

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 86103127.6

(51) Int. Cl.4: G09F 13/28

(22) Anmeldetag: 08.03.86

(30) Priorität: 26.03.85 DE 3510870  
22.08.85 DE 3529977

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
29.10.86 Patentblatt 86/44

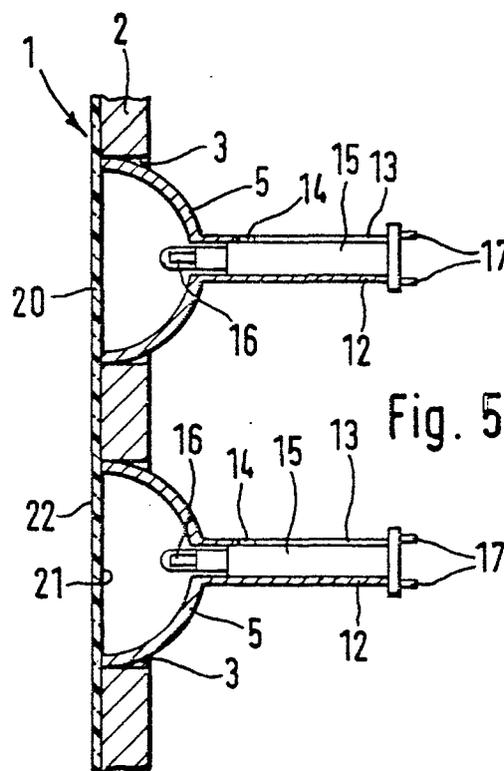
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT

(71) Anmelder: Müller-Tolk, Eckhart  
Mühlenweg 10  
D-8011 Aying(DE)

(72) Erfinder: Müller-Tolk, Eckhart  
Mühlenweg 10  
D-8011 Aying(DE)  
Erfinder: Riesinger, Otto  
Mädelegabelstrasse 8  
D-8000 München 82(DE)

(54) **Anzeigevorrichtung zur Wiedergabe von Zeichen und Symbolen.**

(57) Die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung (1) zur Wiedergabe von Zeichen oder Symbolen mit Lichtquellen in Form von Glühlampen (16) zeichnet sich dadurch aus, daß in einer Montageplatte (2) Öffnungen (3) mit rechtwinklig von der Montageplatte (2) vorstehenden Ringkörpern (4) vorgesehen sind. In diese Ringkörper (4) sind frontseitig Reflektoren (5) mit dicht aufgesetzten Lichtverteilerkappen (6) eingeführt. Die Reflektoren (5) besitzen in ihrem zentral rückwärtig ausgerichteten Reflektorhals (12) einsteckbare Glühlampenfassungen (15) mit endseitig angebrachten elektrischen Anschlußklemmen (17). Der Reflektorhals (12) ist mit einem Längsschlitz (13) versehen, welcher in einen Querschlitz (14) nahe der Reflektorwölbung einmündet. Über die Montageplatte (2) und damit gleichzeitig über die Reflektoren (5) ist alternativ eine glasfaserverstärkte Kunststoffolie (20) fest aufgelegt, die im Auflicht eine Reflexion und im Durchlicht eine Transparenz gestattet. Die glasfaserverstärkte Kunststoffolie (20) kann einfarbig oder auch mehrfarbig gestaltet bzw. bedruckt sein.



EP 0 199 039 A2

## Anzeigevorrichtung zur Wiedergabe von Zeichen und Symbolen

Die Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung zur Wiedergabe von Zeichen und Symbolen mit Lichtquellen in Form von Glühlampen, die dicht nebeneinander auf einem Substrat angeordnet sind, insbesondere eine Anzeigevorrichtung für Leuchtaufschriften, Leuchtfelder, Leuchttafeln oder dergleichen.

Anzeigevorrichtungen der eingangs genannten Art sind in der Praxis an sich allgemein bekannt und dienen zur Wiedergabe von Zeichen oder Symbolen, wie beispielsweise Buchstaben, Ziffern, Wortzeichen, Grafiken und dergleichen. Dabei werden zahlreiche Lichtquellen in Form von Glühlampen dicht nebeneinander auf ein gemeinsames Substrat eingesetzt. Das Substrat wird als Montageplatte benutzt und mit Lampenfassungs-Sockeln bestückt, die in einem beliebigen, vorwählbaren Raster angeordnet sind. Solche Sockel können nach dem Stand der Technik in die Montageplatte eingeschnappt sein. Sie können aber auch durch andere formschlüssige oder kraftschlüssige Mittel befestigt werden. Die Glühlampe wird von vorne in die Sockel eingesteckt, während die elektrischen Anschlüsse von der Rückseite der Montageplatte verlegt sind. Der notwendige Reflektor ist in der Regel von vorne auf den Kragen des Sockels aufgeschoben und nimmt eine Lichtverteilerkappe auf, die neutral oder auch farbig gestaltet sein kann. Vor die so bestückte Montageplatte wird sodann zur Schutzfunktion eine Front Plexiglasscheibe flächendeckend in möglichst einem durchgehenden Stück vor die Lichtquellen gesetzt.

Von Nachteil bei dieser vorbeschriebenen, in der Praxis regelmässig angewendeten Konstruktion ist es, daß der Reflektor mit der außen aufgesetzten Lichtverteilerkappe eine geschlossene Kammer bildet, die durch die Glühlampe schnell aufgeheizt wird. Eine Wärmeableitung ist nur bedingt möglich, weil einerseits der Reflektor und der Lampenfassungs-Sockel aus Kunststoff hergestellt ist und normalerweise nicht ausreichend Frischluft in den Raum zwischen der Montageplatte und der Frontscheibe aus Plexiglas einströmt. Um dennoch eine Wärmeableitung in einem unbedingt notwendigen Umfang zu erzielen, wird oft ein Gebläse eingesetzt, welches die Frischluft in den Raum zwischen der Montageplatte und der Frontscheibe einbläst. Andererseits ist auch in der Praxis bereits versucht worden, die Lichtverteilerkappe mit einer zentralen Bohrung zu versehen, welche für die notwendige Wärmeableitung sorgt. Würde man die Lichtverteilerkappe völlig wegfallen lassen, so

würde die Lesbarkeit der Schrift darunter leiden und außerdem die Reflektoren schnell verschmutzen, was zu einer Verminderung der Lichtleistung führen würde.

Die Front-Plexiglasscheibe hat darüber hinaus den Nachteil, daß aus einem seitlichen Blickwinkel heraus ein Spiegeleffekt unvermeidbar ist und die Seitenlesbarkeit grundsätzlich wesentlich schlechter wird. Außerdem behindert diese Plexiglasscheibe den Glühlampenwechsel.

Ausgehend von dem vorgenannten Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Anzeigevorrichtung zur Wiedergabe von Zeichen und/oder Symbolen der eingangs genannten Art zu schaffen, welche die beschriebenen Nachteile vermeidet, eine ausreichende Wärmeableitung gewährleistet, einen schnellen und technisch einfachen Glühlampenwechsel erlaubt und dazu aus nur wenigen und einfachen Bauelementen einfach zusammensetzbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in dem Substrat in vorgewähltem Raster Öffnungen vorgesehen sind, in die frontseitig Reflektoren eingeführt sind, die jeweils in ihrem zentral rückwärtig ausgerichteten Reflektorhals einsteckbare Glühlampenfassungen mit endseitig angebrachten elektrischen Anschlußklemmen aufnehmen. Dabei können in den Öffnungen rechtwinklig von dem Substrat vorstehende Ringkörper vorgesehen sein, in die frontseitig die Reflektoren mit fest aufgesetzten Lichtverteilerkappen eingeführt sind.

Die Reflektoren können stirnseitig einen radial nach außen umgewölbten Kragen aufweisen, der mit seiner Innenringfläche auf der vorstehenden Stirnfläche des Ringkörpers aufliegt und mit seiner Außenringfläche die Frontscheibe der Lichtverteilerkappe aufnimmt, deren einstückig angeformter zylindrischer Ring über den Ringkörper gesteckt ist.

Eine besonders vorteilhafte Ausbildung der Erfindung sieht vor, daß über die Reflektoren und das Substrat frontseitig eine Kunststoffolie angeordnet ist, wobei die Reflektoren frontseitig wahlweise mit dem Substrat bündig sind oder über das Substrat gering überstehen.

In Ausbildung dieses Erfindungsmerkmals kann die Kunststoffolie glasfasergefüllt oder mit sonstigen Wirkstoffen zur Erhöhung und Verbesserung von Eigenschaften versehen sein und im Auflicht eine Reflexion, dagegen im Durchlicht eine Transparenz des Lichtes aufweisen. Diese auf das Substrat und die Reflektoren aufbringbare Kunststoffolie kann ferner erfindungsgemäß rückseitig mit ein-

er Haftschrift, einem Kleber oder dergleichen versehen sein und so auf dem Substrat festhaften. Wahlweise kann dabei die Kunststoffolie rückseitig mit Ausnahme der Reflektorenfrontflächen mit einer Haftschrift versehen sein. Im Sinne dieses Erfindungsgedankens kann wahlweise auf die Rückseite auch ein Doppelklebeband angebracht sein.

Eine weitere erfindungsgemäße Ausbildung ist darin zu sehen, daß die Rückseite der Kunststoffolie außerdem farbig bedruckt sein kann. Hier kann die Rückseite der Kunststoffolie wahlweise einfarbig, abgesetzt mehrfarbig, mit mehrfarbigen Feldern oder farbig in Ornamenten oder dergleichen gestaltet sein. Ebenso können wahlweise auch die Frontseite oder sogar die Frontseite und die Rückseite der Kunststoffolie farbig bedruckt sein.

Die erfinderische Lösung mit den vorgenannten Erfindungsmerkmalen bietet eine Reihe von Vorteilen. So entfällt bei dieser erfindungsgemäßen Konstruktion die Front-Plexiglasscheibe, was den technischen Aufwand einer Anzeigevorrichtung wesentlich vermindert. Der Glühlampenwechsel wird bei dieser erfinderischen Konstruktion von der Rückseite des Substrates bzw. der Montageplatte aus durchgeführt, so daß ein Abnehmen der Lichtverteilerkappen und damit ein Hineingreifen in die Reflektoren grundsätzlich vermieden wird.

Weitere Vorteile dieser Erfindung sind nun darin zu sehen, daß einmal eine relativ einfache Abdeckung des Substrats mit den eingesetzten Lichtquellen erfolgen kann und zum anderen durch geeignete Farbwahl der Folie eine optimale Anpassung an die Umgebung erfolgen kann. So können mit dieser erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung beispielsweise im Messeinsatz im Auflichtverfahren farbige Dias auf die helle Kunststoffolie gestrahlt werden und gleichzeitig dazu oder aber auch anschließend Leuchtschriften oder Leuchtbilder eine verstärkte Werbewirkung bringen. Die Folie hat den Vorteil, daß sie entweder völlig mit einer Kleberbeschichtung ausgestattet ist oder aber daß der Kleber beispielsweise an den Reflektoröffnungen ausgespart ist. Durch die farbige Bedruckung der Rückseite der Kunststoffolie können fallweise auswechselbare Folienabdeckungen sinnvoll sein.

Bei dem erfindungsgemäßen Einsetzen der Kunststoffolie in sogenannte Wechselrahmen ist es ein besonderer Vorteil und deshalb erfindungswesentlich, daß die Kunststoffolie dabei auf eine transparente Scheibe oder aber zwischen zwei solcher Scheiben gelegt werden kann. Dies kann dann von Vorteil sein, wenn die Kunststoffolie nicht grundsätzlich solch eine Steifigkeit aufweist, daß sie selbsttragend ist und dadurch ohne Wechselrahmen ausgetauscht werden kann.

In besonderer Ausbildung der Erfindung kann der Reflektor mit dem Reflektorhals aus einem wärmeleitfähigen Material gebildet sein. Dies ist in bevorzugter Ausgestaltung ein Metall. Ferner ist es möglich, den Reflektor gemeinsam mit dem Reflektorhals aus einem Kunststoff mit einer Leitschicht zu versehen.

Die Lichtverteilerkappe kann mit dem Reflektor und/oder dem Ringkörper kraftschlüssig und/oder formschlüssig verbunden sein.

Der Reflektor selbst kann im wesentlichen kugelig-gewölbt oder elliptisch-gewölbt ausgeformt sein.

Von dem rückwärtigen Ende ausgehend kann der Reflektorhals einen Längsschlitz aufweisen, der in einem nahe dem Reflektor angeordneten Querschlitz einmündet. Dieser Querschlitz kann derart angeordnet sein und eine solche Form aufweisen, daß er bei eingeschalteten Glühlampen einen Lichtpunkt nach hinten auswirft. Eine ähnliche Wirkung wird erzielt, wenn der Reflektor und/oder der Reflektorhals entsprechend der Erfindung aus einem transparenten Material gebildet sind.

Wie vorstehend ausgeführt wurde, ist der Reflektor aus einem wärmeleitfähigen Material, beispielsweise aus einem Metall, gebildet und hat im wesentlichen drei wichtige Funktionen. Mit seinem aussenliegenden größten Durchmesser und dem kleinen umgewölbten Kra gen ermöglicht dieser Reflektor einen Einschub von vorne in die Öffnung des Substrates bis gegen Anschlag. Ferner sind die Reflektoren nach den Gesetzen der Optik gewölbt, so daß eine gleichmäßige Lichtverteilung eintreten kann. Der zentral zum rückwärtigen Teil verlaufende Reflektorhals besitzt einen Längsschlitz, welcher in einen Querschlitz einmündet, wodurch das Einschieben der Glühlampensockel bzw. der Glühlampenfassungen von der rückwärtigen Seite aus mit Klemmwirkung möglich ist. Der Glühlampensockel wird also nur in den Reflektorhals eingeschoben und bleibt aufgrund der durch die Schlitz hervorgerufenen Klemmwirkung stecken. Durch den Wegfall der Front-Plexiglasscheibe entfällt außerdem auch eine Spiegelung, welche die Lesbarkeit der Leuchtschrift wesentlich beeinträchtigen würde. Dies ist ein ganz wesentlicher Vorteil der über die Reflektoren aufgetragenen Kunststoffolie. Der Glühlampenwechsel ist ohne Probleme und ohne Wegnahme der Front-Plexiglasscheibe möglich und erfolgt wesentlich - schneller, als dies bei Konstruktionen nach dem Stand der Technik möglich war.

Das Substrat bzw. die Montageplatte, welche in bekannter Weise aus Aluminium hergestellt sein kann, erhält in einem vorgewählten Raster Bohrungen, in die ein Ringkörper im Preßsitz eingedrückt

werden kann. Dieser Ringkörper kann entsprechend den erfinderischen Merkmalen auch einstückig aus der Montageplatte herausgeformt sein. Er ist dabei zur Frontseite nach außen so vorstehend, daß er die Lichtverteilerkappe und die Reflektoren aufnehmen kann. Durch die metallischen Reflektoren wird die Wärme besser abgeleitet, wodurch sich die Lebensdauer der Glühlampen erhöht. In Verbindung mit einer Wechselstromsteuerung und der damit verbundenen Lebensdauererhöhung sind die an sich technisch einfachen und wenig aufwendigen Leuchtfelder mit Glühlampen in erhöhtem Maße einsatzfähig.

In weiterer Ausbildung der Erfindung kann die Lichtverteilerkappe mit dem Reflektor und/oder dem Ringkörper kraftschlüssig oder formschlüssig verbunden sein. Dies kann entsprechend dem Erfindungsgedanken durch Aufkleben erfolgen. Es kann auch der Ringkörper mit dem Reflektor einstückig ausgebildet sein.

Weitere vorteilhafte Merkmale sind aus der nachfolgenden Zeichnungsbeschreibung ersichtlich.

In der Zeichnung sind Beispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Anzeigevorrichtung mit einer Lichtquelle in Form einer Glühlampe in der Seitenansicht

Fig. 2 die Draufsicht auf eine Anzeigevorrichtung

Fig. 3 einen Schnitt durch den in die Montageplatte eingesetzten Reflektor

Fig. 4 eine Anzeigevorrichtung in perspektivischer Ansicht und teilweise im Schnitt

Fig. 5 einen Schnitt durch die in die Montageplatte eingesetzten Reflektoren

Fig. 6 einen Ausschnitt des Anschlusses eines Reflektors an die Kunststoffolie im Schnitt

Die Anzeigevorrichtung 1 zur Wiedergabe von Symbolen oder Zeichen mit Lichtquellen in Form von Glühlampen besteht im wesentlichen aus einem Substrat bzw. einer Montageplatte 2 mit in einem vorgewählten Raster angeordneten Öffnungen 3. In die Öffnungen ist ein Ringkörper 4 innen bündig eingesetzt, der von der Montageplatte 2 nach vorne rechtwinklig vorsteht. In den Ringkörper 4 der Montageplatte 2 ist der Reflektor 5 eingesetzt und mit einer Lichtverteilerkappe 6 abgedeckt. Der kugelig oder elliptisch gewölbte Reflektor 5 besitzt frontseitig einen nach außen

rechtwinklig umgewölbten Kragen 7, der mit seiner Innenringfläche 8 auf der Stirnfläche des Ringkörpers 4 aufliegt. Die Lichtverteilerkappe 6 deckt mit ihrer Frontscheibe 10 den Reflektor ab und weist einen einstückig angeformten zylindrischen Ring 11 auf, der außen über den Ringkörper 4 gesteckt ist. Die Lichtverteilerkappe 6 ist mit dem Reflektor 5 bzw. dem Ringkörper 4 kraftschlüssig, beispielsweise durch Kleben, fest verbunden.

Der Reflektor 5 besitzt einen zentral rückwärtig ausgerichteten Reflektorhals 12, der gemeinsam mit dem Reflektor aus einem wärmeleitfähigen Material, beispielsweise Metall, geformt ist, und vom rückwärtigen Ende einen Längsschlitz 13 besitzt, der in einen Querschlitz 14 nahe der Reflektorwölbung einmündet. Durch diese Schlitzanordnung erhält der Reflektorhals 12 eine Klemmwirkung für die vom rückwärtigen Ende zentral eingeführte Glühlampenfassung 15. In die Glühlampenfassung ist frontseitig die Glühlampe 16 durch Bajonettverschluß oder Verschraubung eingesetzt, während an dem rückwärtigen Ende die elektrischen Anschlußklemmen 17 vorgesehen sind.

Die vorgeschilderte Konstruktion erlaubt nun einen einfachen Glühlampenwechsel dadurch, daß die Glühlampenfassung 15 mitsamt der eingesetzten Glühbirne 16 aus dem Reflektorhals nach hinten herausgezogen wird, die Glühlampe aus der Fassung gewechselt wird und sodann die wieder komplettierte Glühlampenfassung rückwärtig in den Reflektorhals eingeschoben wird. Bei direkt an Wände montierte Montageplatten ist zum Zweck des Glühlampenwechsels eine an sich übliche Vorrichtung vorgesehen, welche zumindest ein leichtes Abkippen der Montageplatte bis gegen einen Endanschlag erlaubt. Dadurch kann hinter die Montageplatte 2 gegriffen und der Wechsel der Glühlampen 16 vorgenommen werden. Die Lichtverteilerkappe aus einem neutralen oder auch farbigen Material ist fest und im wesentlichen staub- und wasserdicht auf die Reflektoren 5 frontseitig aufgesetzt. Sie erlaubt eine gute Lesbarkeit auch aus einem Seitenwinkel und gewährleistet durch Verhinderung von Eindringen von Staub und Wasser eine lange Lebensdauer der inneren Reflektorflächen bzw. der Glühlampen.

Um einen Ausfall einer Glühlampe 16 auch von der Rückseite des Substrats 2, beispielsweise bei Reparatur- oder Servicearbeiten, erkennen zu können, besteht die Möglichkeit, den Reflektor 5 und/oder den Reflektorhals 12 aus transparentem Material zu bilden. Dadurch ist ein Leuchten der Glühlampen 16 von außen optisch gut sichtbar, ohne daß die Lichtwirkung nach vorne beeinträchtigt wird.

Andererseits kann der Querschlitz 14 im Reflektorhals 12 so nahe an der Reflektorwölbung liegen oder leicht in sie hineinragen, daß ebenfalls von außen das Leuchten der Glühlampen 16 erkennbar ist.

Alternativ zu dieser Möglichkeit und auch zusätzlich dazu kann auf der inneren Mantelfläche des Reflektorhalses 12 eine Rille oder Nut 19 in Richtung der Reflektorhalslängsachse eingearbeitet sein, die einerseits das leichte Erkennen eines Glühlampenausfalls ermöglicht und andererseits eine Möglichkeit des Luftaustausches aus dem Inneren des Reflektors 5 bietet.

Um sowohl eine gute Wärmeableitung von den Reflektoren 5 zu gewährleisten und dabei gleichzeitig günstige, technisch einfache Produktionsverfahren anzubieten, kann der Reflektor 5 gemeinsam mit dem Reflektorhals 12 auch aus einem Kunststoff mit wärmeleitfähiger Beschichtung ausgebildet sein. Durch das wärmeleitfähige Material oder die wärmeleitfähige Beschichtung wird die Wirkung des Einblasens von Frischluft durch ein Gebläse oder das Absaugen der erwärmten Luft um den Reflektor 5 vorteilhaft verbessert.

Andererseits bietet die Möglichkeit mit den Merkmalen nach dem Patentanspruch 1 an, den Ringkörper 4 mit dem Reflektor 5 einstückig herzustellen, wodurch gegebenenfalls weitere Produktionsmöglichkeiten nutzbar gemacht werden.

Die Anzeigevorrichtung 1 zur Wiedergabe von Zeichen, Symbolen oder dergleichen nach den Figuren 4, 5 und 6 ist vom Grundaufbau gleich der Vorrichtung 1 nach den Figuren 1 bis 3. Insoweit bezeichnen gleiche Bezugsziffern auch gleiche Bauteile.

In die Öffnungen 3 ist jeweils direkt ein Reflektor 5 von der Frontseite der Montageplatte 2 eingeführt. Die Reflektoren 5 liegen mit ihrem größten Außendurchmesser an den Innenwandungen der Öffnungen 3 an, wo sie beispielsweise verklebt sind. Entsprechend der Darstellung nach Figur 6 ragt der Reflektor 5 mit seiner Frontseite nur wenig über die Montageplatte 2 hinaus und liegt mit dem Kragen 7 durch dessen Auflagefläche 8 außen auf der Montageplatte 2 auf.

Die gesamte Montageplatte einschließlich der eingesetzten Reflektoren 5 ist außen mit einer Kunststoffolie 20 abgedeckt. Diese Kunststoffolie 20 kann entsprechend der Darstellung nach Fig. 4 auf Längs- und Querstegen 23 aufliegen und daselbst verklebt sein. Die Kunststoffolie 20 kann selbstverständlich auch im Sinne der Erfindung völlig flach auf die Montageplatte und die bündig mit der Frontseite der Montageplatte abschließenden Reflektoren 5 aufgelegt und befestigt sein. Die Rückseite 21 der Kunststoffolie 20 weist

nach der Erfindung entweder eine durchgehende Haft- oder Kleberschicht auf, oder sie ist mit einer Haft- oder Kleberschicht versehen und besitzt im Bereich der anliegenden Reflektoren 5 Aussparungen dieser Haft- und Kleberschicht. Noch weitere Möglichkeiten sind gegeben, wenn statt der Haftschicht ein Doppelklebeband entsprechend auf der Folienrückseite angebracht ist. Ferner ist es möglich, diese glasfaserverstärkte Kunststoffolie 20 als farbige Folie einzusetzen oder aber auch ihre Rückseite 21 farblich zu bedrucken. Hier sind beliebige Farbaufdrucke möglich. So kann beispielsweise die gesamte Rückseite mit einer einheitlichen Farbe versehen sein. Die Rückseite der glasfaserverstärkten Kunststoffolie 20 kann aber auch in Felder mit unterschiedlichen Farben aufgeteilt sein, es können ineinanderlaufende Farben und auch farbige Ornamente aufgedruckt sein. Die farbliche Gestaltung der Kunststoffolie 20 richtet sich jeweils nach den besonderen werbewirksamen Anforderungen.

Die außen aufgesetzte Kunststoffolie 20 bewirkt einmal eine staub- und wasserdichte Abdeckung über die Reflektoren 5. Ferner gestattet diese glasfaserverstärkte Kunststoffolie 20 eine gute Lesbarkeit auch aus einem Seitenwinkel heraus und schafft durch die Verhinderung des Eindringens von Staub und Wasser eine relativ lange Lebensdauer der inneren Reflektorflächen bzw. der Glühlampen.

Ebenso wie die Rückseite 21 so könnte wahlweise auch die Frontseite 22 der Kunststoffolie 20 farblich bedruckt sein. Eine weitere Verstärkung des Farbeindruckes und auch ein größerer Kontrast von farbigen Bedruckungen sind weiterhin denkbar, wenn sowohl die Frontseite 22 als auch die Rückseite 21 der Kunststoffolie 20 einheitlich oder im Kontrast zueinander ein- oder mehrfarbig bedruckt sind.

Ferner zählt zu den erfinderischen Merkmalen, daß die Kunststoffolie 20 in sogenannte Wechselrahmen aus Holz, Kunststoff oder Metall mit ausreichender Spannung einsetzbar ist, wobei diese Wechselrahmen durch Verschraubung oder andere bekannte Mittel mit dem Substrat bzw. der Montageplatte 2 lösbar verbunden werden können.

## Ansprüche

1. Anzeigevorrichtung zur Wiedergabe von Zeichen, Symbolen oder dergleichen, mit Lichtquellen in Form von Glühlampen, die dicht nebeneinander auf einem Substrat angeordnet sind, insbesondere Anzeigevorrichtung für Leuchtaufschriften, Leuchtfelder, Leuchttafeln oder dergleichen,

dadurch gekennzeichnet,

daß in dem Substrat (2) in vorgewähltem Raster Öffnungen (3) vorgesehen sind, in die frontseitig Reflektoren (5) eingeführt sind, die jeweils in ihrem zentral rückwärtig ausgerichteten Reflektorhals - (12) einsteckbare Glühlampenfassungen (15) mit endseitig angebrachten elektrischen Anschlußklemmen (17) aufnehmen.

2. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß in den Öffnungen (3) rechtwinklig von dem Substrat (2) vorstehende Ringkörper (4) vorgesehen sind, in die frontseitig die Reflektoren (5) mit fest aufgesetzten Lichtverteilerkappen (6) eingeführt sind.

3. Anzeigevorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Reflektoren (5) stirnseitig einen radial nach außen umgewölbten Kragen (7) aufweisen, der mit seiner Innenringfläche (8) auf der vorstehenden Stirnfläche (9) des Ringkörpers (4) aufliegt und mit seiner Außenringfläche (18) die Frontscheibe (10) der Lichtverteilerkappe (6) aufnimmt, derer einstückig angeformter, zylindrischer Ring (11) über den Ringkörper (4) gesteckt ist.

4. Anzeigevorrichtung nach den Ansprüchen 1 und/oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß über die Reflektoren (5) und das Substrat (2) frontseitig eine Kunststoffolie (20) angeordnet ist, wobei die Reflektoren (5) frontseitig wahlweise mit dem Substrat (2) bündig sind oder über das Substrat (2) gering überstehen.

5. Anzeigevorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Kunststoffolie (20) glasfasergefüllt ist oder mit anderen Wirkstoffen versehen ist und im Auflicht eine Reflexion, dagegen im Durchlicht eine Transparenz des Lichtes aufweist.

6. Anzeigevorrichtung nach den Ansprüchen 1, 4

und 5,

dadurch gekennzeichnet,

5 daß die Kunststoffolie (20) rückseitig wahlweise mit einer Haftschrift, einem Kleber oder dergleichen versehen ist, die wahlweise im Bereich der Reflektorenfrontflächen unterbrochen ist, oder auf den Haftflächen mit einem Doppelklebeband ausgerüstet sind und auf dem Substrat (2) haftet.

7. Anzeigevorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 4 bis 6,

15 dadurch gekennzeichnet,

20 daß wahlweise die Rückseite (21) oder die Frontseite (22) oder die Rückseite (21) und die Frontseite (22) der Kunststoffolie (20) farbig bedruckt ist, abgesetzt mehrfarbig ist, mit mehrfarbigen Feldern oder farbig in Ornamenten ausgestattet ist.

8. Anzeigevorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche;

25

dadurch gekennzeichnet,

30 daß die Kunststoffolie (20) in Wechselrahmen wahlweise zwischen zwei Scheiben oder auf eine transparente Scheibe eingesetzt und auf dem Substrat bzw. der Montageplatte (2) lösbar befestigt ist.

9. Anzeigevorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3,

35

dadurch gekennzeichnet,

40 daß der Reflektor (5) mit dem Reflektorhals (12) aus einem wärmeleitfähigen Material, insbesondere Metall, gebildet ist.

10. Anzeigevorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3,

45

dadurch gekennzeichnet,

50 daß die Lichtverteilerkappe (6) mit dem Reflektor - (5) und/oder dem Ringkörper (4) kraftschlüssig oder formschlüssig verbunden ist.

11. Anzeigevorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3 und 9,

55

dadurch gekennzeichnet,

60 daß der Reflektorhals (12) einen vom rückwärtigen

Ende ausgehenden Längsschlitz (13) aufweist, der in einen nahe dem Reflektor (5) angeordneten Querschlitz (14) einmündet.

12. Anzeigevorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3 und 10 und 11,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Reflektor (5) im wesentlichen kugelig-gewölbt oder elliptisch-gewölbt ausgeformt ist.

13. Anzeigevorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3 und 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Ringkörper (4) einstückig aus dem Substrat (2) herausgeformt ist.

14. Anzeigevorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3 und 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Ringkörper (4) in die Öffnungen (3) des Substrates (2) kraftschlüssig eingesetzt ist.

15. Anzeigevorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Reflektor (5) und/oder der Reflektorhals (12) aus einem transparenten Material gebildet sind.

16. Anzeigevorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Ringkörper (4) mit dem Reflektor (5) einstückig ausgebildet ist.

17. Anzeigevorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

20

dadurch gekennzeichnet,

daß der Reflektor (5) mit dem Substrat (2) frontseitig bündig oder nahezu bündig durch Kleben, Bördeln, Schweißen, Nieten oder dergleichen verbunden ist.

30

35

40

45

50

55

7

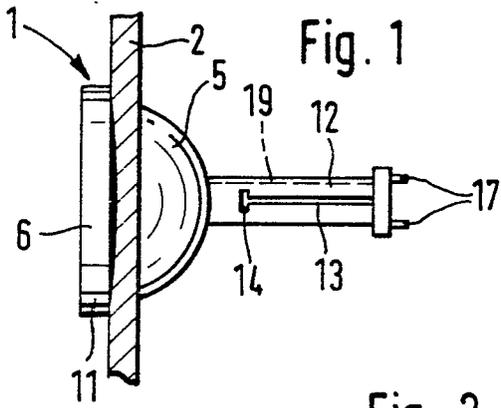


Fig. 1

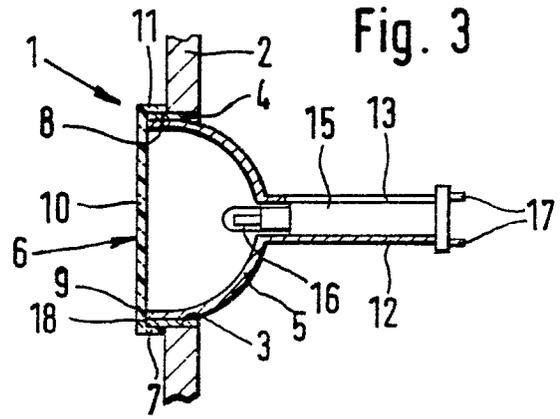


Fig. 3

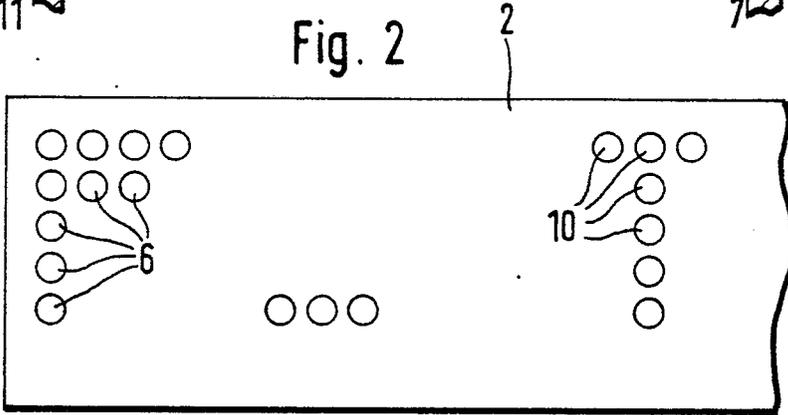


Fig. 2

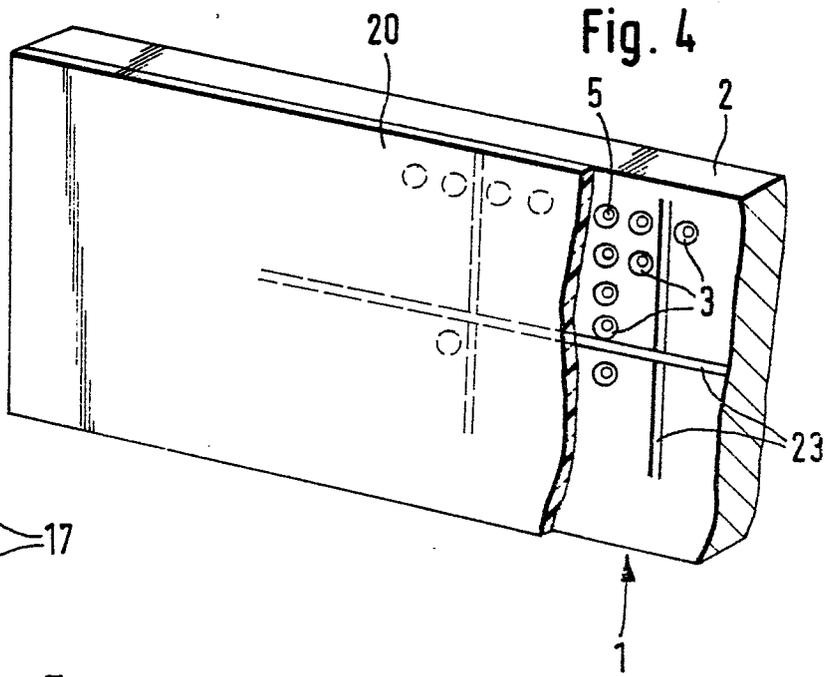


Fig. 4

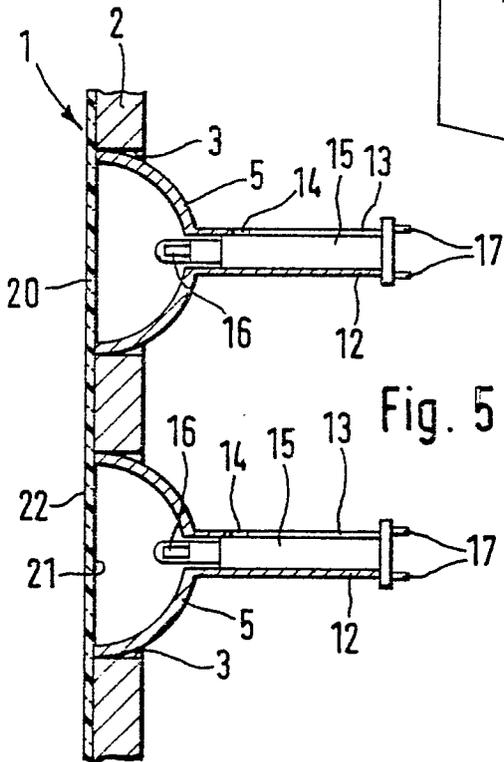


Fig. 5

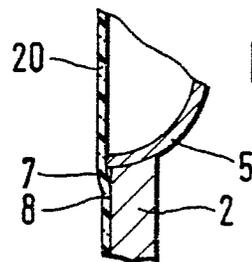


Fig. 6