

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 469 178 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90114985.6**

(51) Int. Cl.⁵: **F21V 21/00, F21S 3/14**

(22) Anmeldetag: **03.08.90**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.02.92 Patentblatt 92/06

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
W-8000 München 2(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

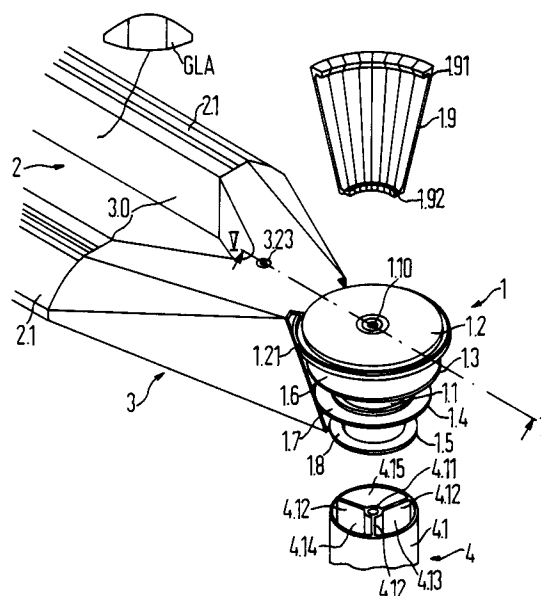
(72) Erfinder: **Theill, Christian**
Via Pratese 162
I-50145 Firenze(IT)

(54) **Leuchtsystem.**

(57) Es wird ein Leuchtsystem aus Lichtrohren oder Lichtbändern variabler Gestaltung angegeben, das für eine Anordnung von Lichtrohr- oder Lichtbandteilstücken in einem Raumfachwerk von Verbindungsknoten Gebrauch macht.

Um einerseits eine hohe Flexibilität bezüglich der räumlichen Anordnung eines solchen Leuchtsystems zu gewährleisten und andererseits eine Optimierung seiner lichttechnische Ausgestaltung zu ermöglichen wird vorgeschlagen, als Verbindungsknoten (1) ein senkrecht zur Anordnung der Lichtrohr- und der Lichtbandteilstücke (2) in einem Raumfachwerk angeordnetes Rohrstück (1.1) mit längs des Rohrstücks (1.1) angeordneten Ringflanschen (1.2,1.3,1.4,1.5) mit Ringankern (1.21,1.41,1.51) vorzusehen und die über Zwischenstücke (3) am Verbindungsknoten (1) zu halternden Lichtrohr- oder Lichtbandteilstücke (2) hinsichtlich der freien Enden ihrer Zwischenstücke (3) als rachenförmige Ringanker-gegenlager (3.13,3.14,3.21) zu gestalten, so daß die Lichtrohr-oder Lichtbandteilstücke (2) an beliebiger Stelle am Umfang des Verbindungsknotens (1) gehalten werden können.

FIG 3



EP 0 469 178 A1

Technisches Gebiet

Die Erfindung bezieht sich auf ein Leuchtensystem aus Lichtrohren oder Lichtbändern variabler Gestaltung, das für eine Anordnung von Lichtrohr- oder Lichtbandteilstücken in einem Raumfachwerk von Verbindungsknoten Gebrauch macht, in denen sternförmig oder in einem von 180° verschiedenen Winkeln zueinander ausgerichtete Lichtrohr- oder Lichtbandteilstücke an ihren knotenseitigen Enden gehalten sind.

Zugrundeliegender Stand der Technik

Von Raumfachwerken aus Lichtrohren und Verbindungsknoten Gebrauch machende Leuchtensysteme sind beispielsweise durch die Literaturstelle EP 0 018 005 A1 bekannt. Die hier verwendeten Verbindungsknoten bestehen aus quaderförmigen Verbindungsstücken, die an zwei oder mehr Seiten rohrförmige Anschlußflansche zum Verbinden mit Lichtrohren aufweisen.

Abgesehen davon, daß sich derartige Verbindungsstücke lediglich für die gegenseitige Verbindung von Lichtrohren eignen, sind hierdurch die Winkel, unter denen die Lichtrohre an die Verbindungsstücke anschließbar sind, fest vorgegeben. Dies stellt für Leuchtensysteme aus Lichtrohren oder Lichtbändern im Verbund mit Verbindungsknoten eine erhebliche Einschränkung hinsichtlich der Möglichkeiten ihrer räumlichen Gestaltung dar.

Diese Einschränkung bringt insbesondere dann erhebliche Nachteile mit sich, wenn an ein Leuchtensystem für die Ausleuchtung eines Raumes hohe Anforderungen an eine wirtschaftliche Beleuchtung unter Anwendung optimaler Lichttechnik gestellt werden. Die Verwirklichung dieser Anforderungen setzt nämlich voraus, daß im Verbund mit Verbindungsknoten Kombinationen von Lichtrohren und Lichtbändern mit unterschiedlichen Leuchten (Langfeldleuchte, Spotleuchte) möglich sind und darüber hinaus auch Lichtrohrteilstücke und/oder Lichtbandteilstücke an einem Verbindungsknoten in praktisch beliebigem gegenseitigen Winkel gehalten werden können.

Offenbarung der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ausgehend von einem Leuchtensystem der einleitend genannten Art eine weitere Lösung anzugeben, die es gestattet, Lichtrohr- und Lichtbandteilstücke über geeignete Zwischenstücke in praktisch frei wählbarem Winkel ihrer gegenseitigen Ausrichtung an einem Verbindungsknoten zu halten.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Durch die Gestaltung des Verbindungsknotens als senkrecht zur Fachwerkebene ausgerichtete Rohrstück mit über seiner Länge verteilten, Ringanker aufweisenden Ringflanschen, wird es in außerordentlich vorteilhafter Weise möglich, Lichtrohrteilstücke und/oder Lichtbandteilstücke über Zwischenstücke, die an ihrem freien offenen verjüngten Ende zu einem rachenförmigen Ringanker gegenlager gestaltet sind, über 360° am Umfang frei wählbar mit ihren Ringankergerägen an den Ringflanschen zu halten.

Vorteilhafte Anwendungen und Ausgestaltungen des Gegenstandes nach dem Patentanspruch 1 sind in den weiteren Patentansprüchen 2 bis 15 angegeben.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

In der Zeichnung bedeuten die der näheren Erläuterung der Erfindung dienenden Figuren

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel für die Halterung von zwei Lichtbandteilstücken darstellenden Schienenstrangkörpern an einem auf einem Standrohr gehaltenen Verbindungsknoten,
- Fig. 2 ein weiteres Ausführungsbeispiel von zwei Schienenstrangkörper darstellenden Lichtbandteilstücken an einem an einer Seilaufhängung befestigten Verbindungsknoten,
- Fig. 3 eine nähere Einzelheiten aufweisende Darstellung eines Verbindungsknotens mit einem hieran gehaltenen, einen Schienenstrangkörper darstellendes Lichtbandteilstück entsprechend Fig. 1,
- Fig. 4 das einen Schienenstrangkörper mit dem Verbindungsknoten verbindende Zwischenstück nach den Fig. 1 bis 3 in Explosionsdarstellung,
- Fig. 5 ein senkrechter Teilschnitt durch einen Verbindungsknoten mit hieran befestigtem Zwischenstück für einen Schienenstrangkörper,
- Fig. 6 eine Seitenansicht eines aus Rohrstück und Ringflanschen bestehenden Verbindungsknotens nach den Fig. 1 bis 3 und 5.

Bester Weg zur Ausführung der Erfindung

Der in Fig. 1 perspektivisch dargestellte Ausschnitt eines Leuchtensystems zeigt einen Verbindungsknoten 1 mit einer Ständerhalterung 4, die im wesentlichen aus einem Standrohr 4.1 besteht, dessen oberes Ende vom Verbindungsknoten 1 abgeschlossen wird. Am Verbindungsknoten 1 sind unter einem gegenseitigen spitzen Winkel zwei

Lichtbandteilstücke in Form von Schienenstrangkörpern 2 gehalten. Hierzu weisen die Schienenstrangkörper 2 an ihren knotennahen Enden gabelförmige Zwischenstücke 3 auf, die auf seiten der Vereinigung der beiden Gabeläste 3.0 am Verbindungsknoten 1 gehalten sind.

Ein Fig. 1 vergleichbarer Teilausschnitt eines Leuchtensystems nach Fig. 2 unterscheidet sich im wesentlichen von dem Teilausschnitt nach Fig. 1 dadurch, daß hier der Verbindungsknoten 1 nicht an der Oberseite eines Standrohrs 4.1 gehalten sondern über eine Seilabhängung 5 an einer in Fig. 2 nicht dargestellten Decke befestigt ist.

Die Schienenstrangkörper 2 nach den Fig. 1 und 2 bestehen jeweils aus zwei in einem vorgegebenen Abstand parallel angeordneten Tragschienen 2.1, die vor Ort durch Einbau von Modulbausteinen zu Schienenstrangkörpern 2 gestaltet sind.

In Fig. 1 weist der obere Schienenstrangkörper 2 auf seiten des Zwischenstücks 3 zunächst einen geschlossenen Leerabschnitt GLA auf, an den sich dann ein Strahler SR1 anschließt, der eine nach unten gerichtete Punktlichtquelle darstellt. Im Gegensatz hierzu weist der obere Schienenstrangkörper 2 in Fig. 2 auf seiten des Zwischenstücks 3 zunächst einen Strahler SR2 mit einer nach oben gerichteten Punktlichtquelle auf, an den sich dann ein geschlossener Leerabschnitt GLA anschließt. Die jeweils in der Darstellung der Figuren 1 und 2 unteren Schienenstrangkörper 2 sind als offene Leerabschnitte OLA gestaltet.

Die beiden Schienenstrangkörper 2 nach den Figuren 1 und 2 können über 360° am Umfang des Verbindungsknotens 1 frei wählbar gehalten werden. Somit kann auch der gegenseitige Winkel zwischen den beiden Schienenstrangkörpern in weiten Grenzen frei gewählt werden. Dieser Sachverhalt ist durch die besondere konstruktive Gestaltung des Verbindungsknotens 1, an den die freien Enden der Zwischenstücke 3 halterungsmäßig angepaßt sind, ermöglicht. Diese konstruktive Gestaltung des Verbindungsknotens (1) einschließlich des Zwischenstücks (3) soll nun anhand der Figuren 3 bis 6 näher erläutert werden.

Fig. 3 zeigt einen vom Standrohr 4.1 der Ständerhalterung 4 abgehobenen Verbindungsknoten 1, an dem ein Schienenstrangkörper 2 über das Zwischenstück 3 gehalten ist. Weiterhin zeigt Fig. 3 ein Teilstück der vom Verbindungsknoten 1 abgehobenen Wandverkleidung 19.

Der Verbindungsknoten 1 besteht aus einem Rohrstück 1.1, das an seinem oberen Ende mit einer Halteplatte 1.2 in zum Rohrstück konzentrischer Lage abgedeckt ist. Diese Halteplatte 1.2 steht nach Art eines oberen Ringflansches über das Rohrstück 1.1 dachartig über und weist an seinem äußeren Rand einen Ringanker 1.21 in Form einer nach oben offenen Rinne auf. Ausge-

hend vom oberen Ende des Rohrstücks 1.1 weist dieses nach unten in vorgegebenen Abständen Ringflansche 1.3, 1.4 und 1.5 auf, deren Flanschdurchmesser, bezogen auf den Durchmesser der Halteplatte 1.2 von oben nach unten so abnimmt, daß der Verbindungsknoten 1 eine Konuskontur erhält.

Wie der senkrechte Schnitt V/V der in Fig. 5 dargestellt ist weiter zeigt, weist das Rohrstück 1.1 in seiner Rohrachse eine durchgehende Rohrbuchse 1.11 auf, die mit der Rohrwandung durch ebenfalls durchgehende Verbindungsstege 1.12 verbunden ist. Die Verbindungsstege 1.12 ergeben durch ihre schraubenförmige sich um die Rohrbuchse windende Anordnung getrennter Rohrkanäle 1.14, 1.15 und 1.16, die der getrennten Führung von Kabel und Leitungen dienen.

Die Halteplatte 1.2 hat eine Mittenöffnung 1.22 zum Durchstecken einer Befestigungsschraube 1.10. Die durch die Rohrbuchse hindurchgehende Befestigungsschraube 1.10 findet ihr Gegengewinde am oberen Ende der Rohrbuchse 4.11 im Standrohr 4.1 oder bei Seilaufhängung, wie Fig. 5 noch angibt, in einer Gewindebuchse 1.01 eines das Rohrstück 1.1 von unten abdeckenden Deckels 1.0. Auf diese Weise läßt sich durch die Befestigungsschraube 1.10 einerseits die Halteplatte 1.2 mit dem oberen Ende des Rohrstücks 1.1 und andererseits entweder der Verbindungsknoten 1 am Standrohr 4.1 halten oder aber der Deckel 1.0 an der Unterseite des Rohrstücks 1.1 befestigen.

Die Rohrbuchse 4.12 im Standrohr 4.1 ist wie Fig. 3 zeigt, ebenfalls über drei Verbindungsstege 4.12 mit der Rohrwandung verbunden. Auf diese Weise sind auch im Standrohr 4.1 drei voneinander getrennte Rohrkanäle 4.13, 4.14 und 4.15 für die Führung von Leitungen und Kabel verwirklicht.

Für die Halterung des Zwischenstücks 3 am Verbindungsknoten 1 weist einerseits die Halteplatte 1.2 am äußeren Rand einen Ringanker 2.12 auf. Der Ringflansch 1.4, der der zweitunterste Ringflansch ist, weist ebenfalls an der Oberseite einen inneren Ringflansch 1.14 auf, der gemeinsam mit der Rohrwandung des Rohrstücks 1.1 eine nach oben offene Rinne ergibt. In ähnlicher Weise hat der unterste Ringflansch 1.5 einen inneren Ringanker 1.51, der gemeinsam mit der Rohrwandung des Rohrstücks 1.1 eine nach unten offene Rinne ergibt.

Die Wandverkleidung 1.9, die als Teilstück in Fig. 5 besonders dargestellt ist, verkleidet den Verbindungsknoten 1, soweit diese Verkleidung nicht bereits durch die Zwischenstücke 3 der am Verbindungsknoten 1 gehaltenen Schienenstrangkörper 2 vorgenommen ist. Hierbei hintergreifen die oberen Rastzähne 1.19 der Wandverkleidung 1.9 den Ringanker 1.21 der Halteplatte 1.2. Seine unteren Rastzähne hintergreifen den Ringanker 1.15 des

untersten Ringflansches 1.5.

Die Halteplatte 1.2 und die Ringflansche 1.3, 1.4 und 1.5 bilden gemeinsam drei übereinander angeordnete Ringkanäle 1.6, 1.7 und 1.8. Diese Ringkanäle werden einerseits durch die gehaltenen Zwischenstücke der Schienenstrangkörper 2 und andererseits durch die Wandverkleidung 1.9 zu geschlossenen Ringkanälen vervollständigt, die ihrerseits für getrennte Kabel- und Leitungsführungen verwendet werden können. Hierzu ist, wie die Seitenansicht des Verbindungsknotens 1 nach Fig. 6 zeigt, in der Rohrwandung des Rohrstücks 1.1 jeweils in Höhe eines der drei Ringkanäle 1.6, 1.7, 1.8 eine Öffnung 1.13 vorgesehen, die jeden der drei Ringkanäle 1.6, 1.7 und 1.8 mit einem der Rohrkanäle 1.14, 1.15 und 1.16 verbindet. Jeder der drei Ringkanäle bildet somit mit jedem der drei Rohrkanäle des Rohrstücks 1.1 einen getrennten Kabelkanal.

Bevor nun noch näher auf die Halterung des Zwischenstücks 3 eines Schienenstrangkörpers 2 am Verbindungsknoten 1 anhand der Fig. 5 näher eingegangen wird, soll zunächst anhand der Fig. 4 näher auf die konstruktiven Details des Zwischenstücks 3 eingegangen werden.

Wie schon darauf hingewiesen wurde, ist das Zwischenstück 3 nach den Figuren 1 bis 5 gabelförmig gestaltet, dessen Gabeläste 3.0, sowohl was ihren gegenseitigen Abstand anbelangt als auch hinsichtlich ihres Querschnitts, an den Querschnitt der Tragschienen 2.1 des Schienenstrangkörpers 2 angepaßt sind. Eine solche gabelförmige Gestaltung des Zwischenstücks 3 ist natürlich nicht erforderlich, wenn Lichtbandteilstücke anstatt in Schienenstrangkörperausführung als rechteckige Lichtschienen oder als Lichtrohre ausgeführt sind. In diesem Fall hat das Zwischenstück in entsprechender Anpassung an den Querschnitt des Lichtrohres bzw. die Lichtschiene eine sich zum freien Ende hin verjüngende dreieckige oder kreissektorförmige Gestalt.

Das Zwischenstück 3 ist unabhängig von seiner Anpassung an das Lichtrohr- oder Lichtbandteilstückende in jedem Falle hohl ausgebildet und besteht, wie in Fig. 4 angegeben, zweckmäßig aus einer Grundplatte 3.1 mit hierauf befestigten Zwischenwänden 3.11 und 3.12 in zur Grundplatte 3.1 senkrechter Ausrichtung, sowie eine die Grundplatte 3.1 mit ihren Zwischenwänden 3.11 und 3.12 von oben abdeckenden Haube 3.2. Mit Hilfe der Zwischenwände 3.11 und 3.12 weist das Zwischenstück 3 drei voneinander getrennte nach vorne und hinten offene, in Fig. 4 nicht näher bezifferte Kanal-kammern für Kabel- und Leitungsführung auf.

Auf seiten des freien offenen Endes des Zwischenstücks 3 weist die Grundplatte 3.1 ein erstes Ringankergegenlager 3.13 auf. Oberhalb dieses Ringankergegenlagers 3.13 ist an einer Stützsäule

3.16 mittels einer Befestigungsschraube 3.15 eine Spannplatte 3.14 lösbar gehalten, die ebenfalls ein Ringankergegenlager darstellt. Wie Fig. 5 erkennen läßt, hintergreift die Grundplatte 3.1 des Zwischenstücks 3 mit ihrem vorderen Ringankergegenlager 3.13 den Ringanker 1.51 des unteren Ringflansches 1.5 und die Spannplatte 3.14 mit ihrem vorderen Rand den Ringanker 1.41 des Ringflansches 1.4. Mittels der Befestigungsschraube 1.15 werden die Spannplatte 1.14 gegen den Ringanker 1.41 und das Ringankergegenlager 3.13 gegen den Ringanker 1.51 der Ringflansche 1.4 und 1.5 verspannt.

Die von oben auf die Grundplatte 3.1 aufgesetzte Haube 3.2 wird mittels einer Schraube 3.23, die durch eine Öffnung 3.22 in das stirnseitige Gewinde einer an der Grundplatte 3.1 gehaltenen weiteren Stützsäule 3.17 an der Grundplatte 3.1 gehalten. Sie weist an ihrem vorderen offenen Ende, und zwar an der Oberseite, ein weiteres Ringankergegenlager 3.21 auf, mit dem sie wie die Schnittzeichnung in Fig. 5 zeigt, den Ringanker 1.21 der Halteplatte 1.2 hintergreift und hiermit verspannt wird.

Wie Fig. 4 noch erkennen läßt, weisen die Zwischenwände 3.12 auf seiten der Enden der Gabeläste 3.0 jeweils eine über die Grundplatte 3.1 hinausragende Lasche 3.121 auf mit denen das Zwischenstück 3 an den Stützwänden 2.11 der Tragschienen 2.1 des Schienenstrangkörpers 2 befestigt wird. Hierzu sind in den Laschen und den ihnen zugeordneten Enden der Stützwände 2.11 in Fig. 4 nicht näher bezeichnete Schraubenöffnungen vorgesehen.

Patentansprüche

1. Leuchtsystem aus Lichtrohren oder Lichtbändern variabler Gestaltung, das für eine Anordnung von Lichtrohr- oder Lichtbandteilstücken in einem Raumfachwerk von Verbindungsknoten Gebrauch macht, in denen sternförmig, oder in einem von 180° verschiedenen Winkel zueinander ausgerichtete Lichtrohr- oder Lichtbandteilstücke an ihren knotenseitigen Enden gehalten sind,

dadurch gekennzeichnet,

- daß der Verbindungsknoten (1) ein Rohrstück (1.1) aufweist, das mit seiner Achse senkrecht zu der Ebene ausgerichtet ist, in der sich die am Verbindungsknoten (1) zu haltenden Lichtrohr- oder Lichtbandteilstücke (2) erstrecken (Fachwerkebene),
- daß das Rohrstück (1.1) wenigstens im Bereich seines oberen und unteren Endes Ringflansche (1.2, 1.3, 1.4, 1.5) mit einem Ringanker (1.21, 1.41, 1.51) aufweist,

- daß die Lichtrohr- oder Lichtbandteilstücke (2) an ihrem knotennahen Ende in ein hohles Zwischenstück (3) übergeführt sind, dessen Gestaltung wenigstens in der Fachwerkebene zum freien offenen Ende hin verjüngt ist und 5
- daß dieses freie offene Ende des Zwischenstücks (3) zu einem rachenförmigen Ringankergegenlager (3.13,3.14,3.21) gestaltet ist, mit dem das Zwischenstück (3) in den Ringankern (1.21, 1.41,1.51) der Ringflansche (1.2,1.4,1.5) des Rohrstücks (1.1) in einem frei wählbaren Ringsektorabschnitt lösbar gehalten ist. 10 15

2. Leuchtsystem nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

- daß das Rohrstück (1.1) in unter sich gleichen Abständen über seine Länge verteilt mehrere Ringflansche (1.2,1.3,1.4,1.5) aufweist, deren Zwischenräume offene Ringkanäle (1.6,1.7,1.8) für die Aufnahme von elektrischen Leitungen bilden, 20
- daß der Hohlraum des Zwischenstücks (3) durch Zwischenwände (3.11,3.12) ebenfalls in zu den Enden des Zwischenstücks (3) hin offene Kanalkammern unterteilt ist und 25
- daß diese Kanalkammern einerseits auf seiten des freien offenen Endes des Zwischenstücks (3) jeweils mit wenigstens einem der Ringkanäle (1.6,1.7,1.8) und andererseits auf seiten des hiermit verbundenen Lichtrohr- oder Lichtbandteilstücks (2) mit jeweils einem für die Verlegung elektrischer Leitungen vorgesehenen Kanälen in Verbindung stehen. 30 35

3. Leuchtsystem nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,

- daß das Rohrstück (1.1) in seiner Rohrachse eine durchgehende Rohrbuchse (1.11) aufweist, die mit der Rohrwandung durch ebenfalls durchgehende Verbindungsstege (1.12) verbunden ist, 45
- daß der einen Ringanker (1.21) aufweisende Ringflansch (1.2) am oberen Ende des Rohrstücks (1.1) durch eine seine obere Stirnfläche abdeckende und allseits über die Rohrwandung überstehende Halteplatte (1.2) verwirklicht ist und 50
- daß eine Befestigungsschraube (1.10) vorgesehen ist, die durch eine Mittenöffnung (1.22) der Halteplatte (1.2) und die Rohrbuchse (1.11) hindurch einerseits der Verspannung der Halteplatte (1.2) mit 55

der oberen Stirnfläche des Rohrstücks (1.1) und andererseits der Befestigung des Rohrstücks (1.1) über seine untere Stirnfläche an einer Ständerhalterung (4) bzw. der Halterung eines die untere Stirnfläche des Rohrstücks (1.1) abdeckenden Deckels (1.0) dient.

4. Leuchtsystem nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,

- daß die Verbindungsstege (1.12) der Rohrstücke (1.11) das Rohrinne in getrennte Rohrkanäle (1.14,1.15,1.16) aufteilen und
- daß Öffnungen (1.13) in der Rohrwand vorgesehen sind, durch die die Rohrkanäle (1.14,1.15,1.16) mit den Ringkanälen (1.6,1.7,1.8) in Verbindung stehen.

5. Leuchtsystem nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,

- daß die Verbindungsstege (1.12) der Rohrbuchse (1.11) das Rohrinne des Rohrstücks (1.1) in sich schraubenförmig um die Rohrbuchse (1.11) windende getrennte Rohrkanäle (1.14, 1.15,1.16) aufteilen.

6. Leuchtsystem nach einem der Ansprüche 3,4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,

- daß das Rohrstück (1.1) eine gleiche Anzahl Ring- (1.6,1.7, 1.8) und Rohrkanäle (1.14,1.15,1.16) aufweist und
- daß jeweils ein Ringkanal (1.6,1.7,1.8) und ein Rohrkanal (1.14,1.15,1.16) über eine Öffnung (1.13) in der Rohrwandung miteinander verbunden sind.

7. Leuchtsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

- daß bei Befestigung des Verbindungsknotens (1) an einer Ständerhalterung (4), die Ständerhalterung (4) im wesentlichen aus einem dem Durchmesser des Rohrstücks (1.1) angepaßten Standrohr (4.1) besteht, dessen oberes Ende durch das Rohrstück (1.1) des hierauf aufgesetzten und befestigten Verbindungsknotens (1) verlängert ist.

8. Leuchtsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

- daß das Standrohr (4.1) für die Halterung des Verbindungsknotens (1) in seiner Rohrachse eine Rohrbuchse (4.11) mit

Verbindungsstegen (4.12) zur Rohrwand hin aufweist, die auf seiten des Verbindungsknotens (1) als Gewindebuchse für eine Befestigungsschraube (1.10) gestaltet ist.

5

9. Leuchtsystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,

- daß das Rohrinne des Standrohres (4.1) durch die Verbindungsstege (4.12) zwischen Rohrbuchse (4.11) und Rohrwandung in zwei und mehr getrennte Rohrkanäle (4.13,4.14,4.15) unterteilt ist.

10

10. Leuchtsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- daß die Anzahl der Ringkanäle (1.6,1.7,1.8) und Rohrkanäle (1.14,1.15,1.16) des Verbindungsknotens (1) gleich der Anzahl der Rohrkanäle (4.13,4.14,4.15) des im wesentlichen die Ständerhalterung (4) darstellenden Standrohres (4.1) ist.

20

25

11. Leuchtsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- daß der Verbindungsknoten (1) aus dem Rohrstück (1.1) mit Halteplatte (1.2) und Ringflanschen (1.3,1.4,1.5) bzw. Ringflanschen (1.2,1.3,1.4,1.5) eine von oben nach unten sich verjüngende Konusgestalt hat.

30

35

12. Leuchtsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- daß die an sich offenen Ringkanäle (1.6,1.7,1.8) des Verbindungsknotens (1), soweit sie nicht durch die Zwischenstücke (3) der am Verbindungsknoten (1) gehaltenen Lichtrohr- oder Lichtbandteilstücke (2.1) abgedeckt sind durch rastbare Wandverkleidungen (1.9), vorzugsweise in Rolladenstruktur, zu geschlossenen Ringkanälen (1.6,1.7,1.8) vervollständigt sind.

40

45

13. Leuchtsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- daß das hohle Zwischenstück (3) aus einem Unterteil mit einer die Zwischenwände (3.11,3.12) für die Unterteilung seines Innenraumes in Kanalkammern tragenden Grundplatte (3.1), einer die Grundplatte (3.1) mit den Zwischenwän-

50

55

den (3.11,3.12) von oben abdeckenden Haube (3.2) und Mitteln (3.17,3.23) zur lösbaren Befestigung der Haube (3.2) an der Grundplatte (3.1) besteht.

14. Leuchtsystem nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,

- daß die Grundplatte (3.1) auf seiten des freien offenen Endes des Zwischenstücks (3) ein Ringankergegenlager (3.13) sowie eine oberhalb dieses Ringankergegenlagers (3.13) lösbar angeordnete ebenfalls ein Ringankergegenlager darstellende Spannplatte (3.14) zur kraftschlüssigen Halterung der Grundplatte (3.1) zwischen den beiden untersten Ringflanschen (1.4,1.5) des Rohrstücks (1.1) aufweist und
- daß die Haube (3.2) auf seiten des freien offenen Endes des Zwischenstücks (3) ein weiteres Ringankergegenlager (3.21) aufweist, das der Halterung des Zwischenstücks (3) am Ringanker (1.21) des obersten Ringflansches bzw. der Halteplatte (1.2) des Rohrstücks (1.1) dient.

15. Leuchtsystem mit aus Lichtbandteilstücken in Form von Schienenstrangkörpern (2) gestaltetes Raumfachwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- daß das hohle Zwischenstück (3) als Hohlgebel gestaltet ist, dessen beide Gabeläste (3.0) sich auf seiten des freien offenen Endes vereinigen und
- daß jeder Gabelast (3.0) am freien Ende mit Mitteln (3.121) zur lösbaren Befestigung an einer der beiden Tragschienen (2.1) des Schienenstrangkörpers (2) versehen ist.

FIG1

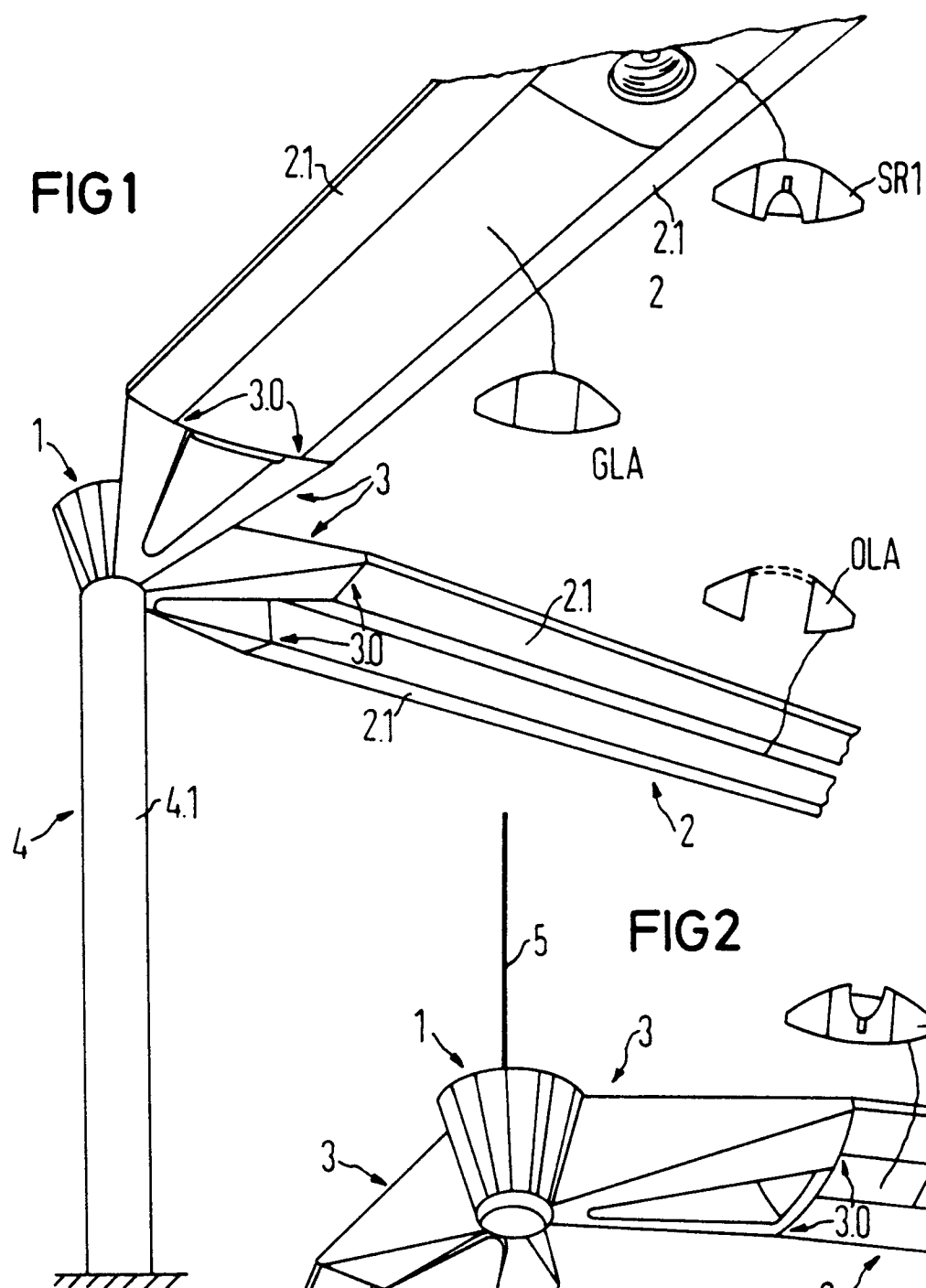


FIG2

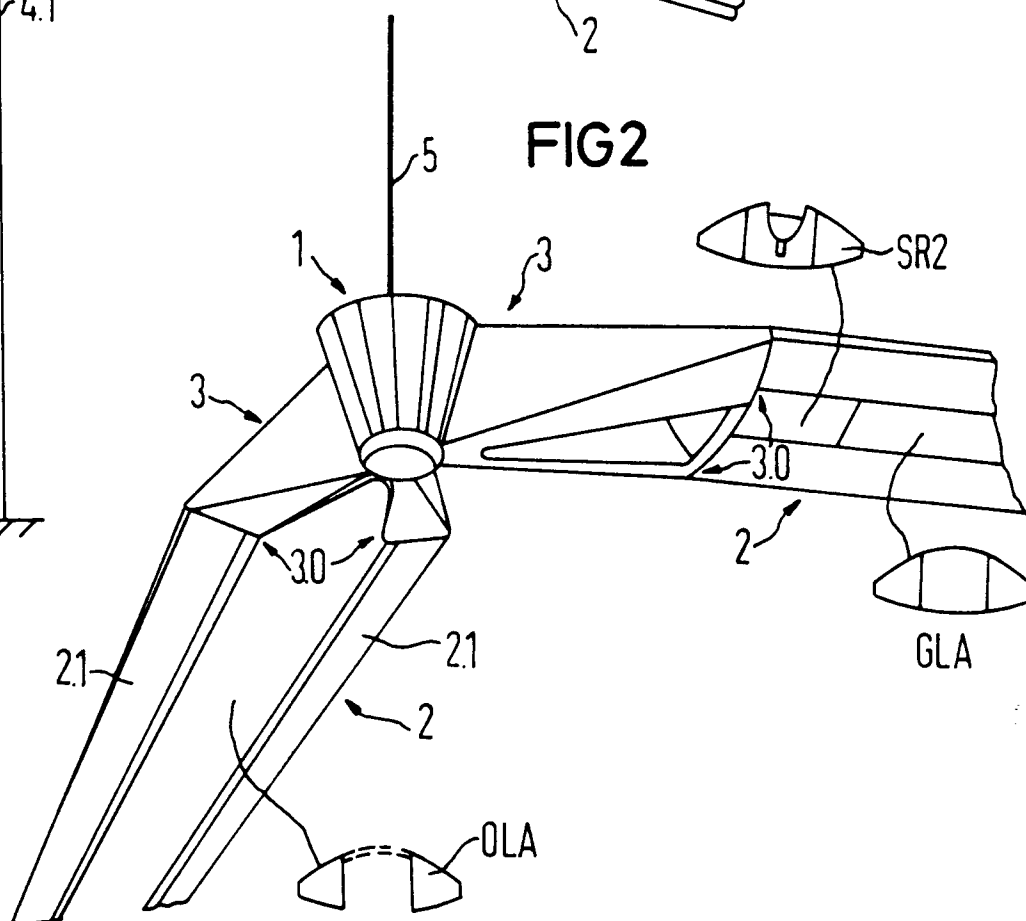


FIG 3

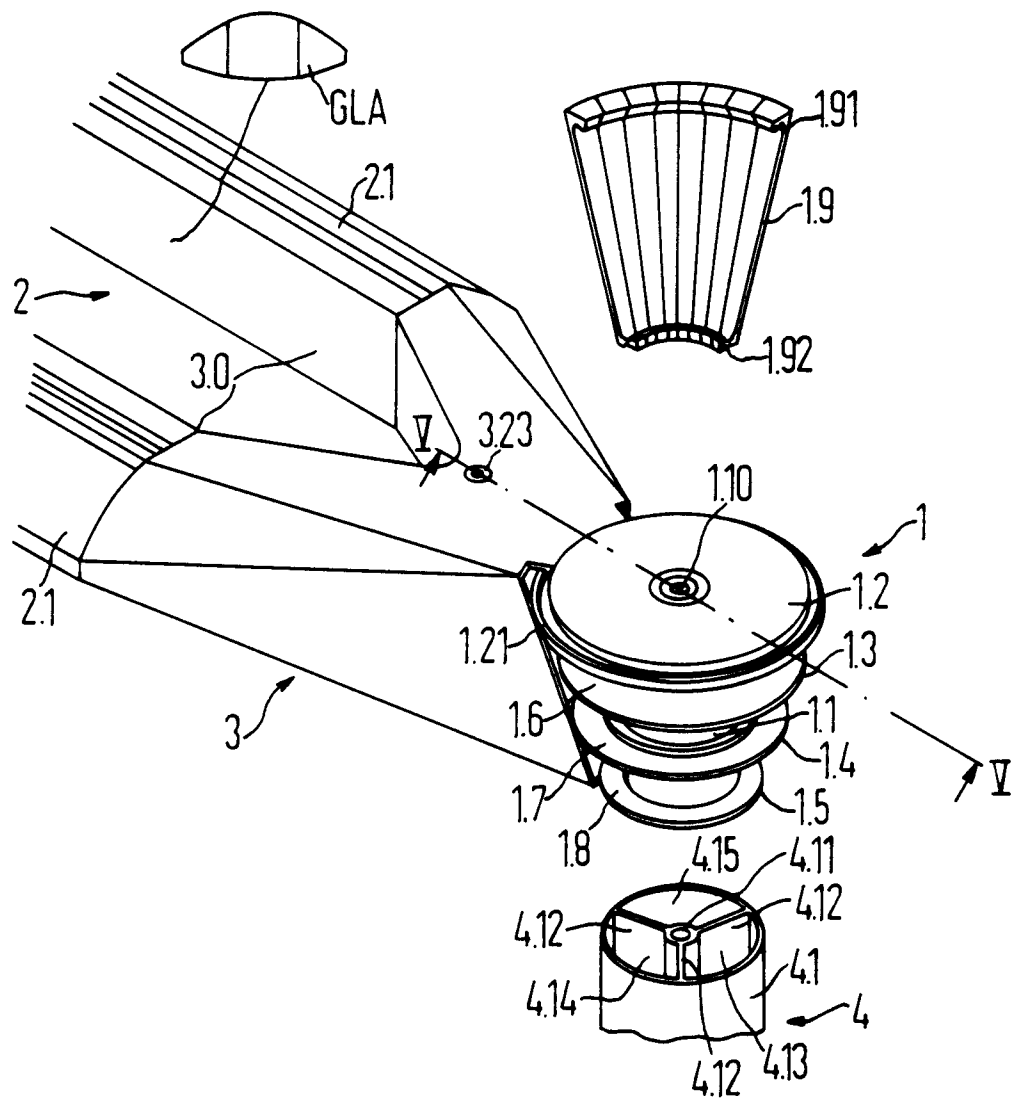


FIG 4

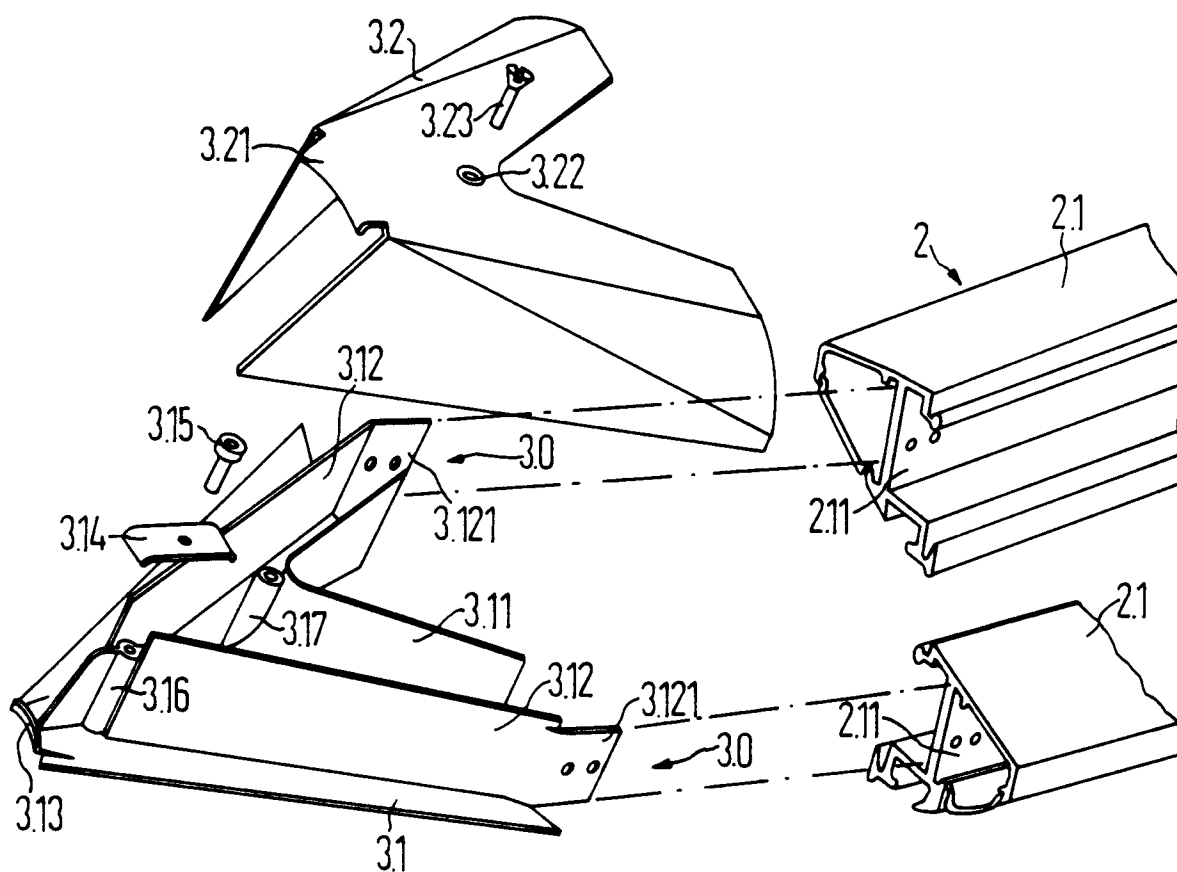


FIG5

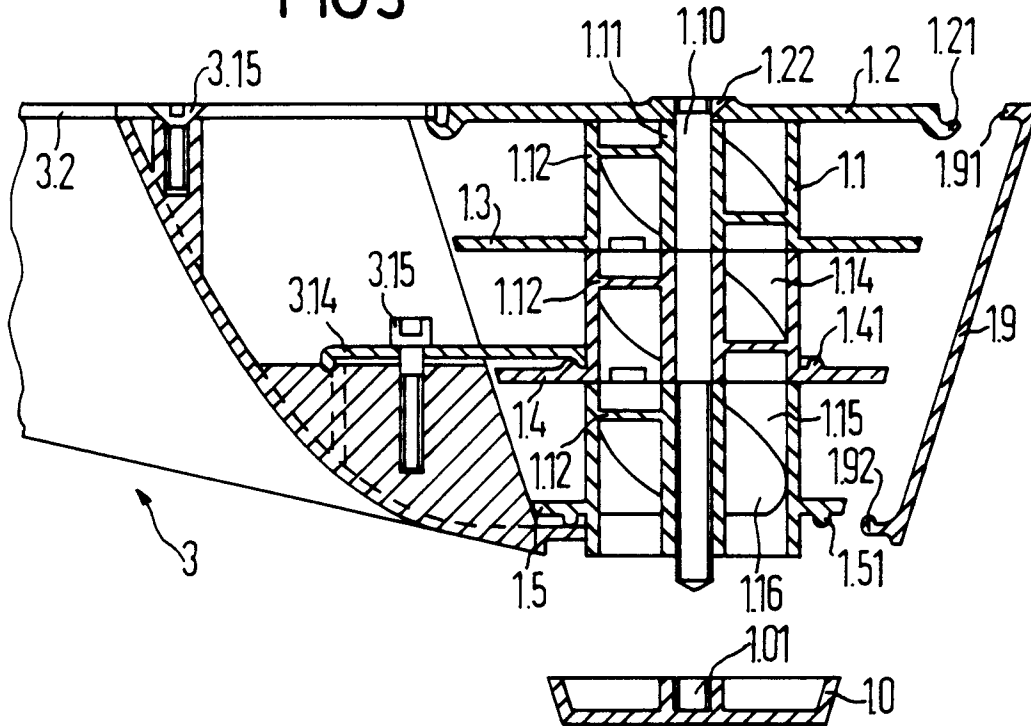
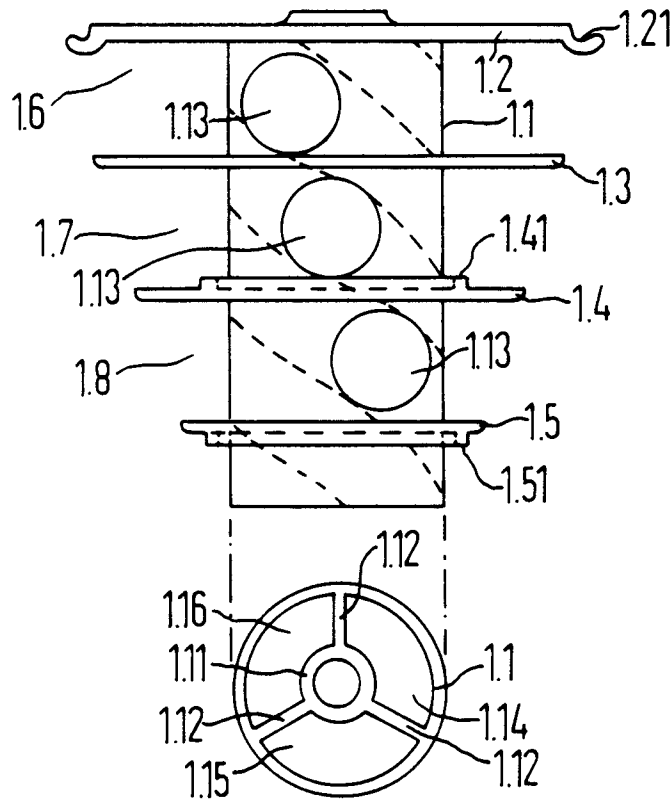


FIG 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 4985

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-A-3 014 241 (TRILUX-LENZE GmbH) * Seite 4, Zeile 18 - Seite 6, Zeile 9; Abbildungen 1-4 *	1	F 21 V 21/00 F 21 S 3/14
A	— — —	12,15	
Y	FR-A-2 635 849 (MAZDA ECLAIRAGE S.A.) * Seite 4, Zeile 25 - Seite 5, Zeile 18; Abbildungen 1,3 *	1	
A	US-A-1 963 218 (WAKEFIELD) * Seite 1, Zeile 49 - Seite 2, Zeile 41; Abbildungen 2-6,9-14 *	1,13	
	— — — — —		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			F 21 S F 21 V
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20 März 91	Prüfer MARTIN C.P.A.
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			