

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: GM 311/02

(51) Int.Cl.⁷ : **F21S 8/12**
F21V 14/08, F21W 101/10

(22) Anmeldetag: 16. 5.2002

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 4.2003

(45) Ausgabetag: 26. 5.2003

(30) Priorität:

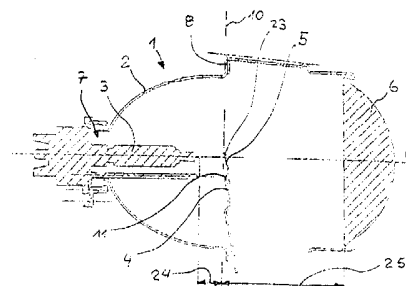
25. 5.2001 DE 10125460 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

HELLA KG HUECK & CO.
D-59552 LIPPSTADT (DE).

(54) **PROJEKTIONSMODUL FÜR EINEN FAHRZEUGSCHEINWERFER**

(57) Projektionsmodul für einen Fahrzeugscheinwerfer mit einem schalenförmigen Reflektor (2), mit einer dem Reflektor (2) zugeordneten Lichtquelle (3), mit einer dem Reflektor (2) in Abstrahlrichtung vorgelagerten Linse (6), mit einer zwischen der Lichtquelle (3) und der Linse (6) in einer quer zur Längsachse (9) in einer etwa vertikalen ersten Ebene (10) angeordneten feststehenden Fernlichtblende (4) und einer der Fernlichtblende (4) zur Linse (6) hin vorgelagerten quer zur Längsachse (9) in den Strahlengang einschwenkbaren Schaltblende (5) für Abblendlicht, wobei die Schaltblende (5) in einer zweiten Ebene verschwenkbar ist, die in vertikaler Richtung zur ersten Ebene (10) hin in einem Winkel angeordnet ist.



Die Erfindung betrifft ein Projektionsmodul für einen Fahrzeugscheinwerfer mit einem schalenförmigen Reflektor, mit einer dem Reflektor zugeordneten Lichtquelle, mit einer dem Reflektor in Abstrahlrichtung vorgelagerten Linse, mit einer zwischen der Lichtquelle und der Linse in einer quer zur Längsachse in einer vertikalen ersten Ebene angeordneten feststehenden Fernlichtblende und einer der Fernlichtblende zur Linse hin vorgelagerten quer zur Längsachse in den Strahlengang einschwenkbaren Schaltblende für Abblendlicht.

Aus der DE 199 08 642 A1 ist ein Projektionsmodul für Fahrzeugscheinwerfer bekannt, das einen Reflektor mit einer ihm zugeordneten Lichtquelle aufweist und in dessen Strahlengang eine Linse angeordnet ist. Zwischen Reflektor und Linse ist in einer quer zur Längsachse in einer vertikalen ersten Ebene eine feststehende Fernlichtblende angeordnet. Der Fernlichtblende ist zur Linse hin eine quer zur Längsachse in den Strahlengang einschwenkbare Schaltblende zur Erzeugung eines Abblendlichtes vorgelagert.

Nachteilig bei dieser Anordnung, die sich grundsätzlich bewährt hat, ist, dass die Schaltblende in einer parallel zur ersten Ebene angeordneten zweiten Ebene verschwenkbar ist. Insbesondere, wenn die Lichtquelle als ein Xenon-Brenner ausgebildet ist, müssen die Schalt- als auch die Fernlichtblende in einem bestimmten Mindestabstand zur Lichtquelle bzw. zum Xenon-Brenner angeordnet sein, um einen Funkenüberschlag vom Brenner zu den Blenden zu vermeiden. Die Schaltblende ihrerseits muss wiederum einen bestimmten Abstand zur Linse aufweisen. Die vorgelagerte Schaltblende, die zur Vermeidung von Reibung einen bestimmten Abstand zur Fernlichtblende aufweisen muss, führt somit zu einer unerwünschten großen Baulänge des Projektionsmoduls.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, unter Einhaltung der Mindestabstände die eine Sicherheit gegen Funkenüberschlag gewährleisten, die Baulänge des Projektionsmoduls zu reduzieren.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß in Verbindung mit dem Oberbegriff des Anspruches 1 dadurch gelöst, dass die Schaltblende in einer zweiten Ebene verschwenkbar ist, die zur ersten Ebene hin in vertikaler Richtung in einem Winkel angeordnet ist.

Dadurch, dass die zweite Ebene in einem Winkel zur ersten Ebene angeordnet ist, erfolgt eine Schrägstellung der Schaltblende, die es ermöglicht, dass beide Blenden möglichst nahe am Brenner angeordnet werden können. Damit wird eine geringstmögliche Modulbaulänge unter Beachtung insbesondere der Sicherheit gegen Funkenüberschlag ermöglicht. Unter Berücksichtigung des nötigen Abstandsmaßes der Blenden zur Linse kann somit eine minimierte kurze Baulänge verwirklicht werden. Durch die Schrägstellung der Schaltblende ist es zudem möglich, die Schaltblende relativ reibungsarm zu verschwenken.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Fernlichtblende mit ihrer Fernlichtblendenkante zur Lichtquelle hin in einem einem Mindestabstand entsprechenden Abstand angeordnet und die Schaltblende mit ihrer oberen Blendenkante im eingeschwenkten aktiven Zustand ebenfalls etwa in dem dem Mindestabstand zur Lichtquelle entsprechenden Abstand angeordnet. Die Blendenkanten weisen im aktiven Zustand einen Mindestabstand zur Linse auf.

Dadurch, dass die Blendenkanten zur Lichtquelle und zur Linse hin in einem einem Mindestabstand entsprechenden Abstand angeordnet sind, kann eine minimale Gesamtlänge des Projektionsmoduls verwirklicht werden.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Fernlichtblende einen Anschlag auf, gegen den die Schaltblende im eingeschwenkten aktiven Zustand anschlägt. An ihrem ihrer Schwenkachse abgewandten Ende wird die Schaltblende in einer an der Fernlichtblende angeordneten Führung geführt.

Dadurch, dass die Schaltblende im eingeschwenkten aktiven Zustand gegen einen Anschlag der Fernlichtblende anschlägt und an ihrem ihrer Schwenkachse abge-

wandten Ende in einer Führung der Fernlichtblende geführt wird, lässt sich eine exakte aktive Position der Schaltblende erzielen.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Fernlichtblende in einem mittleren Bereich in horizontaler Richtung zur Lichtquelle hin gewölbt. Die Schaltblende ist zur Lichtquelle hin ebenfalls gewölbt.

Durch die Wölbung von Fernlichtblende und Schaltblende wird eine Überlagerung der beiden Blendenkanten in vertikaler Richtung erleichtert.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielsweise veranschaulicht sind.

In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1: Eine räumliche Darstellung eines Projektionsmoduls für einen Fahrzeugscheinwerfer,

Figur 2: eine Vorderansicht eines Projektionsmoduls,

Figur 3: eine Seitenansicht des Projektionsmoduls von Figur 2 entlang der Linie III – III geschnitten,

Figur 4: eine Vorderansicht auf eine Fernlichtblende mit Schaltblende im Ausriss und

Figur 5: eine Seitenansicht der Blenden von Figur 4 entlang der Linie V – V geschnitten.

Ein Projektionsmodul 1 besteht im Wesentlichen aus einem Reflektor 2, einer Lichtquelle 3, einer Fernlichtblende 4, einer Schaltblende 5 und einer Linse 6.

Das Projektionsmodul 1 ist in einem nicht dargestellten Scheinwerfergehäuse eines Kraftfahrzeuges angeordnet. Der Reflektor 2 ist ellipsoidförmig ausgebildet und weist in seinem Scheitelpunkt eine Reflektoröffnung 7 auf, in welcher die Lichtquelle 3 angeordnet ist. Die Lichtquelle 3 ist beispielsweise als ein Xenon-Brenner ausgebildet. Der Reflektor 2 kann grundsätzlich auch als Freiformreflektor ausgebildet sein. An seinem der Linse 6 zugewandten vorderen Rand 8 ist der Reflektor 2 mit der feststehenden Fernlichtblende 4 verbunden. Die Fernlichtblende 4 ist somit quer zu einer etwa in horizontaler Richtung verlaufenden Längsachse 9 des Projektionsmoduls 1 in einer etwa vertikalen ersten Ebene 10 angeordnet. Die Fernlichtblende 4 weist eine Fernlichtblendenkante 11 auf, die zur Erzeugung einer Hell-Dunkel-Grenze eines Fernlichtbündels dient.

Die Schaltblende 5 ist an ihrem achsseitigen Ende 12 um eine Schwenkachse 13 verschwenkbar mit der Fernlichtblende 4 verbunden. Zu diesem Zweck weist die Fernlichtblende 4 ein hülsenförmiges Lagerelement 14 auf, auf das die Schaltblende 5 mit einer Lagerhülse 15 aufsteckbar ist. Die Schwenkachse 13, die mit der Symmetrieachse des Lagerelementes 14 und im montierten Zustand mit der Symmetrieachse der Lagerhülse 15 zusammenfällt, ist in vertikaler Richtung gegenüber einer Senkrechten 16 auf die erste Ebene 10 um einen spitzen Winkel 17 geneigt. Damit ist die Schaltblende 5 in einer zweiten Ebene 18 verschwenkbar, die gegenüber der ersten Ebene 10 ebenfalls um den spitzen Winkel 17 geneigt ist. Die Fernlichtblende 4 ist in einem mittleren Bereich 19 in horizontaler Richtung zur Lichtquelle 3 hin gewölbt. Die Schaltblende 5 ist ebenfalls zur Lichtquelle 3 hin gewölbt. Die Schaltblende 5 ist als starres Teil ausgebildet.

An ihrem ihrer Schwenkachse 13 bzw. der Lagerhülse 15 abgewandten Ende 20 wird die Schaltblende 5, die federnd ausgebildet ist, in einer Führung 21 der Fernlichtblende 4 geführt. An ihrer Fernlichtblendenkante 11 weist die Fernlichtblende 4 einen Anschlag 22 auf, gegen den die Schaltblende 5 mit ihrer oberen Blendenkante 23 in ihrer aktiven Stellung anschlägt.

In einer eingeschwenkten aktiven Stellung dient die Schaltblende 5 zur Erzeugung eines Abblendlichts mit asymmetrischer oder symmetrischer Hell-Dunkel-Grenze.

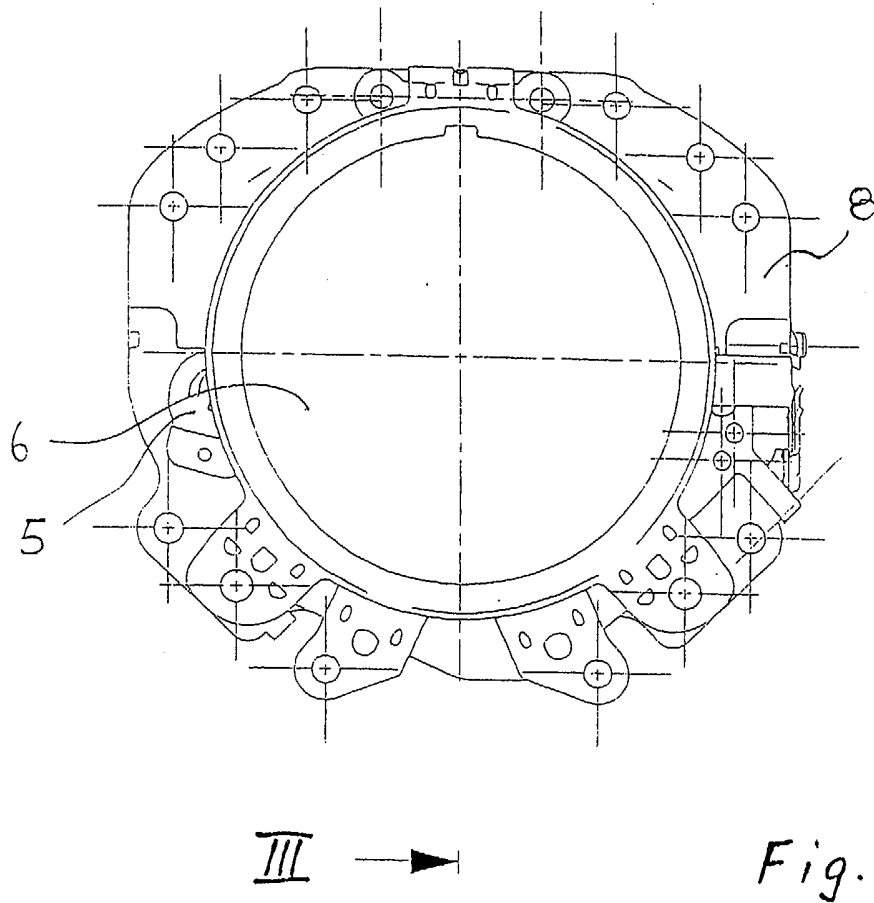
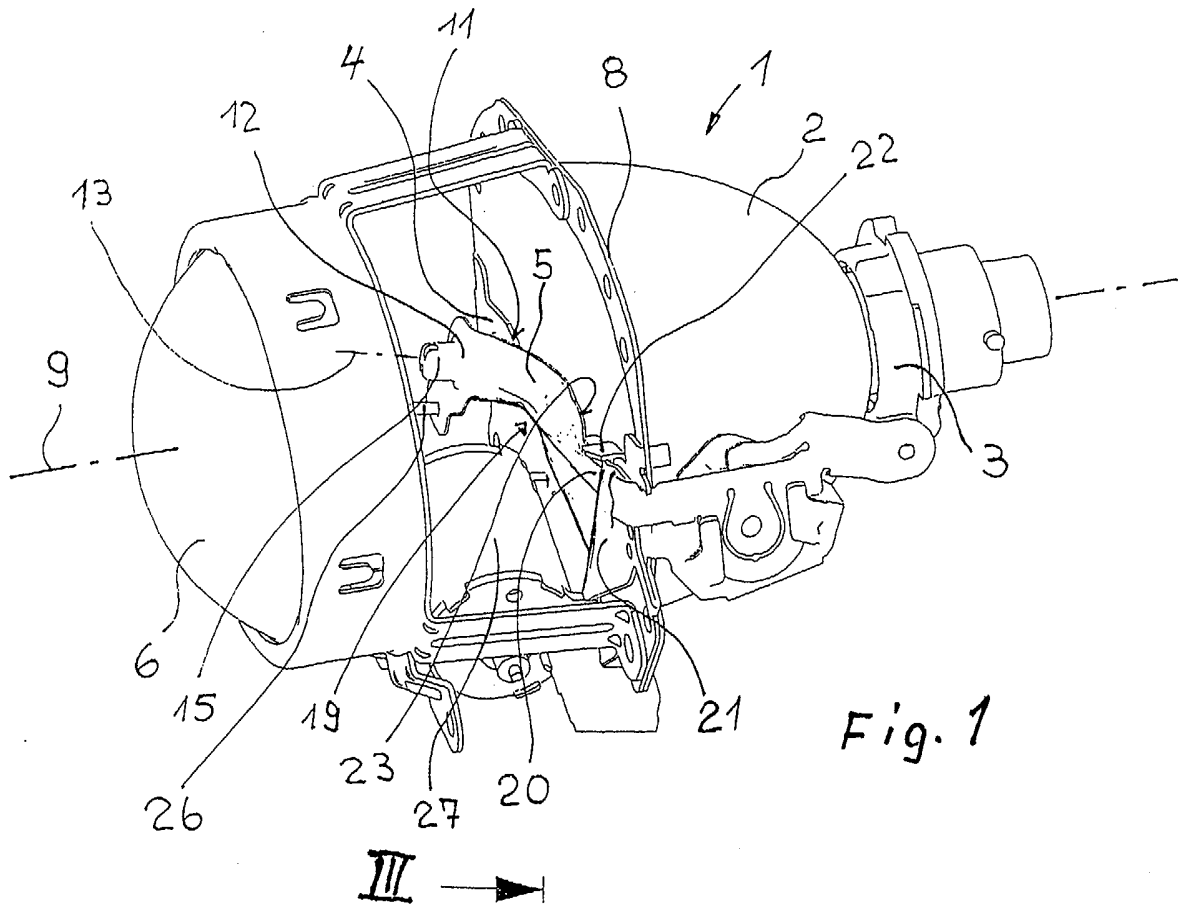
In der aktiven Stellung weist die obere Blendenkante 23 den gleichen horizontalen Abstand 24 zur Lichtquelle 3 und den gleichen Mindestabstand 25 zur Linse 6 auf wie die Fernlichtblendenkante 11.

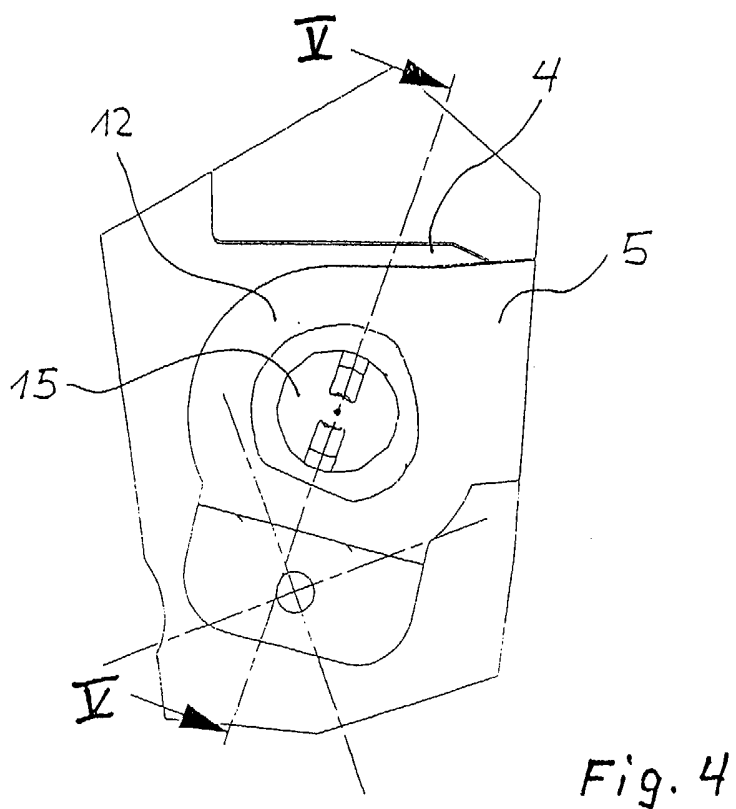
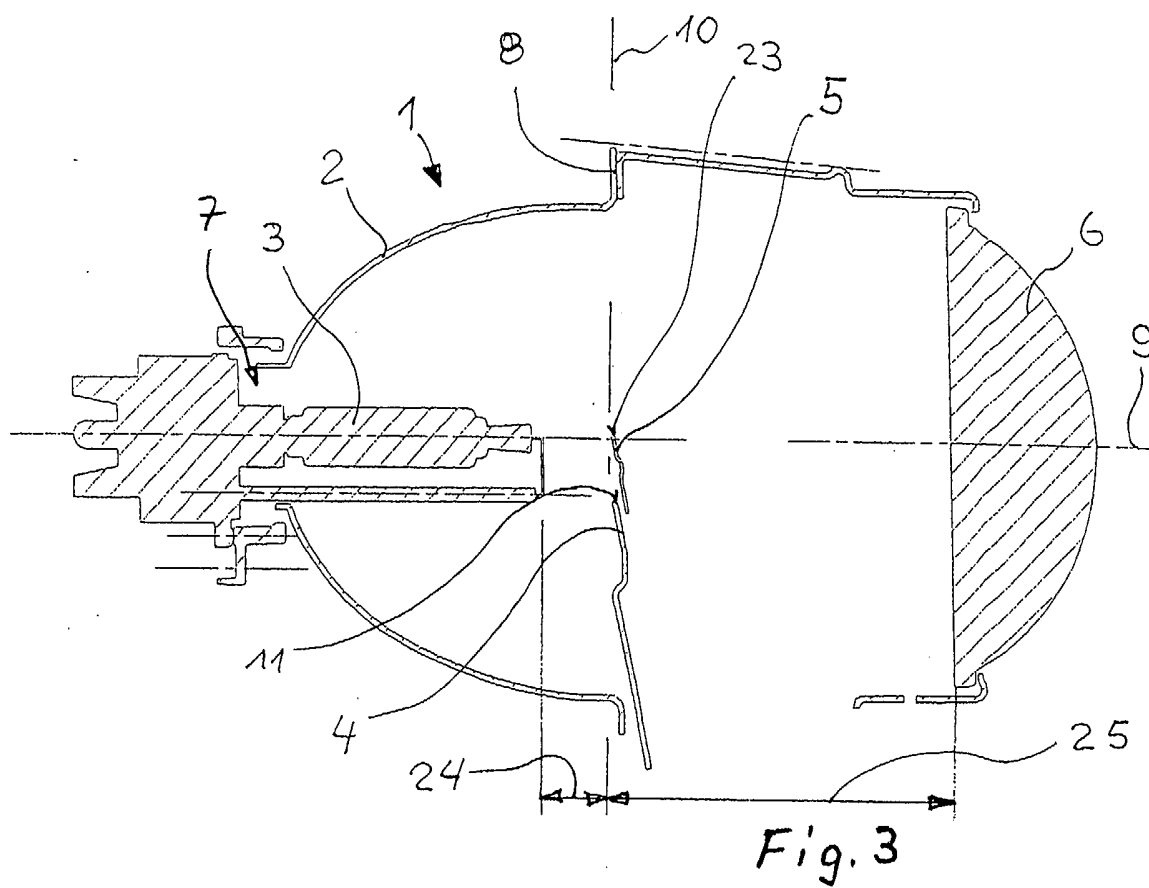
Über ein Stellglied 26 ist die Schaltblende 5 mit einem elektrischen Versteller 27 bzw. Antrieb verbunden. Durch Einschwenken der Schaltblende 5 in ihre aktive Stellung wird das Projektionsmodul 1 bzw. der Scheinwerfer von Fernlicht auf Abblendlicht umgeschaltet. Entsprechend ergibt ein Ausschwenken der Schaltblende 5 in ihre deaktivierte Stellung ein Umschalten des Projektionsmoduls 1 von Abblendlicht auf Fernlicht.

ANSPRÜCHE :

1. Projektionsmodul für einen Fahrzeugscheinwerfer mit einem schalenförmigen Reflektor (2), mit einer dem Reflektor (2) zugeordneten Lichtquelle (3), mit einer dem Reflektor (2) in Abstrahlrichtung vorgelagerten Linse (6), mit einer zwischen der Lichtquelle (3) und der Linse (6) in einer quer zur Längsachse (9) in einer etwa vertikalen ersten Ebene (10) angeordneten feststehenden Fernlichtblende (4) und einer der Fernlichtblende (4) zur Linse (6) hin vorgelagerten quer zur Längsachse (9) in den Strahlengang einschwenkbaren Schaltblende (5) für Abblendlicht, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltblende (5) in einer zweiten Ebene (18) verschwenkbar ist, die zur ersten Ebene (10) hin in vertikaler Richtung in einem Winkel (17) angeordnet ist.
2. Projektionsmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fernlichtblende (4) mit ihrer Fernlichtblendenkante (11) zur Lichtquelle (3) hin in einem einem Mindestabstand entsprechenden Abstand (24) angeordnet ist und dass die Schaltblende (5) mit ihrer Blendenkante (23) im eingeschwenkten aktiven Zustand ebenfalls etwa in dem dem Mindestabstand zur Lichtquelle entsprechenden Abstand (24) angeordnet ist.
3. Projektionsmodul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Blendenkanten (11, 23) im aktiven Zustand einen Mindestabstand (25) zur Linse (6) aufweisen.
4. Projektionsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fernlichtblende (4) einen Anschlag (22) aufweist, gegen den die Schaltblende (5) im eingeschwenkten aktiven Zustand anschlägt.

5. Projektionsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltblende (5) an ihrem ihrer Schwenkachse (13) abgewandten Ende (20) in einer an der Fernlichtblende (4) angeordneten Führung (21) geführt wird.
6. Projektionsmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Fernlichtblende (4) in einem mittleren Bereich (19) in horizontaler Richtung zur Lichtquelle (3) hin gewölbt ist.
7. Projektionsmodul nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltblende (5) zur Lichtquelle (3) hin gewölbt ist.





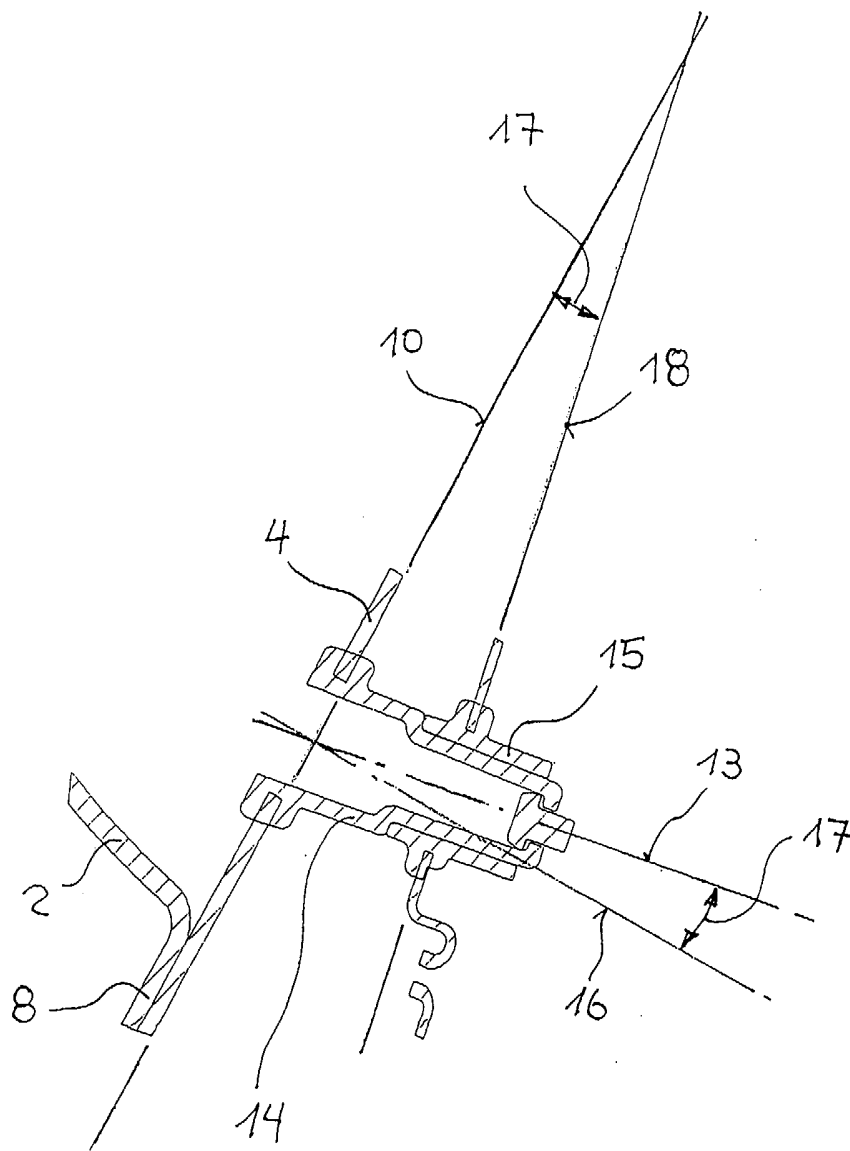


Fig. 5



Recherchenbericht zu GM 311/2002

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ^{*)} : F 21 S 8/12, F 21 V 14/08, F 21 W 101:10		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F 21 S, F 21 V		
Konsultierte Online-Datenbank: Depatis, WPIL, Patmanager		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 16.05.2002 eingereichten Ansprüchen erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode ^{*)} , Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 35 28 820 A1 (R.Bosch) 12. Feber 1987 (12.02.87) Fig. 1	6,7
A	DE 39 39 710 C2 (Hella) 29. Mai 1991 (29.05.91) komplett	1-4
A	DE 42 43 174 A1 (R.Bosch) 23. Juni 1994 (23.06.94) Zusammenfassung, Fig. 1,2	1-4
A	DE 43 18 315 C2 (Koito) 22. Juli 1999 (22.07.99) komplett	1-4
A	DE 44 07 108 A1 (R.Bosch) 12. Jänner 1995 (12.01.95) Zusammenfassung, Fig. 1,2,4	1-5
A	DE 196 43 945 A1 (Orth) 20. Mai 1998 (20.05.98) komplett	1-4
Datum der Beendigung der Recherche: 21. November 2002		Prüfer(in): Dr. BAUMANN
*) Bitte beachten Sie die Hinweise auf dem Erläuterungsblatt!		
☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt		



Erläuterungen zum Recherchenbericht

Die **Kategorien** der angeführten Dokumente dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik. Sie stellen keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar:

"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

"Y" Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als 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 einen Fachmann naheliegend** ist.

"X" Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

"P" Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie „X“), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.

"&" 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 Codes siehe **WIPO ST. 3**.

Die **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 Patentamts betriebenen Kopierstelle können **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Bestellung gibt die von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebene Serviceabteilung gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (den selben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt.

Auskünfte und Bestellmöglichkeit zu diesen Serviceleistungen erhalten Sie unter der Telefonnummer

01 / 534 24 - 738 bzw. 739;

Schriftliche Bestellungen:

per FAX Nr. 01 / 534 24 – 737 oder per E-Mail an Kopierstelle@patent.bmvit.gv.at