobei als Strahlmodifikationsfläche eine dünne Kunststoffolie verwendet werden kann, in die die Defraktionslinsen eingeprägt oder auf sonstige Weise eingeformt werden. Eine solche Folie ist als Meterware, vergleichsweise kostengünstig herstellbar und lässt sich einfach unterhalb der Streufläche anordnen, beispielsweise indem die Folie auf die Streufläche aufgeklebt wird. Werden mehrere Strahlmodifikationsflächen verwendet, können die einzelnen Linsen der Strahlmodifikationsflächen relativ zueinander versetzt angeordnet werden, um so eine noch bessere Streuung des transmittierten Lichtes zu gewährleisten.

[0012] Bei einer alternativen Ausgestaltung kann auch die Streufläche selbst als Strahlmodifikationsfläche ausgebildet sein. Hierzu kann beispielsweise an der Unterseite der Streufläche dahingehend modifiziert werden, dass die Linsen in diese Unterseite eingeprägt werden. Aus Kostengründen wird jedoch in vielen Anwendungsfällen eine separate Kunststoffolie für die Strahlmodifikationsfläche vorgesehen werden.

[0013] Wie bereits bei einem Teil des Standes der Technik sind die Lichtquellen bevorzugt als Leuchtdioden ausgebildet. Diese Leuchtdioden weisen einen besonderen Vorteil auf, dass sie einerseits in unterschiedlichen Farben herstellbar sind, also Licht verschiedener Frequenzen emittieren, andererseits wenig Wärme erzeugen, so dass die Bauhöhe der hintergrundbeleuchteten Fläche klein gehalten werden kann. Je näher jedoch die Streufläche an die Lichtquellen heranrückt, desto größer wird das Problem, dass die Streufläche den punktförmig imitierten Lichtanteil auf eine möglichst große Fläche verteilen muss.

[0014] Durch die Linsen der Strahlmodifikationsfläche kann dies nun erfindungsgemäß besonders einfach und kostengünstig geschehen. Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Abstand zwischen der Strahlmodifikationsfläche und den Lichtquellen etwa kleiner als 50 mm, bevorzugt liegt er zwischen 15 mm und 30 mm. Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung verwendet einen Abstand von 25 mm. Die Lichtquellen können zu einzelnen Gruppen zusammengefasst werden, die unterschiedlich zueinander schaltbar sind. Dies kann einerseits genutzt werden, um die Leuchtintensität der gesamten Leuchtfläche zu variieren, andererseits kann auch eine mehrfarbige Leuchtfläche auf diese Weise vorgesehen sein.

[0015] Die Lichtquellen sind bevorzugt unmittelbar auf eine Leiterplatte aufgebracht, über die sie auch beschalt sind. Über Abstandshalter kann dann die Strahlmodifikationsfläche und die Streufläche oberhalb der Leiterplatte angeordnet werden, wobei die Strahlmodifikationsfläche im Falle einer dünnen Folie bevorzugt von der Streufläche an deren Unterseite gehalten ist. Ein umlaufender Rahmen kann die hintergrundbeleuchtete Fläche

zu einer geschlossenen Sandwich-Patte verbinden.

[0016] Die Hintergrundbeleuchtete Fläche kann grundsätzlich jede denkbare Form aufweisen, es sind gekrümmte oder auch ebene Flächen denkbar. Eine bevorzugte Anwendung der hintergrundbeleuchteten Fläche liegt in einem Informationsträger, der etwa nach der Art eines Bilderrahmens an eine Wand gehängt werden kann oder nach der Art eines Werbeaufstellers zwei V-förmig über ein Gelenk miteinander verbundene Flächen aufweist. Im letztgenannten Fall können beide Flächen oder auch nur eine der beiden Flächen als hintergrundbeleuchtete Flächen ausgebildet werden. Auf Grund der geringen Leistungsaufnahme der verwendeten Lichtquellen im Falle von Leuchtdioden kann ein im Freien aufgestellter auch Solarzellen aufweisen, über die die Energieversorgung gewährleistet ist. Letzteres wird insbesondere dadurch möglich, dass auf Grund der guten Streuwirkung bei gleichzeitig optimaler Transmission die Leistungsaufnahme der Leuchtdioden bzw. die Anzahl der verwendeten Leuchtdioden verringert werden kann.

[0017] Die Streufläche kann eine übliche Opalplatte aus Glas oder Kunststoff oder eine sonstige Kunststoffplatte aus einem Licht streuenden, transparenten Material sein, die aus einem vergleichbaren Material hergestellt ist. Hier kann beispielsweise transparenter, milchiger Kunststoff verwendet werden, wobei die Streufläche eine Folie mit beliebiger Dicke sein kann. Bevorzugt wird die Streufläche eine Dicke von weniger als 2 mm aufweisen, wobei die Streufläche an ihrer der Lichtquelle abgewandten Seite auch die Funktion einer Schutzfläche aufnehmen kann, so dass auch dickere Streuflächen Verwendung finden können, sofern dies benötigt wird.

[0018] Die Strahlmodifikationsfläche selbst kann aus einem durchsichtigen Kunststoff gefertigt sein, es ist jedoch auch möglich, zusätzliche Streueffekte dadurch zu erzeugen, dass die Strahlmodifikationsfläche selbst eingetrübt ist. Dies kann dadurch geschehen, dass entweder die Linsen in ein entsprechendes vorherige Material eingeprägt werden, oder dass eine zweite, milchige Folie auf die Linsenfolie aufkaschiert wird.

[0019] Sofern im Zusammenhang mit der vorliegenden Anmeldung von Flächen gesprochen ist, ist hierbei eine flächige Ausgestaltung eines Funktionsbereiches gemeint. Dies kann eine Folienschicht oder auch eine plattenartige Trägerschicht sein, wobei die Schichten eben oder auch gebogen sein können. Selbst zylindrische oder kugelartige Formen sind denkbar.

[0020] Die wesentliche Anwendung der vorliegenden Erfindung liegt darin, eine Oberfläche mit einer homogenen Hinterleuchtung zu versehen. Diese Oberfläche wird üblicherweise von einer Opalplatte gebildet, die als Streuschicht so ausgebildet ist, so dass Sie zum einen Licht hindurch lässt und zum anderen das hindurch gelassene Licht streut, um den Eindruck einer regelmäßigen Hinterleuchtung zu schaffen, wie ja beispielsweise ansonsten von Leuchtstoffröhren erzeugt wird. Sofern es gewünscht ist, kann die Streuschicht auch durch eine Klarglasschicht bzw. eine vergleichbare Kunststoff-

schicht ausgetauscht werden, in diesem Fall wird allerdings eine homogene Lichtverteilung kaum noch erreicht werden können, da die zusätzliche Strahlmodulationsschicht kaum in der Lage sein wird, das von den Lichtquellen emittierte Licht hinreichend zu verteilen.

[0021] Die übliche Anwendung wird ein Gehäuse sein, in das die hintergrundbeleuchteten Flächen eingebaut sind. Solche Gehäuse können beispielsweise verwendet werden, um Poster, Fahrpläne oder sonstige Informationen von hinten zu beleuchten. Damit dies gelingt, müssen natürlich die Informationen ebenfalls lichtdurchlässig sein, so dass das Licht durch das Postermaterial hindurch treten kann, um so eine Hintergrundbeleuchtung zu realisieren.

[0022] Die erfindungsgemäße Anwendung ist somit von einer Präsentationsvorrichtung gebildet, die ein Gehäuse aufweist, das einen Gehäuseboden und eine Seitenwandung aufweist, über die der Gehäuseboden mit einer Gehäuseoberseite versehen ist. Damit Lichtquellen ausgetauscht werden können, kann die Gehäuseoberseite als schwenkbarer Deckel ausgebildet sein, der dann mit der als Rahmen ausgebildeten Seitenwandung des Gehäuses schwenkbar an einer Seite des Rahmens verbunden ist. Dies kann über übliche Klappscharniere erfolgen, auch eine zweiteilige Ausbildung des Gehäusesedekels mit gegenüberliegenden Scharnierverbindungen ist möglich. Natürlich kann der Gehäuseboden auch wannenartig ausgebildet sein, so dass die Seitenwandung einstückig mit dem Gehäuseboden verbunden ist.

[0023] Wird dagegen die Austauschbarkeit der Lichtquellen anderweitig realisiert oder wird auf diese Funktion keinen Wert gelegt, kann der Gehäusesedekel auch fest mit dem Rahmen verbunden sein, eine anderweitige Austauschbarkeit kann etwa dadurch realisiert werden, dass die Lichtquellen auf einer Lichtquellenträgerplatte angeordnet sind, die über einen Schlitz in das Gehäuse eingeschoben wird. Diese Lichtquellenträgerplatte kann auch die Häuserückseite selbst bilden, in diesem Fall können dann zum Beispiel die Lichtquellen von hinten durch Durchgangslöcher in das Gehäuse eingesteckt werden und auf der Rückseite kontaktiert werden.

[0024] Die Streufläche wird bei einer solchen Präsentationsvorrichtung von einer transparenten optischen Schicht gebildet, die etwa eine Opalplatte aus Kunststoff oder Glasmaterial sein kann. Im Gegensatz zum Stand der Technik muss auf Grund des erfindungsgemäßen Aufweitens der Lichtstrahlen über die Strahlmodulationsschicht diese Streuschicht nicht mehr bedruckt werden, obwohl dies natürlich zur Erzielung weiterer Effekte nach wie vor geschehen kann.

[0025] Die Strahlmodifikationsfläche wird bevorzugt von einer transparenten optischen Schicht gebildet, die folienartig ausgebildet sein kann. Diese Folie kann dann auf der dem Gehäuseboden zugewandten Seite der Streufläche angeordnet werden, etwa durch Aufkleben mit der Oberfläche befestigt werden. Auch ein thermisches Verschweißen während des Herstellungsverfahrens ist möglich, ferner ist es möglich, dass die Strahl-

modulationsfläche unmittelbar durch Modifikation der Unterseite der Streufläche auf die Streufläche aufgebracht wird.

[0026] Der Informationsträger, beispielsweise ein Plakat, kann über die bekannten Befestigungsmittel, etwa Klemmschienen, direkt auf der Streufläche befestigt werden. Es kann auch eine zusätzliche Glas- oder Kunststoffabdeckung vorgesehen sein, die als Schutz vor Beschädigung oder Verschmutzung über dem Informationsträger angeordnet ist, und zum Beispiel für den Austausch des Informationsträgers aufklappbar ist.

[0027] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen.

Kurze Beschreibung der Abbildungen der Zeichnungen

[0028] In den Zeichnungen zeigt:

[0029] Fig. 1: Eine schematische Ansicht der einzelnen Schichten einer erfindungsgemäßen, hintergrundbeleuchteten Fläche und

[0030] Fig. 2: Eine Seitenansicht einer hintergrundbeleuchteten Fläche im Schnitt.

Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

[0031] In Figur 1 ist eine beispielhafte Ausgestaltung des Aufbaus der hintergrundbeleuchteten Fläche nach der Erfindung dargestellt. Die unterste Lage stellt eine als Leuchtschicht 1 ausgebildete Leiterplatte dar, auf die Lichtquellen 1, die hier als Leuchtdioden ausgebildet sind, aufgebracht sind. Die Leuchtdioden haben hier einen Abstand zueinander von 1 Inch, wobei dies nur ein beispielhafter Abstand ist. Der erforderliche Abstand ist im Wesentlichen von der Leuchtintensität der verwendeten Dioden abhängig.

[0032] Oberhalb der Leiterplatte ist als Strahlmodifikationsschicht 5 eine Kunststofflage mit eingepprägten Linsen 4 angeordnet. Diese Kunststofflage hat die Aufgabe, den Strahlengang des transmittierten Lichtes aufzuweiten und so eine möglichst hohe flächige Ausleuchtung zu erzeugen. Oberhalb der so gebildeten Strahlmodifikationsschicht 5 ist die Streuschicht 3 als Opalglasscheibe angeordnet, wobei der Abstand A zwischen der Strahlmodifikationsschicht 5 und der Streuschicht 3 eine beliebige Größe annehmen kann. Unter Opalglas wird in diesem Zusammenhang eine Scheibe verstanden, die insbesondere kann auch ein unmittelbarer Kontakt zwischen den beiden Schichten vorgesehen sein kann. Dies ermöglicht eine Reduzierung der Bauhöhe, was in vielen Anwendungsfällen gewünscht ist.

Weg(e) zur Ausführung der Erfindung

[0033] Die Erfindung ist grundsätzlich auf eine Vielzahl von Anwendungen anwendbar, bei denen mit möglichst

geringer Bauhöhe eine möglichst homogene Beleuchtung einer Fläche erforderlich ist. Beispiele für eine übliche Anwendung der Erfindung sind neben den bereits beschriebenen Informationsträgern, -tafeln oder Werbeaufstellern auch Hinweistafeln in öffentlichen Verkehrsmitteln, Fahrplanträger oder auch Signallampen, wie beispielsweise Rückleuchten eines Kraftfahrzeugs oder Gläser von Verkehrsampeln. Auch eine indirekte Beleuchtung von Schaltern und sonstigen Funktionselementen kann auf die beschriebene Weise realisiert werden.

Patentansprüche

1. Hintergrundbeleuchtete Fläche mit einer Lichtquellen (1) tragenden Leuchtfäche (2) und einer zumindest partiell über der Leuchtfäche (2) angeordneten, das von den Lichtquellen (1) emittierte Licht streuenden, lichtdurchlässigen Streufläche (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Leuchtfäche (2) und der Streufläche (3) zumindest eine, flache Linsen (4) aufweisende zusätzliche, lichtdurchlässige Strahlmodifikationsfläche (5) angeordnet ist, die eine Mehrzahl nebeneinander angeordneter, transparenter Linsen (4) aufweist und den Strahlengang des von den Lichtquellen (1) emittierten Lichtes infolge der optischen Eigenschaften der Linsen aufzuweiten vermag.
2. Hintergrundbeleuchtete Fläche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquellen (1) punktförmig Licht abstrahlende Strahler (2) sind, die zumindest über einen Teilbereich der lichtdurchlässigen Fläche (1) hinter der Strahlmodifikationsfläche (5) angeordnet sind.
3. Hintergrundbeleuchtete Fläche nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Linsen (4) von ein Teilbereichen einer Kunststoffolie gebildet sind, die zur Bildung der Linsen eine optisch variable Mikrostruktur aufweist.
4. Hintergrundbeleuchtete Fläche nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Linsen (4) Defraktionslinsen sind.
5. Hintergrundbeleuchtete Fläche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlmodifikationsfläche (5) von einer Kunststoffolie gebildet ist, in die die Linsen (4) eingeprägt sind.
6. Hintergrundbeleuchtete Fläche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere, übereinander angeordnete Strahlmodifikationsflächen (5) vorgesehen sind, wo-

bei die Linsen (4) der Strahlmodifikationsflächen (5) aus Sicht des Strahlengangs des von den Lichtquellen (1) emittierten Lichtes zueinander versetzt angeordnet sind.

7. Hintergrundbeleuchtete Fläche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquellen (1) Leuchtdioden (LEDs) sind.
8. Hintergrundbeleuchtete Fläche nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtdioden auf einer Leiterplatte angeordnet und beschaltet sind.
9. Hintergrundbeleuchtete Fläche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquellen (1) zu Gruppen zusammengefasst sind, wobei die einzelnen Gruppen gemeinsam schaltbar sind.
10. Hintergrundbeleuchtete Fläche nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gruppen Lichtquellen (1) umfassen, die innerhalb der Gruppe Licht mit einer einheitlichen Frequenz emittieren, wobei die Frequenzen des emittierten Lichtes der einzelnen Gruppen unterschiedlich sind.
11. Hintergrundbeleuchtete Fläche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streufläche (3) eine Opalglasfläche oder eine Fläche aus einem matten Kunststoff ist.
12. Hintergrundbeleuchtete Fläche nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlmodifikationsfläche (5) von einer Schicht aus transparenten, insbesondere durchsichtigem Kunststoff gebildet ist.
13. Hintergrundbeleuchtete Fläche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtfäche (2), die Streufläche (3) und die Strahlmodifikationsfläche (5) ebene Flächen sind, wobei die Strahlmodifikationsfläche (5) zwischen der Leuchtfäche (2) und der Streufläche (3) zu der Leuchtfäche (2) mit einem Abstand (A) beabstandet angeordnet ist.
14. Hintergrundbeleuchtete Fläche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen die Lichtquellen (1) relativ zu der Strahlmodifikationsfläche (5) ein Abstand (A) von weniger als 50 mm vorgesehen ist.
15. Hintergrundbeleuchtete Fläche nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (A) zwischen 15 mm und 30 mm, be-

vorzugt 25 mm beträgt.

16. Hintergrundbeleuchtete Fläche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtfläche (2), die Streufläche (3) und die Strahlmodifikationsfläche (5) über einen Rahmen zu einer Sandwichplatte miteinander verbunden sind. 5

17. Präsentationsvorrichtung mit einem Gehäuse und zumindest einer in dem Gehäuse angeordneten, hintergrundbeleuchteten Fläche nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gehäuse einen Gehäuseboden und eine, mit dem Gehäuseboden über eine insbesondere als Rahmen (6) ausgebildete Seitenwandung verbundene Gehäuseoberseite aufweist, die mit wenigstens einem Trägerbereich zur Aufnahme oder Befestigung eines Plakates oder eines sonstigen Informationsträgers, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtfläche (2) von einer Lichtquellenträgerplatte mit darauf angeordneten Lichtquellen (1), die Streufläche (3) von einer aus Sicht der Lichtquellen (1) oberhalb der Lichtquellenträgerplatte angeordneten, transparenten und lichtbrechenden Platte und die Strahlmodifikationsfläche (5) von einer zwischen Lichtquellenträgerplatte und der transparenten und lichtbrechenden Platte angeordneten, transparenten optischen Schicht gebildet ist. 10
15
20
25
30

18. Präsentationsvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die transparente optische Schicht eine auf die der Lichtquellenträgerplatte zugewandten Seite der die Streufläche (3) bildenden transparenten und lichtbrechenden Platte geklebte Folie ist. 35

19. Präsentationsvorrichtung nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Streufläche (3) bildende, transparente und lichtbrechende Platte eine Opalplatte ist. 40

20. Präsentationsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Streufläche (3) bildende, transparente und lichtbrechende Platte als Gehäusedeckel ausgebildet ist, der verriegel- und schwenkbar mit der Seitenwandung verbunden ist. 45
50

21. Präsentationsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehäuseboden von der Lichtquellenträgerplatte gebildet ist. 55

22. Werbeaufsteller mit zwei über ein Gelenk miteinander verbundenen Präsentationsflächen, die an der dem Gelenk abgewandten Seite über Füße auf den

Boden aufstellbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Präsentationsflächen als Präsentationsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist.

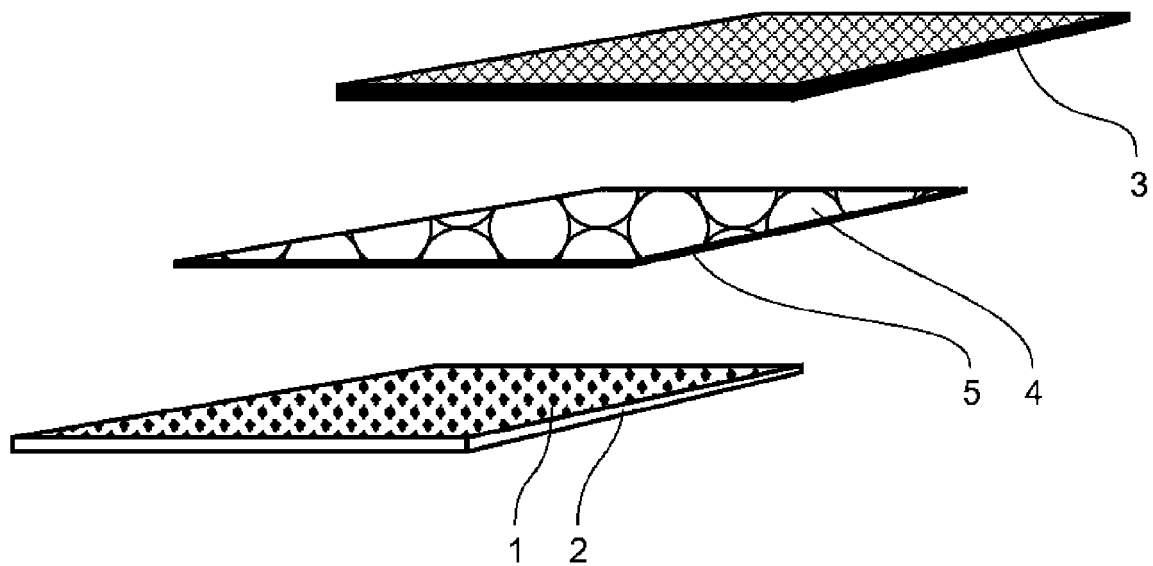


Fig. 1

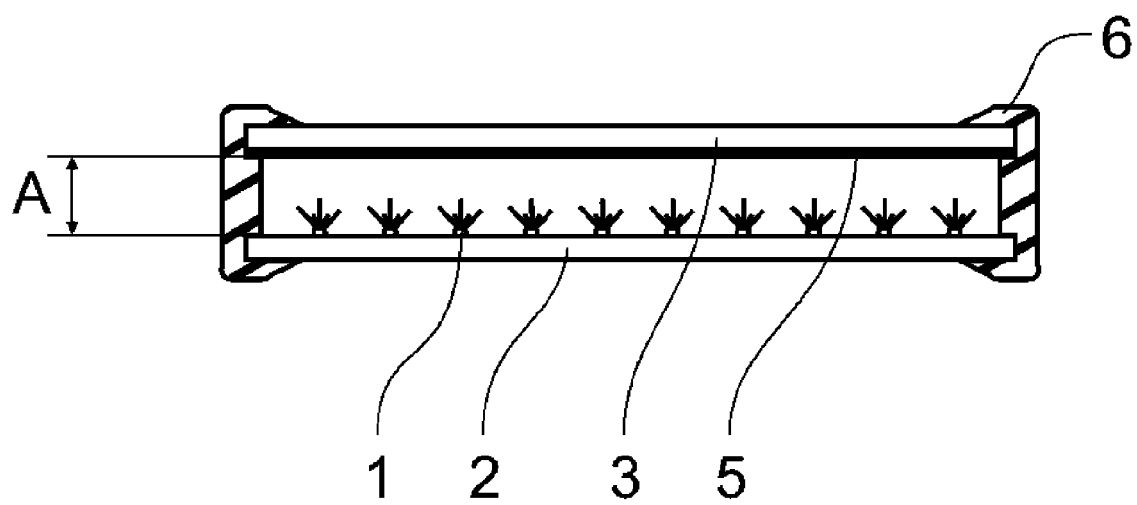


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 11 4270

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 62 249012 A (TOYODA GOSEI KK) 30. Oktober 1987 (1987-10-30) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *	1-5,7,8, 11-21	INV. G09F9/33 G09F13/04 G09F13/22
Y	-----	22	
X	DE 101 42 582 A1 (HUBER SIGNALBAU MUENCHEN [DE]) 3. April 2003 (2003-04-03) * Absatz [0001] - Absatz [0002] * * Absatz [0055] - Absatz [0062] * * Abbildungen 1-5 *	1-3, 7-13,16, 17	
Y,D	----- EP 1 413 450 A (MARKETING DISPLAYS PROD [DE]) 28. April 2004 (2004-04-28) * Absatz [0002] * * Absatz [0032] - Absatz [0033] * * Abbildung 1 *	22	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G09F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Dezember 2007	Prüfer Pantoja Conde, Ana
<p>KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 11 4270

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-12-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 62249012	A	30-10-1987	KEINE

DE 10142582	A1	03-04-2003	AT 500116 A1 15-10-2005
		CZ 20022624 A3 16-04-2003	
		HU 0202566 A2 28-04-2003	
		PL 355705 A1 10-03-2003	

EP 1413450	A	28-04-2004	AT 292019 T 15-04-2005
		DE 50202644 D1 04-05-2005	
		ES 2238537 T3 01-09-2005	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1413450 A1 **[0002]**
- DE 20107442 U1 **[0003]**
- DE 19935386 A1 **[0005]**
- DE 3420414 A1 **[0006]**
- DE 3910520 A1 **[0007]**
- DE 4339274 A1 **[0007]**