

(19)



(11)

EP 2 597 634 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.05.2013 Patentblatt 2013/22

(51) Int Cl.:
G09F 9/33 (2006.01) **G08G 1/095** (2006.01)
G09F 3/02 (2006.01) **G09F 13/04** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11190736.6**

(22) Anmeldetag: **25.11.2011**

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

• **Schieren, Jürgen**
80637 München (DE)

(74) Vertreter: **Karakatsanis, Georgios**
Haft Karakatsanis Patentanwaltskanzlei
Dietlindenstrasse 18
80802 München (DE)

(71) Anmelder: **SkiData AG**
5083 Grödig/Salzburg (AT)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(72) Erfinder:
• **Melkes, Mario**
5321 Koppl (AT)

(54) **Anzeigevorrichtung**

(57) Es wird eine Anzeigevorrichtung (1) zur Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen vorgeschlagen, welche zumindest eine LED-Platine (3) umfassend eine Mehrzahl an einzeln ansteuerbaren RGB-LEDs (4) aufweist, wobei die Oberfläche (2) der Anzeigevorrichtung (1) aus einem transluzenten Polycarbonat hergestellt ist und an der der zumindest einen LED-Platine (3) abgewandten oder zugewandten Seite eine deckende, nicht lichtdurchlässige Lackierung (5) aufweist, welche an den Stellen, die der Position der LEDs (4) der zumindest einen LED-Platine (3) im montierten Zustand der Anzeigevorrichtung (1) entsprechen, abgetragen ist, wodurch die Anzeigevorrichtung (1) an diesen Stellen transluzent wird.

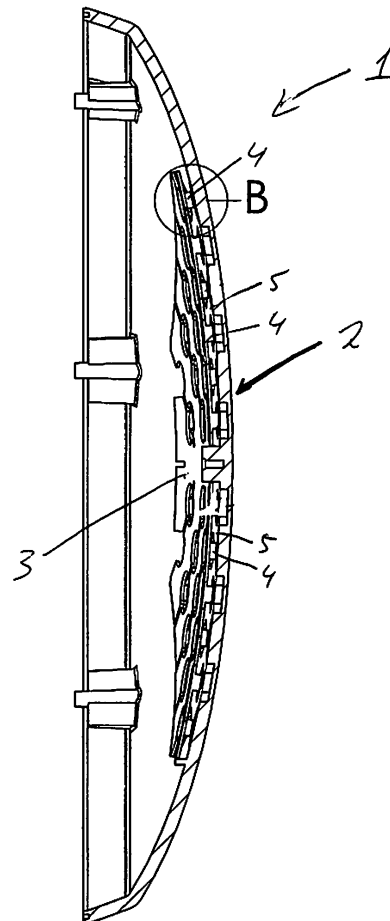


FIG. 1

EP 2 597 634 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Anzeigevorrichtung zur Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und Symbolen, insbesondere Verkehrssymbolen.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Anzeigevorrichtungen zur Anzeige von Zahlen- und/oder Buchstabenkombinationen sowie von Verkehrssymbolen bekannt. Derartige Anzeigevorrichtungen umfassen in der Regel LEDs, durch deren Ansteuerung Texte oder beispielsweise Pfeile dargestellt werden können. Hierbei ist einer LED eine Farbe zugeordnet, so dass eine begrenzte Anzahl von Symbolen darstellbar ist. Des Weiteren weisen die aus dem Stand der Technik bekannten Anzeigevorrichtungen der eingangs genannten Art den Nachteil auf, dass die LEDs sichtbar sind, auch wenn sie nicht leuchten, was unter Umständen Verkehrsteilnehmer bei starker Sonnenlichteinstrahlung irritieren kann, da die offenen LED-Strukturen bei ungünstigen Lichtverhältnissen aus Sicht eines Beobachters nicht gültige Symbole oder Zahlen- und/oder Buchstabenkombinationen erscheinen lassen können. Zudem entsprechen die aus dem Stand der Technik bekannten, offenen LED-Strukturen nicht den heutigen Designanforderungen.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anzeigevorrichtung zur Anzeige von Zahlen- und/oder Buchstabenkombinationen und Symbolen anzugeben, welche die Darstellung einer Vielzahl von Zahlen- und/oder Buchstabenkombinationen und Symbolen mit mehreren Farben ermöglicht und bei der die verwendeten LEDs nur dann sichtbar sind, wenn sie aktiviert sind, d.h. wenn sie leuchten. Insbesondere soll die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung bei Inaktivität eine homogene Oberfläche aufweisen, so dass die Anzeige von nicht gültigen Zahlen- und/oder Buchstabenkombinationen und Symbolen vermieden wird.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere erfindungsgemäße Ausgestaltungen und Vorteile gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0005] Demnach wird eine Anzeigevorrichtung zur Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen vorgeschlagen, welche zumindest eine LED-Platine umfassend eine Mehrzahl an einzeln ansteuerbaren und im Rahmen einer Weiterbildung in jeder der drei RGB-Farben dimmbaren RGB-LEDs aufweist, wobei die Oberfläche der Anzeigevorrichtung, d.h. die Seite, die der Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen dient, aus einem transluzenten Polycarbonat hergestellt ist. Die einzeln ansteuerbaren LEDs können über eine zentrale Ansteuereinheit oder über jeweils in die LEDs oder in der Nachbarschaft der LEDs integrierte, dezentrale Ansteuereinheiten angesteuert werden.

[0006] Durch dezentrale, in die LEDs oder in der Nachbarschaft der LEDs integrierte Ansteuereinheiten wird der Bauraumbedarf für Leiterbahnen reduziert, was in

einer Reduzierung des Materialaufwandes und somit der Herstellungskosten und/oder in einer höheren Packungsdichte resultiert. Über integrierte, dezentrale Ansteuereinheiten ansteuerbare LEDs müssen nur mit Strom und einem Datenbus versorgt werden und können in paralleler Schaltung vorgesehen sein.

[0007] Dadurch, dass die LEDs individuell in jeder der drei RGB-Farben dimmbar sind, kann die Gesamthelligkeit der Anzeigevorrichtung gesteuert werden. Zudem kann die erzielbare Farbvielfalt durch eine Farb-Beimischungsnuancierung erweitert werden.

[0008] Ferner weist die die Oberfläche der Anzeigevorrichtung bildende Schicht aus einem transluzenten Polycarbonat an deren der zumindest einen LED-Platine abgewandten oder zugewandten Seite eine deckende, nicht lichtdurchlässige Lackierung auf, wobei durch Abtrag der Lackierung an den Stellen, die der Position der LEDs der zumindest einen LED-Platine im montierten Zustand der Anzeigevorrichtung entsprechen, die Anzeigevorrichtung an diesen Stellen transluzent wird. Dadurch wird gewährleistet, dass die Oberfläche der Anzeigevorrichtung bei Inaktivität eine homogene Oberfläche aufweist. Die verwendeten LEDs sind nur dann sichtbar, wenn sie aktiviert sind, so dass die Anzeige aus Sicht eines Beobachters von nicht gültigen Symbolen oder Zahlen- und/oder Buchstabenkombinationen vermieden wird. Vorzugsweise sind die LEDs wabenförmig angeordnet, so dass durch Abtrag der Lackierung eine entsprechende Wabenstruktur entsteht.

[0009] Die Lackierung kann beispielsweise mittels Lasern oder mittels weiterer geeigneter Verfahren erfolgen.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die zumindest eine LED-Platine als flexible Platine ausgeführt, welche mit der Oberfläche der Anzeigevorrichtung derart verbunden ist, dass sie die Form der Oberfläche der Anzeigevorrichtung annimmt, so dass eine konstante Leuchtdichte auch an einer gewölbt ausgeführten Oberfläche der Anzeigevorrichtung gewährleistet ist. Auf diese Weise kann die Oberfläche einer erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung bei konstanter erzielbarer Leuchtdichte gewölbt ausgeführt werden, so dass Designanforderungen erfüllt werden können.

[0011] Durch die erfindungsgemäße Konzeption der Verwendung einzeln ansteuerbarer LEDs wird zudem die Anzeige von beliebigen Zahlen- und/oder Buchstabenkombinationen sowie von beliebigen Symbolen, beispielsweise Verkehrssymbolen in der gewünschten Farbe ermöglicht, ohne die Notwendigkeit zu diesem Zweck mehrere Anzeigevorrichtungen vorzusehen. Durch die erzielbare freie Konfigurierbarkeit der Anzeigevorrichtung kann diese zu den unterschiedlichsten Zwecken eingesetzt werden. Die anzeigbaren Symbole können Verkehrssymbole oder Warnsymbole, Blink- oder Warnlichter sein. Vorzugsweise wird die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung in eine stationäre Infrastruktur integriert.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der

Erfindung wird die Anzeigevorrichtung als Spurampel einer Fahrzeugschranke verwendet. Hierbei ist es möglich, Richtungspfeile, beispielsweise grüne Pfeile oder ein X-Symbol in roter Farbe darzustellen. Des Weiteren kann die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung derart angesteuert werden, dass bei einer Bewegung des Schrankenbaums der Fahrzeugschranke ein blinkendes Warnlicht entsteht, wodurch den Anforderungen des Gesetzgebers entsprochen werden kann. Ferner kann die Anzeige von Laufschriften, Logos oder bewegter Symbole ermöglicht werden.

[0013] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der beigefügten Figuren beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittansicht einer gemäß der Erfindung ausgeführten Anzeigevorrichtung;

Fig. 2 eine Detailansicht des Bereichs B aus Figur 1 zur Veranschaulichung des Aufbaus der Anzeigevorrichtung;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Fahrzeugschranke, in die eine Spurampel integriert ist, welche durch eine erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung gebildet ist; und

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Spurampel gemäß Figur 4.

[0014] In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung 1 zur Anzeige von Zahlen- und/oder Buchstabenkombinationen und Symbolen dargestellt, welche eine konvexe Oberfläche 2 aufweist, die der Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen, beispielsweise von Verkehrssymbolen dient.

[0015] Die Anzeigevorrichtung 1 gemäß Figur 1 weist eine LED-Platine 3 umfassend eine Mehrzahl an einzeln ansteuerbaren und in jeder der drei RGB-Farben dimmbaren RGB-LEDs 4 auf und ist als flexible Platine ausgeführt, so dass sie die konvexe Form der Oberfläche 2 der Anzeigevorrichtung 1 annehmen kann, was in einer konstanten Leuchtdichte an der Oberfläche 2 resultiert. Beim gezeigten Beispiel ist die LED-Platine 3 mit der konvexen Oberfläche 2 verschraubt.

[0016] Gemäß der Erfindung ist die Oberfläche 2 der Anzeigevorrichtung 1 aus einem transluzenten Polycarbonat hergestellt und weist an der der LED-Platine 3 zugewandten Seite eine deckende, nicht lichtdurchlässige Lackierung 5 auf, welche an den Stellen, die der Position der LEDs 4 der LED-Platine 3 im montierten Zustand der Anzeigevorrichtung 1 entsprechen, abgetragen ist, wodurch die Anzeigevorrichtung 1 an diesen Stellen transluzent wird. Dies wird anhand Figur 2 veranschaulicht. Die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung 1 weist dadurch bei Inaktivität eine homogene Oberfläche 2 auf, so dass sich aus Sicht eines Beobachters der Anzeigevorrichtung 1 die Anzeige von nicht gültigen, d.h. nicht ge-

wünschten Zahlen- und/oder Buchstabenkombinationen und Symbolen vermieden wird. In vorteilhafter Weise sind die LEDs nur dann sichtbar, wenn sie aktiviert sind.

[0017] In vorteilhafter Weise kann ein Helligkeitssensor vorgesehen sein, wobei anhand der Signale des Helligkeitssensors die Helligkeit der Anzeige der Anzeigevorrichtung 1 über die Ansteuerung der in jeder der drei RGB-Farben dimmbaren RGB-LEDs 4 der Umgebungshelligkeit angepasst wird, um dadurch eine optimale Lesbarkeit zu gewährleisten.

[0018] Gegenstand der Figur 3 ist eine Spurampel 6 einer Fahrzeugschranke 7, welche durch eine erfindungsgemäß ausgeführte Anzeigevorrichtung 1 gebildet ist. In Figur 3 sind die Schrankensäule mit 8 und der Schrankenbaum, der zwischen der Sperr- und der Offenposition verschwenkbar ist, mit 9 bezeichnet, wobei der Schrankenkopf mit dem Bezugszeichen 10 versehen ist. Die Spurampel 6 ist an der den ankommenden Fahrzeugen zugewandten Seite des Schrankenkopfes 10 der Fahrzeugschranke 1 angeordnet.

[0019] Bei dem in Figur 3 gezeigten Beispiel wird durch eine entsprechende Ansteuerung von LEDs 4 der Anzeigevorrichtung 1 ein grüner Pfeil dargestellt. Durch die erfindungsgemäße Konzeption werden in vorteilhafter Weise nur die LEDs sichtbar, die angesteuert werden, um den grünen Pfeil zu bilden. Dies wird auch anhand Figur 4 veranschaulicht; hierbei sind die sichtbaren LEDs, die den Pfeil bilden, mit dem Bezugszeichen 11 versehen, wobei die zur Darstellung des Pfeils nicht benötigten LEDs mit dem Bezugszeichen 12 bezeichnet sind.

Patentansprüche

1. Anzeigevorrichtung (1) zur Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zumindest eine LED-Platine (3) umfassend eine Mehrzahl an einzeln ansteuerbaren RGB-LEDs (4) aufweist, wobei die Oberfläche (2) der Anzeigevorrichtung (1) aus einem transluzenten Polycarbonat hergestellt ist und an der der zumindest einen LED-Platine (3) abgewandten oder zugewandten Seite eine deckende, nicht lichtdurchlässige Lackierung (5) aufweist, welche an den Stellen, die der Position der LEDs (4) der zumindest einen LED-Platine (3) im montierten Zustand der Anzeigevorrichtung (1) entsprechen, abgetragen ist, wodurch die Anzeigevorrichtung (1) an diesen Stellen transluzent wird.
2. Anzeigevorrichtung (1) zur Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abtragen der Lackierung (5) mittels Lasern erfolgt.
3. Anzeigevorrichtung (1) zur Anzeige von Zahlen und/

oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen, nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine LED-Platine (3) als flexible Platine ausgeführt ist, welche mit der Oberfläche (2) der Anzeigevorrichtung (1) derart verbunden ist, dass sie die Form der Oberfläche (2) der Anzeigevorrichtung (1) annimmt, so dass eine konstante Leuchtdichte an der Oberfläche (2) der Anzeigevorrichtung (1) gewährleistet ist.

4. Anzeigevorrichtung (1) zur Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen, nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche der Anzeigevorrichtung (1) gewölbt ausgeführt ist.

5. Anzeigevorrichtung (1) zur Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen, nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die LEDs (4) wabenförmig angeordnet sind.

6. Anzeigevorrichtung (1) zur Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen, nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die LEDs (4) in jeder der drei RGB-Farben dimmbar sind.

7. Verwendung der Anzeigevorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche als Spurampel (6) einer Fahrzeugschranke (7).

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Anzeigevorrichtung (1) zur Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen, umfassend zumindest eine LED-Platine (3) mit einer Mehrzahl an einzeln ansteuerbaren RGB-LEDs (4), wobei die Oberfläche (2) der Anzeigevorrichtung (1) aus einem transluzenten Polycarbonat hergestellt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche der Anzeigevorrichtung (1) an der der zumindest einen LED-Platine (3) abgewandten oder zugewandten Seite eine dekkende, nicht lichtdurchlässige Lackierung (5) aufweist, welche an den Stellen, die der Position der LEDs (4) der zumindest einen LED-Platine (3) im montierten Zustand der Anzeigevorrichtung (1) entsprechen, abgetragen ist, wodurch die Anzeigevorrichtung (1) an diesen Stellen transluzent wird und wobei die Anzeigevorrichtung (1) die Spurampel (6) einer Fahrzeugschranke (7) bildet und an der den ankommenden Fahrzeugen zugewandten Seite des Schrankenkopfes (10) der Fahrzeugschranke (1) angeordnet ist.

2. Anzeigevorrichtung (1) zur Anzeige von Zahlen

und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abtragen der Lackierung (5) mittels Lasern erfolgt.

3. Anzeigevorrichtung (1) zur Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen, nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine LED-Platine (3) als flexible Platine ausgeführt ist, welche mit der Oberfläche (2) der Anzeigevorrichtung (1) derart verbunden ist, dass sie die Form der Oberfläche (2) der Anzeigevorrichtung (1) annimmt, so dass eine konstante Leuchtdichte an der Oberfläche (2) der Anzeigevorrichtung (1) gewährleistet ist.

4. Anzeigevorrichtung (1) zur Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen, nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche der Anzeigevorrichtung (1) gewölbt ausgeführt ist.

5. Anzeigevorrichtung (1) zur Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen, nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die LEDs (4) wabenförmig angeordnet sind.

6. Anzeigevorrichtung (1) zur Anzeige von Zahlen und/oder Buchstabenkombinationen und von Symbolen, nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die LEDs (4) in jeder der drei RGB-Farben dimmbar sind.

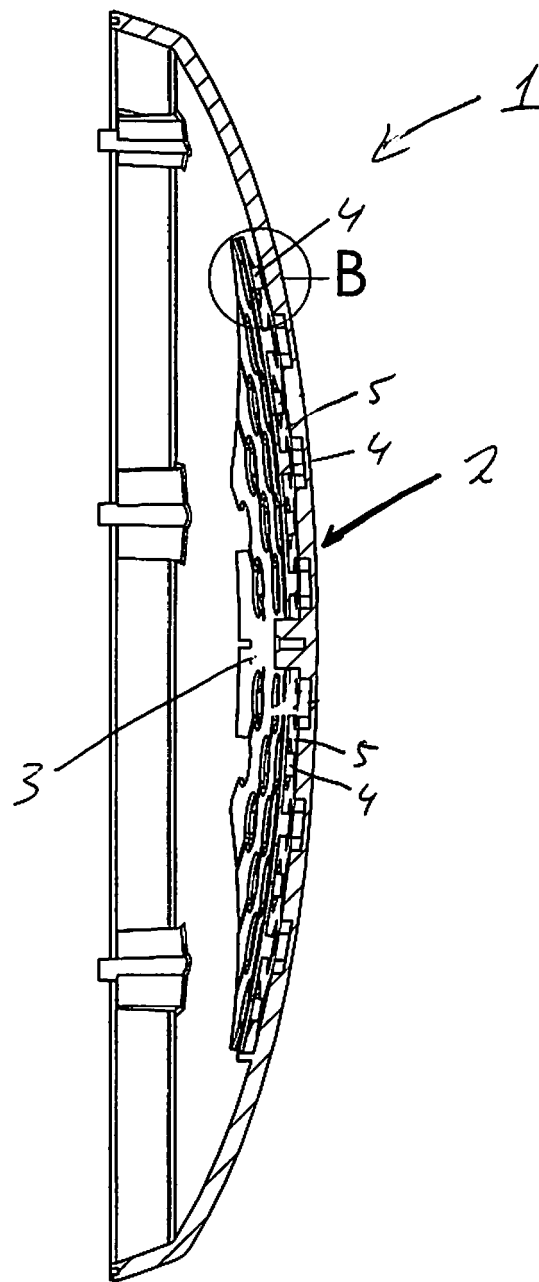


FIG. 1

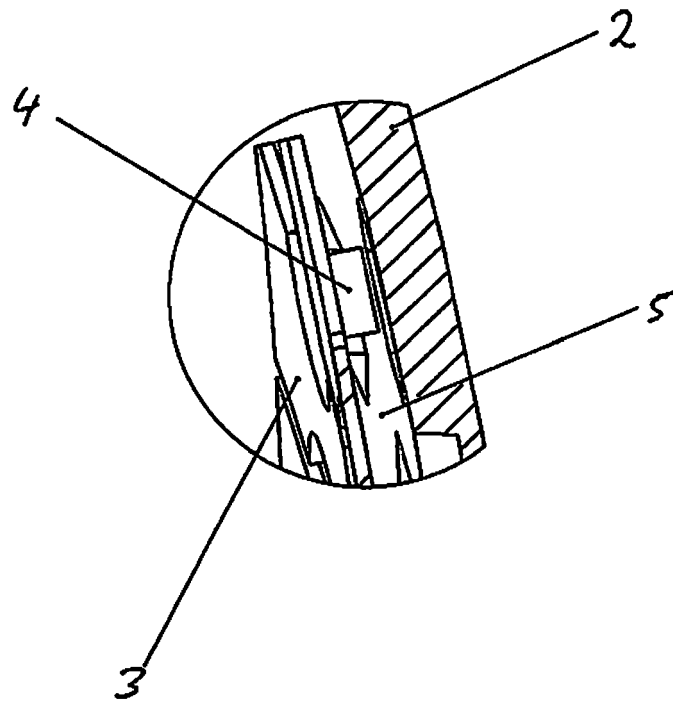


FIG. 2

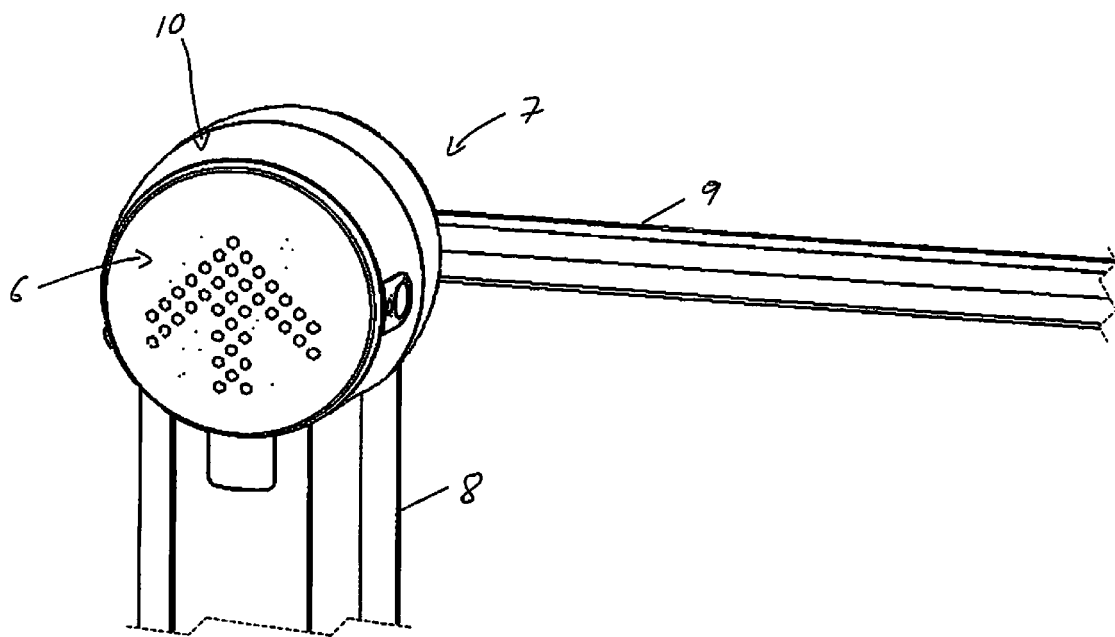


FIG. 3

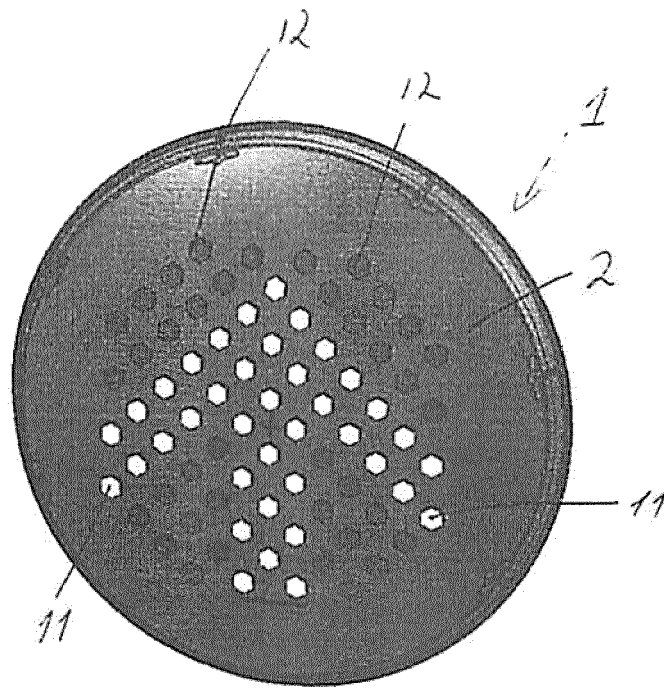


FIG. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 19 0736

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 11 265499 A (NICHIA KAGAKU KOGYO KK) 28. September 1999 (1999-09-28)	1,2,5-7	INV. G09F9/33 G08G1/095
Y	* Zusammenfassung *	3,4	

Y	US 5 162 696 A (GOODRICH FREDERICK S [US]) 10. November 1992 (1992-11-10) * Satz 9 - Satz 36 * * Abbildungen 1-3 *	3,4	ADD. G09F3/02 G09F13/04

X	EP 0 889 457 A1 (SOC D EXPL DU MOBILIER A USAGE [FR] MOBILIER A USAGE PUBLIC S E M [FR]) 7. Januar 1999 (1999-01-07) * Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 3, Zeile 32 * * Abbildungen 1-3 *	1,6,7	

X	AU 670 405 B3 (PHILIP DELICH) 11. Juli 1996 (1996-07-11) * Seite 4, Zeile 16 - Seite 5, Zeile 11 * * Abbildungen 1-4 *	1,5-7	

X	GB 2 359 580 A (AGD SYSTEMS LTD [GB]) 29. August 2001 (2001-08-29) * Seite 3, Zeile 10 - Seite 4, Zeile 20 * * Abbildungen 1-4 *	1,5-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G09F G08G

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. März 2012	Prüfer Pantoja Conde, Ana
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 19 0736

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.

08-03-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 11265499 A	28-09-1999	JP 3080229 B2 JP 11265499 A	21-08-2000 28-09-1999
US 5162696 A	10-11-1992	KEINE	
EP 0889457 A1	07-01-1999	DE 69800682 D1 DE 69800682 T2 EP 0889457 A1 ES 2157646 T3 FR 2765712 A1 PT 889457 E US 6118210 A	17-05-2001 22-11-2001 07-01-1999 16-08-2001 08-01-1999 28-09-2001 12-09-2000
AU 670405 B3	11-07-1996	KEINE	
GB 2359580 A	29-08-2001	KEINE	

EPO FORM P0461

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