



(10) **DE 10 2010 032 026 A1** 2012.01.19

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2010 032 026.9**

(22) Anmeldetag: **13.07.2010**

(43) Offenlegungstag: **19.01.2012**

(51) Int Cl.: **B60Q 1/26 (2006.01)**

**B60R 1/12 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**SMR Patents S.à.r.l., Luxembourg, LU**

(74) Vertreter:

**Rausch, Gabriele, 70327, Stuttgart, DE**

(72) Erfinder:

**Kliem, Andreas, 73614, Schorndorf, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

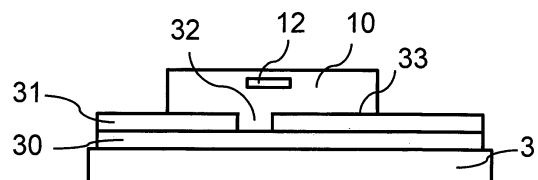
<b>DE</b>	<b>202 18 383</b>	<b>U1</b>
<b>DE</b>	<b>299 21 059</b>	<b>U1</b>
<b>US</b>	<b>7 717 596</b>	<b>B1</b>
<b>US</b>	<b>2007 / 0 058 257</b>	<b>A1</b>
<b>US</b>	<b>6 076 948</b>	<b>A</b>
<b>EP</b>	<b>1 022 190</b>	<b>A2</b>
<b>EP</b>	<b>2 042 373</b>	<b>A2</b>
<b>WO</b>	<b>00/30893</b>	<b>A1</b>

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Anzeige im Spiegelglas und Verfahren zur Herstellung**

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Anzeige im Spiegelglas vorgeschlagen, die auf einfache Art durch ein Lichtmodul und eine strukturierte Spiegelfläche geschaffen wird. Das erfindungsgemäße Verfahren graviert die darzustellenden Symbole mit einem Laserstrahl in die Glasspiegelschicht ein.



**Beschreibung****Vorteile der Erfindung****Stand der Technik**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Anzeige bei einem Kraftfahrzeug, die in einem Außenspiegel positioniert ist.

**[0002]** Weiterhin betrifft die Erfindung die Herstellung einer solchen Anzeige.

**[0003]** In der Kraftfahrzeugtechnik gibt es eine Vielzahl von Funktionen, welche Anzeigen bedienen, beispielsweise Warnlampen. Ein Beispiel für eine solche Funktion ist ein Tote-Winkel-Detektionssystem. Mittels Sensoren, beispielsweise optischen Sensoren, Ultraschall- oder Radarsensoren, werden bei diesen Detektionssystemen Verkehrsteilnehmer im Tote-Winkel-Bereich erkannt und bei erkanntem Verkehrsteilnehmer in diesem Bereich eine Warnleuchte betätigt, die im Innenraum im Bereich des Außenspiegels an der A-Säule des Fahrzeugs montiert ist, oder sich hinter dem Spiegelglas eines Außenspiegels befindet.

**[0004]** Andere Funktionen, die Anzeigen bedienen, sind beispielsweise Einparkhilfen oder ähnliches, bei denen der Abstand zu einem rückwärtigen Fahrzeug visualisiert wird und/oder eine Warnlampe betätigt wird, wenn der Abstand ein Minimalwert unterschreitet.

**[0005]** Derartige Anzeigen sind aufgrund ihrer Aufgabe so zu gestalten, dass sie vom Fahrer in der jeweiligen Situation nicht übersehen werden. Dies könnte z. B. bei einem Tote-Winkel-Detektionssystem bei dem Anbringen der Warnleuchte im Bereich der A-Säule oder bei Einparkhilfen bei Anzeigen im Bereich des Kombiinstrumentes des Fahrzeugs jedoch der Fall sein.

**[0006]** Aus dem Stand der Technik sind eine Vielzahl solcher Anzeigen hinter dem Spiegelglas bekannt. Dabei werden vorzugsweise dichroische Spiegel oder semitransparente Spiegel eingesetzt.

**[0007]** Aus der EP 2042373 ist es bekannt, eine LED hinter einem semitransparenten Spiegel anzuordnen. Das Licht der LED wird durch die transparente Spiegelschicht geleitet und ist für den Fahrer als Warnanzeige zu sehen. Die Form des Warnsymbols wird durch eine Maske erzielt, die in eine Maskenschicht eingebracht ist.

**[0008]** Nachteilig ist der komplexe Aufbau des Spiegels mit der Beleuchtung und die Verwendung eines semitransparenten Spiegels.

**[0009]** Der wesentliche Vorteil der Anzeige ist darin zu sehen, dass zur Anzeige keine sichtbaren Bauteile erforderlich sind, ebenso wenig Sonderbauteile, wie beispielsweise halbdurchlässige Spiegelgläser. Damit können undurchlässige Spiegelgläser weiterhin eingesetzt werden.

**[0010]** Weiter vorteilhaft ist, dass Heizfolien zur Enteisung der Spiegel im Winter, weiterhin verwendbar sind. Ebenso vorteilhaft ist, dass keine umfangreichen Modifikationen am Spiegelgehäuse notwendig sind, speziell falls die Anzeigeelemente von hinten an das Spiegelglas eines Spiegels angebracht werden. Außerdem kann somit eine Anzeige mit hoher Leuchtstärke bei geringem Energieverbrauch realisiert werden, ohne den Fahrer zu blenden.

**[0011]** Besonders vorteilhaft ist die Art der Anzeige in Verbindung mit einem Tote-Winkel-Warnsystem, da bei einem Spurwechsel auch bei vorhandenem Warnsystem weiterhin der Blick des Fahrers in den Außenspiegel erforderlich ist, um weiter zurückliegende Fahrzeuge zu erkennen und gegebenenfalls einen Spurwechsel zu unterlassen. Die Anzeige erfolgt bei einem beabsichtigten Spurwechsel in dieser Anwendung daher im direkten Sichtfeld des Fahrers.

**[0012]** Besonders einfach werden die Leuchtelemente an das Spiegelglas mittels Kleben angebracht. In vorteilhafter Weise werden dabei helle Leuchtdioden verwendet, die eine besonders kostengünstige Realisierung bei hoher Leuchtstärke darstellen. Besonders vorteilhaft ist die Verwendung mehrerer Leuchtelemente, welche im Außenbereich des Spiegels, bei einem Außenspiegel vorzugsweise an einem vom Fahrzeug abgewandten Teil des Außenspiegels angebracht sind. Dadurch wird eine besonders effektive Anzeige mit einer besonders hohen Warnwirkung für den Fahrer erreicht, die zugleich nicht im ständigen Sichtfeld des Fahrers liegt.

**[0013]** In anderen Anwendungen, beispielsweise bei Einparkhilfen, bei denen die Leuchtdioden im Innenrückspiegel und/oder im Außenspiegel angebracht werden können, zeigen sich die entsprechenden Vorteile. Weitere Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen bzw. aus den abhängigen Ansprüchen.

**[0014]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen näher erläutert. Die [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) zeigen dabei eine Draufsicht und eine Explosionszeichnung eines Außenspiegels eines Kraftfahrzeugs, bei welchem Leuchtelemente am Spiegelglas angebracht sind.

**[0015]** [Fig. 3](#) zeigt einen Schnitt durch Spiegel und Lichtmodul.

## Beschreibung von Ausführungsbeispielen

**[0016]** **Fig. 1** zeigt einen Außenspiegel **1**, welcher ein Spiegelgehäuse **2**, ein Spiegelglas **3**, einen Stellmotor **4** zur Verstellung des Spiegels sowie Leuchtelemente **5 bis 9** umfasst. Die Leuchtelemente sind dabei im gezeigten Ausführungsbeispiel von hinten am Spiegelglas, d. h. auf der von Fahrer nicht sichtbaren Seite des Glases, angebracht, vorzugsweise geklebt. Diese Leuchtelemente werden zur Warnung des Fahrers in bestimmten Situationen angesteuert, im bevorzugten Ausführungsbeispiel von einem Tote-Winkel-Detektionssystem, wenn dieses einen Verkehrsteilnehmer im toten Winkel des Fahrzeugs erkennt. In diesem Fall werden die Leuchtelemente zum Leuchten gebracht, wodurch der Fahrer durch die Beleuchtung des Spiegels auf die Gefahr aufmerksam gemacht wird.

**[0017]** Im bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Leuchtelemente im Außenbereich des Außenspiegels auf der vom Kraftfahrzeug wegweisenden Seite angebracht. In anderen Ausführungen hat es sich als geeignet erwiesen, ergänzend oder alternativ andere Bereiche des Außenspiegels mit Leuchtelementen, eventuell auch in verschiedenen Farben, zu versehen. Dadurch wird eine andere, bei gleichmäßiger Verteilung der Leuchtelemente über die Spiegelglasfläche verschiedene Anzeigenmuster dargestellt. Bei der gleichmäßigen Verteilung z. B. wird eine Beleuchtung entlang des gesamten Randes des Spiegelgehäuses erreicht. Bei der Verwendung unterschiedlicher Farben können somit unterschiedliche Informationen vermittelt werden.

**[0018]** Die Leuchtelemente **5 bis 9** stellen im bevorzugten Ausführungsbeispiel helle Leuchtdioden dar, die von hinten samt ihrer Zuleitungen in einem Gehäuse untergebracht und an das Spiegelglas geklebt sind.

**[0019]** Solche Lichtmodule, die von hinten auf das semitransparente Spiegelglas geklebt werden, sind auch aus der US 7327321 bekannt

**[0020]** **Fig. 2** zeigt eine Explosionszeichnung des in **Fig. 1** dargestellten Außenspiegels mit einem Lichtmodul nach dem Stand der Technik. Die darzustellende Anzeigensymbole **5 bis 9** sind links auf dem Spiegelglas **3** als Aussparung aus der reflektierenden Schicht zu sehen.

**[0021]** Das eigentliche Lichtmodul **10** weist ein Gehäuse mit Leuchtelementen **12** auf, das von einer Maskenebene **13** abgedeckt wird. Die Maskenebene **13** weist Aussparungen **14** auf, die den darzustellenden Symbolen entsprechen. Solche Lichtmodule werden mit einer Klebeschicht auf der Maskenebene **13** versehen und auf die Rückseite des Spiegelglases **3** geklebt.

**[0022]** Demgegenüber verwendet die Erfindung anderen Ansatz. Das erfindungsgemäße Lichtmodul weist in einer Ausführungsform eine transparente Abdeckplatte auf, die vollflächig durchstrahlt wird. Die transparente Abdeckplatte verschließt das Gehäuse **11** und hinterleuchtet die Symbole, die angezeigt werden sollen. Das Lichtmodul weist keine Maskenfunktion auf.

**[0023]** Die darzustellenden Symbole werden direkt auf dem Spiegel eingebracht. Dazu wird das Spiegelglas **3** konventionell mit einer Metallschicht wie einer Chrom- oder Titan- oder Aluminiumschicht **30** verspiegelt, spezielle Spiegelschichten oder dielektrische Schichten sind nicht notwendig.

**[0024]** Das Spiegelglas wird nach der Beschichtung mit einem farbigen Lack oder einer farbigen Kunststoffschicht **31** überzogen. Die Beschichtung **31** dient zum einen in der Herstellung zur Vermeidung von Spiegelbruch, wenn die Spiegelgläser konfektioniert werden. Zum anderen dient diese farbige, vorzugsweise schwarze Lackschicht **31** dazu eventuelle Reflexionen von der Rückseite des Spiegelglases zu verhindern und eine Restdurchsichtigkeit zu unterbinden.

**[0025]** Für Fahrzeuge in der EU sind asphärische Gläser zugelassen. Es handelt sich dabei um konvex gewölbte Gläser mit einem asphärischen Zusatzbereich, der variable Radien aufweist. Dieser Zusatzbereich muss für die Zulassung der Gläser nach den Europäischen Richtlinien mit einem Begrenzungsstrich markiert werden.

**[0026]** Dazu wird schon heute die Spiegelglasrückseite mit einem Laser strukturiert. Da dieser Herstellungsschritt in der Herstellung des Außenspiegels bereits vorgesehen ist, ist es von Vorteil, das anzuzeigende Symbol in demselben Schritt herzustellen. In die Lackschicht **31** wird mit einem Laser das Symbol eingeschrieben, das dargestellt werden soll. Die Lackschicht wird dazu selektiv entfernt. Dabei ist auch ein Teilabtrag der Spiegelschicht **30** denkbar. Die reflektierende Schicht bleibt zum Teil erhalten, um eine diffuse Lichterscheinung zu erzielen. Einige Nanometer der Metallschicht reicht dazu aus.

**[0027]** In einer weiteren Ausführungsform werden die Lackschicht und das reflektierende Material zur Gänze von der Rückseite des Spiegelglases abgetragen.

**[0028]** In der In **Fig. 3** gezeigten Ausführungsform wird das Lichtmodul **10** nicht von einer Abdeckplatte **13** abgedichtet, sondern wird direkt auf die Rückseite des Spiegels geklebt oder geklemmt. Dazu werden die Stirnflächen des Gehäuses verwendet. Gegebenenfalls müssen diese Stirnflächen verbreitert werden, um mehr Klebefläche zu erhalten. Das Lichtmo-

dul enthält dabei nur die elektrischen Anschlüsse der LED **12**, und eine Gehäuse **11**, das bündig mit der Lichtscheibe abschließt. Alle Befestigungsarten, die ein Fachmann für die Befestigung des Moduls vorsehen würde, sind erlaubt. Das Lichtmodul **10** deckt dabei eine Fläche **33** der Spiegelglasrückseite ab. Im Bereich der Fläche **33** ist die farbige Schicht **31** strukturiert. Die Struktur **32** wird mit einem Laserstrahl erzeugt, der Symbole aus der Schicht abdampft. Symbole sind dabei Warnzeichen, oder ISO genormte Darstellungen für Gefahrhinweise, sowie individuelle kundenspezifische Anzeigen. Der Vorteil der Erfindung besteht darin, dass das Lichtmodul nicht präzise über dem Symbol befestigt werden muss. Die Montage des Lichtmoduls ist dadurch vereinfacht. Ist genügend Licht vorhanden, wird das Symbol hinreichend durchstrahlt.

**[0029]** Die ausreichende Beleuchtung kann weitere Maßnahmen im Lichtmodul notwendig machen, wie Reflektoren, oder Optiken. Die Anzahl der verwendeten Leuchtelemente und ihre Art ist von der Anwendung abhängig. Im einfachsten Fall reicht ein Leuchtelement aus.

**[0030]** Anstelle der Anwendung in Verbindung mit einem Toten-Winkel-Detektionssystem werden entsprechende Anzeigenkonzepte in Verbindung mit anderen Funktionen, beispielsweise Einparkhilfen, etc. eingesetzt. Dies gilt für alle die Funktionen, bei denen davon auszugehen ist, dass der Fahrer in einen der Spiegel des Fahrzeugs zur Überwachung des rückwärtigen Bereichs des Fahrzeugs blickt. Die Anzeige ist dabei je nach Ausführung in einer geeigneten Auswahl der vorhandenen Spiegel oder in allen vorhandenen Spiegel eingesetzt.

**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**

- EP 2042373 [\[0007\]](#)
- US 7327321 [\[0019\]](#)

### Patentansprüche

1. Anzeige in einem Fahrzeugaußenspiegel mit einem Spiegelglas (3), das von seiner Rückseite mit leuchtenden Anzeigeelementen (5–9) durchstrahlt wird, wobei die das Spiegelglas eine metallische Spiegelschicht (30) aufweist und mit einer farbigen Schicht (31) flächig abgedeckt ist, wobei ein Lichtmodul (10), das aus einem Gehäuse (11) und mindestens einem Lichtelement (12) besteht, auf der Rückseite des Spiegelglases (3) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens die farbige Schicht (31) im Bereich des Lichtmoduls (33) in Form mindestens eines Symbols abgetragen ist.

2. Anzeige nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die metallische Spiegelschicht (31) vollständig abgetragen ist.

3. Anzeige nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die metallische Spiegelschicht (31) teilweise abgetragen ist.

4. Anzeige nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtmodul (10) eine Abdeckscheibe (13) aufweist.

5. Anzeige nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtmodul (10) einen Bereich (33) des Spiegelglases überdeckt.

6. Anzeige nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtmodul (10) Reflektoren und oder Optiken aufweist.

7. Anzeige nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtmodul (10) auf die Rückseite des Spiegelglases mit den Stirnflächen des Gehäuses geklebt wird.

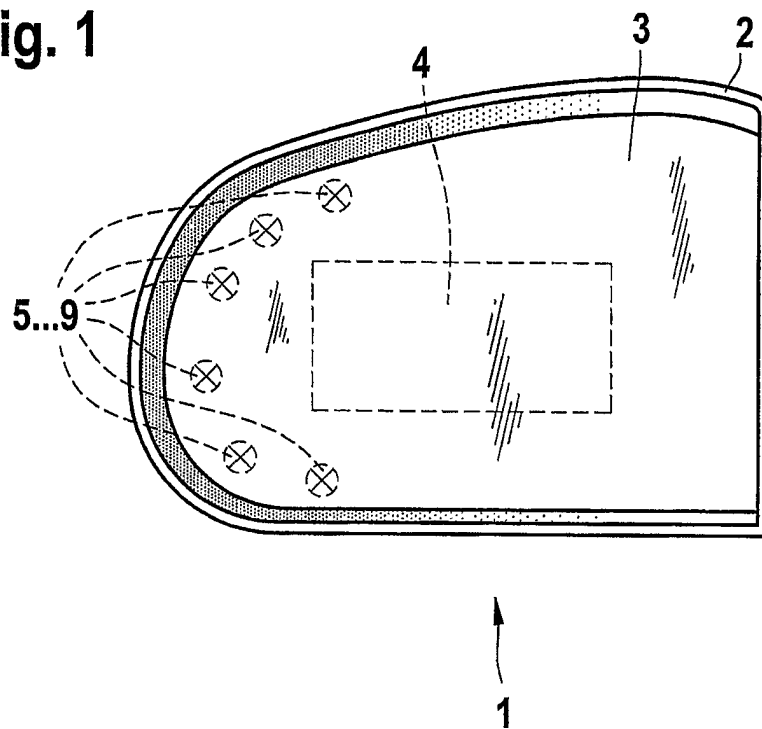
8. Anzeige nach Anspruch 4 dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtmodul (10) vollflächig mit der Abdeckscheibe verklebt wird.

9. Verfahren zur Herstellung einer Anzeige nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Symbol mit einem Laserstrahl mindestens in die farbige Schicht (31) geschrieben wird.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1



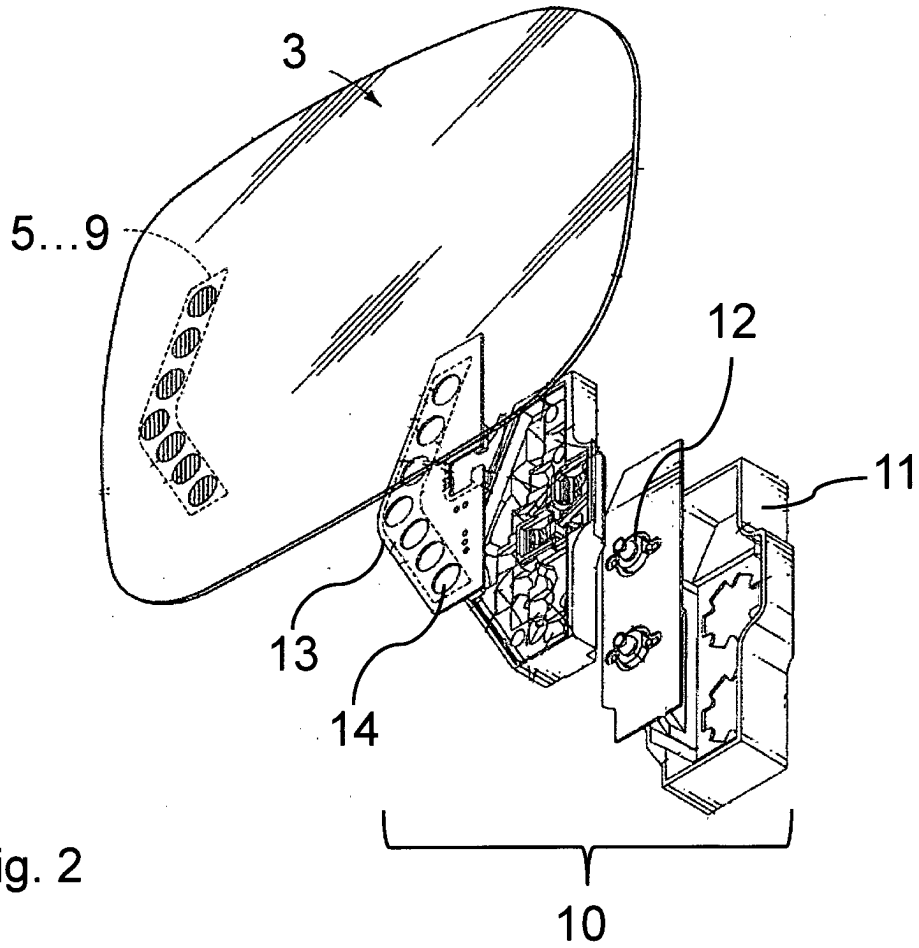


Fig. 2

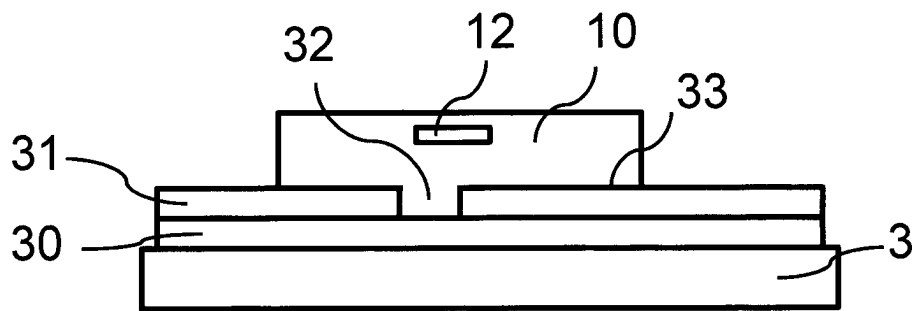


Fig. 3