

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: GM 275/01

(51) Int.Cl.⁷ : **F21S 4/00**
F21S 13/14, F21Y 101/02, F21V 7/10

(22) Anmeldetag: 9. 4.2001

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 6.2002

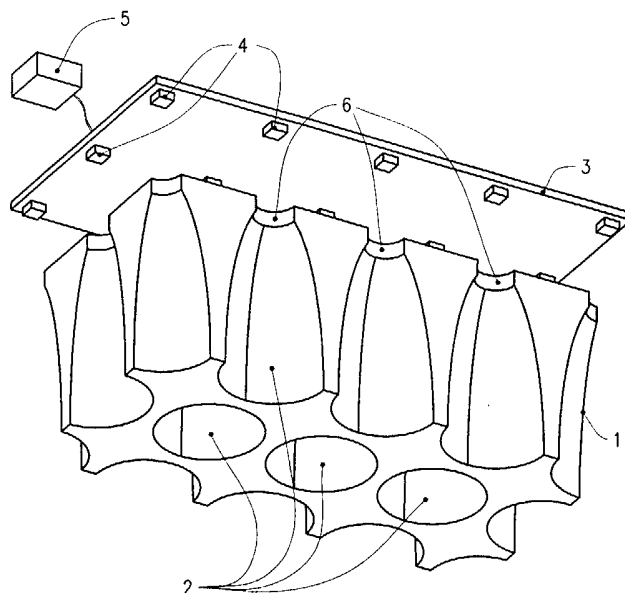
(45) Ausgabetag: 25. 7.2002

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

BARTENBACH CHRISTIAN ING.
A-6071 ALDRANS, TIROL (AT).

(54) **LEUCHTENFELD ZUR BELEUCHTUNG VON RÄUMEN MIT EINER VIELZAHL VON LEDS**

(57) Leuchtenfeld zur Beleuchtung von Räumen mit einer Vielzahl von LEDs (4), wobei mehrere, insbesondere glaskörperfreie, LEDs (4) auf mindestens einer gemeinsamen Trägerplatine (3) angeordnet sind und mindestens ein Reflektorkörper (1) vor mindestens einer gemeinsamen Trägerplatine (3) angeordnet ist, wobei der Reflektorkörper (1) als mindestens ein, vorzugsweise einstückiges, Spritzgussteil ausgebildet ist.



Die vorliegende Erfindung betrifft ein Leuchtenfeld zur Beleuchtung von Räumen mit einer Vielzahl von LEDs, wobei mehrere, insbesondere glaskörperfreie, LEDs auf mindestens einer gemeinsamen Trägerplatine angeordnet sind und mindestens ein Reflektorkörper vor mindestens einer gemeinsamen Trägerplatine angeordnet ist.

Gattungsgemäße Leuchtenfelder sind z.B. aus der EP 0762515 A2 bekannt. Nachteil beim Stand der Technik ist hierbei, daß der Reflektorkörper aus Einzelreflektoren aufgebaut ist, welche in aufwendiger Arbeit an einem gemeinsamen Träger angeordnet, z.B. aufgeklebt werden müssen.

Aufgabe der Erfindung ist es somit, ein Leuchtenfeld zu schaffen, bei dem die oben angeführten Nachteile des Standes der Technik beseitigt sind.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Reflektorkörper als mindestens ein, vorzugsweise einstückiges, Spritzgußteil ausgebildet ist.

Diese Art der Herstellung der Reflektorkörper ist besonders bei großen Stückzahlen ganz besonders einfach und günstig durchführbar. Gleichzeitig ist eine erhebliche Gestaltungsfreiheit für verschiedene erfindungsgemäße Reflektorkörper beim heutigen Stand der Spritzgußtechnik gegeben.

Besonders günstig ist es, daß der Reflektorkörper für jede LED einen vorzugsweise paraboloidförmigen Einzelreflektor aufweist. Darüber hinaus ist es in einer weiteren Ausführungsform vorgesehen, daß der Reflektorkörper für jede LED mindestens einen asymmetrischen Einzelreflektor aufweist. Eine weitere Ausbildungsform sieht vor, daß der Reflektorkörper mindestens zwei verschieden ausgebildete Einzelreflektoren aufweist. Durch diese verschiedenen günstigen Ausführungsformen kann eine Vielzahl von Lichteffekten durch die entsprechende Formgebung der jeweiligen Einzelreflektoren herbeigeführt werden. Diese Lichteffekte können z.B. zur gezielten Ausleuchtung von speziellen Raumbereichen, aber auch zur gezielten Ausbildung von optischen Beleuchtungseffekten genutzt werden.

Eine besonders günstige Ausführungsform sieht darüber hinaus vor, daß verschiedene LEDs auf mindestens einer gemeinsamen Trägerplatine verschieden farbiges Licht abstrahlen. Neben der reinen Beeinflussung der Abstrahlrichtung kann die Lichtwirkung des Leuchtenfeldes somit auch durch die Beeinflussung und Mischung des Farbinhalts des abgestrahlten Lichts beeinflußt werden.

Günstige Ausführungsformen sehen hierbei vor, daß mindestens eine gemeinsame Trägerplatine und/oder mindestens zwei Einzelreflektoren bereichsweise verschiedenfarbig ausgebildet ist (sind) und/oder verschiedene Trägerplatinen und/oder LED's verschiedene Farben aufweisen.

Neben dieser zunächst zeitlich konstanten Mischung von verschiedenfarbigem Licht zur Erzielung gewünschter Beleuchtungseffekte sieht eine besonders günstige Ausführungsform darüber hinaus vor, daß verschiedene LEDs und/oder LED-Gruppen – vorzugsweise zur Mischung verschiedener Farbtemperaturen von weißem Licht und/oder zur Mischung von verschiedenfarbigem Licht – einzeln dimmbar ausgebildet sind. Durch diese Ausbildungsform ist auch eine zeitliche Variation sowohl der Licht- und Farbeffekte als auch der Stärke des abgestrahlten Lichts für einzelne Raumbereiche möglich. Es können dadurch sowohl bestimmte Raumbereiche stärker oder schwächer beleuchtet werden, als auch verschiedene Farbtemperaturen des abgestrahlten Lichts selektiv oder im ganzen Raum erzeugt und zeitlich variiert werden. Es entsteht somit eine große gestalterische Freiheit bei der Beleuchtung von Räumen durch die verschiedenen Ausbildungsformen des erfindungsgemäßen Leuchtenfeldes.

Ein besonders günstiger Vorteil derartiger Leuchtenfelder ist, daß sie bei Bedarf mit einer sehr geringen Bauhöhe gefertigt werden können, wobei die Bauhöhe die Gesamtdicke des Leuchtenfeldes normal zu seiner Trägerplatine bezeichnet. So sehen günstige Varianten vor, daß das Leuchtenfeld eine Bauhöhe kleiner 3 bis 4 cm, vorzugsweise kleiner 2 bis 3 cm, aufweist.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung. Dabei zeigt:

Fig. 1 ein Leuchtenfeld mit einem erfindungsgemäßen Reflektorkörper,

Fig. 2 einen Reflektorkörper mit asymmetrischen Einzelreflektoren und

Fig. 3 einen Reflektorkörper mit asymmetrischen Einzelreflektoren sowie verschiedenartigen Einzelreflektoren

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt eines erfindungsgemäßen Leuchtenfeldes. Hier sind auf einer Trägerplatine 3 verschiedene LEDs 4 aufgebracht und in der Trägerplatine entsprechend gemäß dem Stand der Technik verdrahtet. Die Verteilung der LEDs 4 auf der Trägerplatine 3

kann hierbei wie dargestellt gleichmäßig aber auch beliebig ungleichmäßig vorgenommen sein. Die Ansteuerung und Dimmung der einzelnen LEDs wird durch eine geeignete Steuereinrichtung 5 vorgenommen. Erfindungsgemäß ist vor der Trägerplatine 3 ein Reflektorkörper 1 angeordnet. Der Reflektorkörper 1 ist hierbei erfindungsgemäß vorzugsweise einstückig als Spritzgußteil ausgeführt. Der Reflektorkörper 1 weist vorzugsweise für jede einzelne LED einen entsprechenden für paraboloidförmigen Einzelreflektor 2 auf. In Fig. 1 sind der Übersichtlichkeit halber die Trägerplatine 3 und der Reflektorkörper 1 getrennt dargestellt. Bei dem erfindungsgemäßen Leuchtenfeld ist der Reflektorkörper 1 jedoch vorzugsweise direkt auf der Trägerplatine 3 befestigt, sodaß die LEDs 4 in die ihnen zugeordneten Ausnehmungen 6 der Einzelreflektoren hineinreichen. Dabei ist es besonders günstig, wenn die LEDs 4 glaskörperfrei ausgebildet sind, es können jedoch auch LEDs mit Glaskörpern z.B. zur Erzeugung von Farbeffekten verwendet werden. In einer günstigen Ausbildungsform ist vorgesehen, daß die LEDs 4 und/oder die Trägerplatine 3 und/oder die Einzelreflektoren 2 verschiedenfarbig und/oder bereichsweise verschiedenfarbig ausgebildet sind. Dies ermöglicht eine Ausbildung von verschiedenen Farbtemperaturen in verschiedenen Bereichen des durch das Leuchtenfeld ausgeleuchteten Raumes. Durch die Dimmeinrichtung 5 ist hierbei auch eine zeitliche Veränderung der verschiedenen Beleuchtungsstärken bzw. Farbtemperaturen oder Farbmischungen neben der Generierung von weißem Licht möglich. Das Leuchtenfeld kann darüber hinaus sowohl an Decken und Wänden als auch z.B. unter Glas in Fußböden angebracht sein.

Fig. 2 zeigt eine von vielen möglichen Ausbildungsformen des erfindungsgemäßen Leuchtenfeldes mit asymmetrischen und verschieden ausgebildeten Einzelreflektoren 2.

Fig. 3 zeigt eine Ausführungsvariante mit asymmetrischen, symmetrischen und verschiedene Formen aufweisenden Einzelreflektoren 2. Darüber hinaus ist auch die Variation anderer geometrischer Abmessungen des Reflektorkörpers 1, wie zum Beispiel die Variation seiner Dicke bzw. die Ausbildung einer Krümmung seiner Oberflächen möglich (hier nicht dargestellt).

Ansprüche

1. Leuchtenfeld zur Beleuchtung von Räumen mit einer Vielzahl von LEDs, wobei mehrere, insbesondere glaskörperfreie, LEDs auf mindestens einer gemeinsamen Trägerplatine angeordnet sind und mindestens ein Reflektorkörper vor mindestens einer gemeinsamen Trägerplatine angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Reflektorkörper (1) als mindestens ein, vorzugsweise einstückiges, Spritzgußteil ausgebildet ist.
2. Leuchtenfeld nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Reflektorkörper (1) für jede LED (4) einen, vorzugsweise paraboloidförmigen, Einzelreflektor (2) aufweist.
3. Leuchtenfeld nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Reflektorkörper (1) für jede LED (4) mindestens einen asymmetrischen Einzelreflektor (2) aufweist.
4. Leuchtenfeld nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Reflektorkörper (1) mindestens zwei verschieden ausgebildete Einzelreflektoren (2) aufweist.
5. Leuchtenfeld zur Beleuchtung von Räumen mit einer Vielzahl von LEDs, wobei mehrere, insbesondere glaskörperfreie, LEDs auf mindestens einer gemeinsamen Trägerplatine angeordnet sind und mindestens ein Reflektorkörper vor mindestens einer gemeinsamen Trägerplatine angeordnet ist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß verschiedene LEDs (4) auf mindestens einer gemeinsamen Trägerplatine (3) verschieden farbiges Licht abstrahlen.
6. Leuchtenfeld nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine gemeinsame Trägerplatine (3) und/oder mindestens zwei Einzelreflektoren (2) bereichsweise verschiedenfarbig ausgebildet ist (sind), und/oder verschiedene Trägerplatten (3) und/oder LEDs (4) verschiedene Farben aufweisen.
7. Leuchtenfeld nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß verschiedene LED's (4) und/oder LED-Gruppen (4) – vorzugsweise zur Mischung verschiedener Farbtemperaturen von weißem Licht und/oder zur Mischung von verschiedenfarbigem Licht – einzeln dimmbar ausgebildet sind.

8. Leuchtenfeld nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Leuchtenfeld eine Bauhöhe kleiner 3 bis 4 cm, vorzugsweise kleiner 2 bis 3 cm, aufweist.

FIG. 1

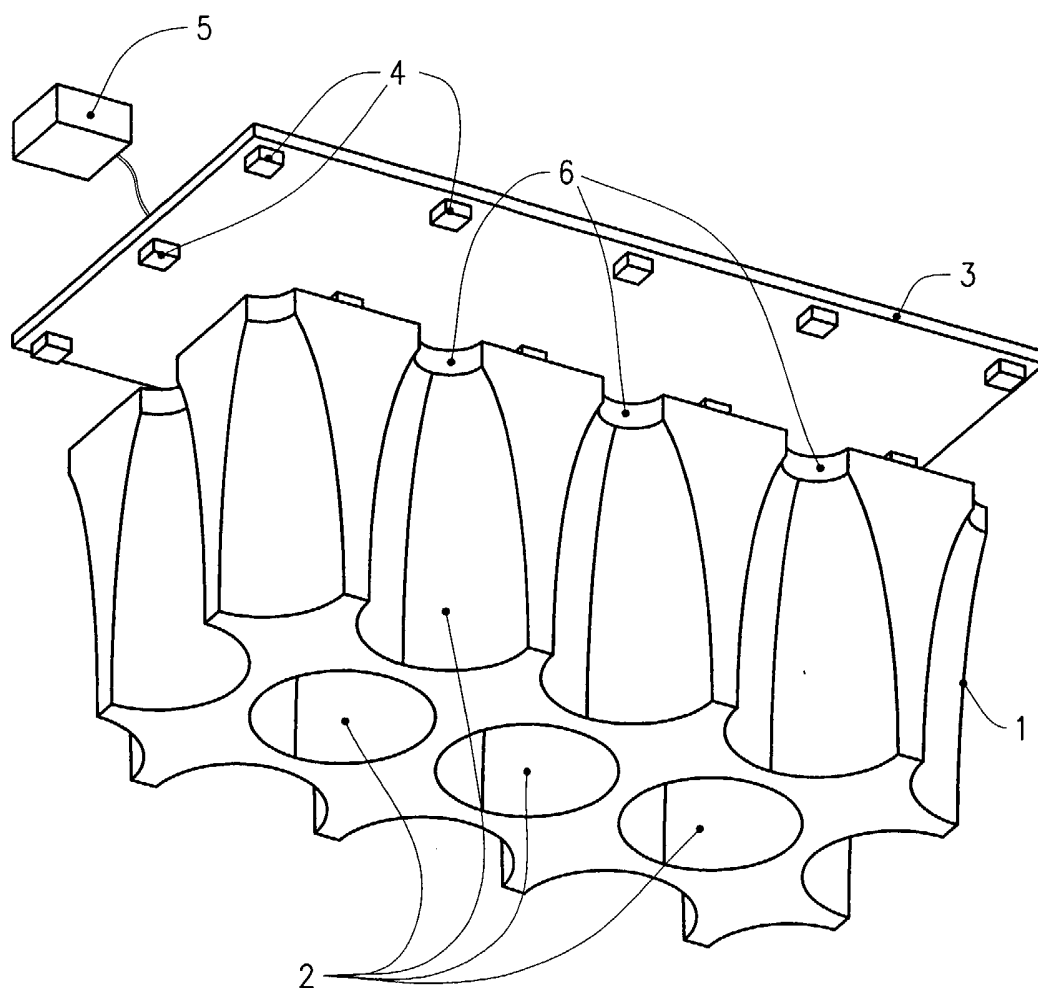


FIG. 2

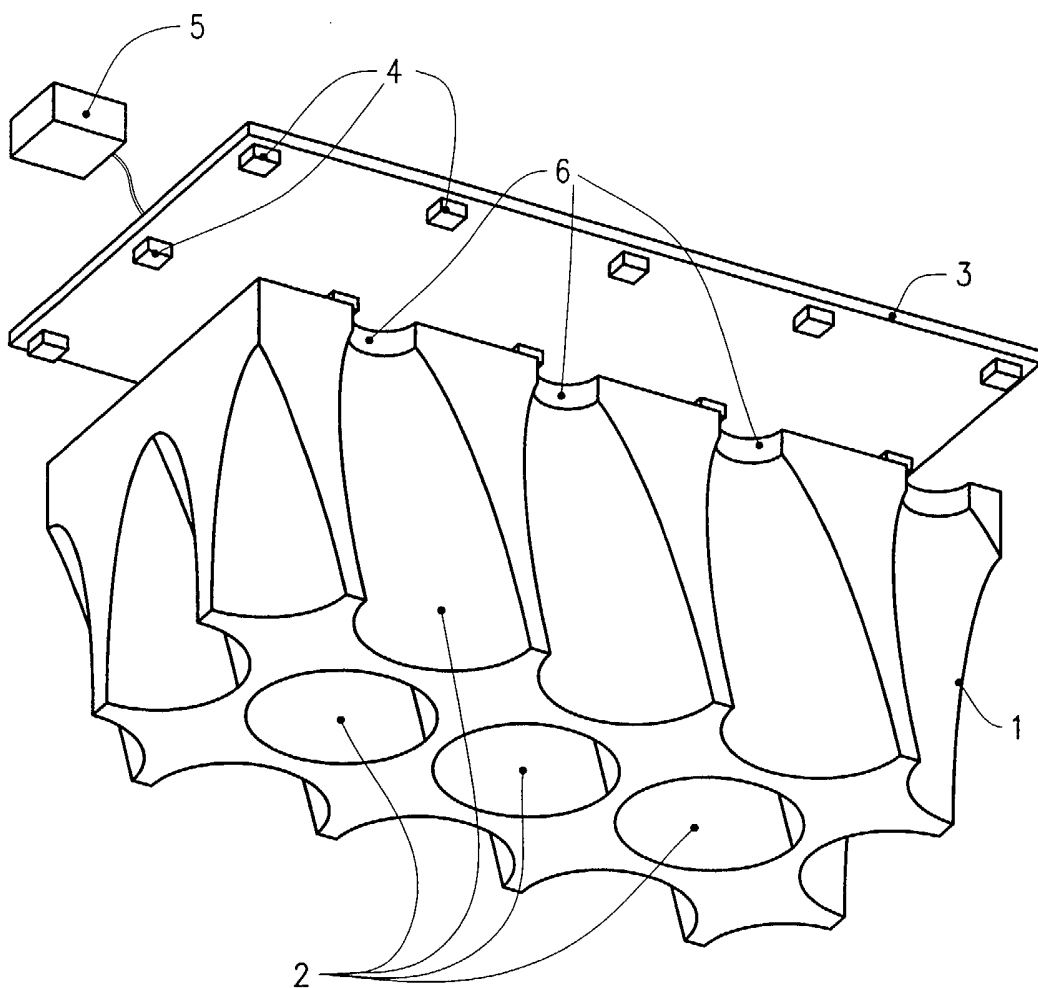
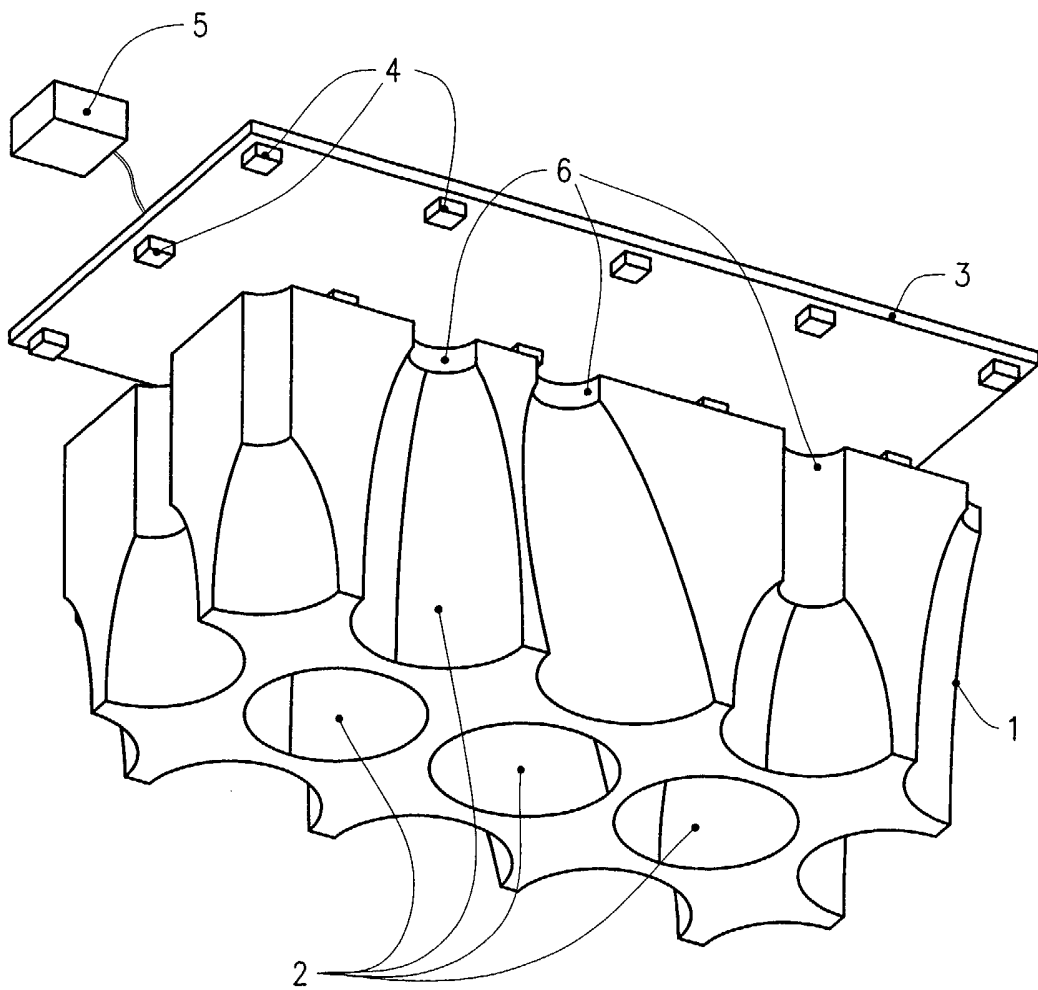


FIG. 3





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
 TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW
 UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

RECHERCHENBERICHT

zu 11 GM 275/2001

Ihr Zeichen: 48255-34/ab

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁷: F 21 S 4/00, 13/14, F 21 Y 101:02, F 21 V 7/10

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F 21

Konsultierte Online-Datenbank: WPI

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax Nr. 01 / 534 24 - 737) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 738 oder - 739) oder per e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden. Auf Bestellung gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "Patentfamilien" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 01 / 534 24 - 738 oder - 739 (Fax. Nr. 01/534 24 - 737; e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at).

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
X	<u>DE 195 16 488 A1 (VALEO BORG INSTR. VERW.)</u> 7. November 1996 (07.11.96) * Fig. 1, Anspruch 11 *	1
X	<u>EP 127 598 A2 (AB MARILLO)</u> 5. Dezember 1984 (05.12.84) * Fig. 1, Seite 3, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 9; Fig. 2, Seite 4, Zeilen 24 - 30 *	1
X	* Fig. 2, Seite 4, Zeile 24 - Seite 5, Zeile 4 *	5

☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):
 „A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
 „Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.
 „X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.
 „P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)
 „&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
 EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;
 RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);
 WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 28. Mai 2001 Prüfer: Dr. Baumann



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
 TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW
 UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

Folgeblatt zu 11 GM 275/2001

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
X	<u>EP 0 897 172 A2 (MAN TECHNOLOGIE)</u> 17. Feber 1999 (17.02.99) * Fig. 1, Spalte 11, Zeilen 36 - 50 *	1
<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt		