



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 031 785 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.08.2000 Patentblatt 2000/35**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **F21S 8/12, F21V 14/08**

(21) Anmeldenummer: **00102893.5**

(22) Anmeldetag: **12.02.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

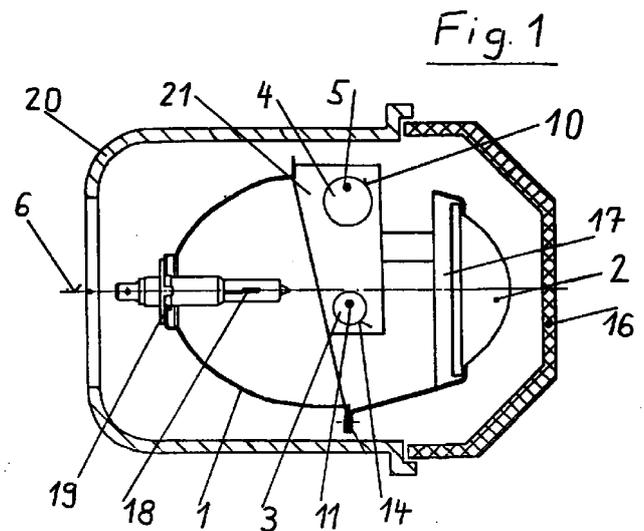
(72) Erfinder:  
• **Eichhorn, Karsten, Dr.**  
**59320 Ennigerloh (DE)**  
• **Kalze, Franz-Josef**  
**33428 Harsewinkel (DE)**  
• **Topp, Ewald**  
**59609 Anröchte (DE)**

(30) Priorität: **27.02.1999 DE 19908641**

(71) Anmelder: **Hella KG Hueck & Co.**  
**59552 Lippstadt (DE)**

(54) **Scheinwerfer für Fahrzeuge**

(57) Ein Scheinwerfer für Fahrzeuge weist einen schalenförmigen Reflektor (1) auf, zwischen dem und einer Linse (2) eine erste (3) und eine zweite (4) verstellbare Blende angeordnet ist. Die zweite Blende (4) ist oberhalb der ersten Blende (3) angeordnet und weist eine Drehachse (5) auf, welche horizontal und quer zur optischen Achse (6) verläuft. Um die Drehachse (5) ist die Blende (4) in mehrere Drehstellungen verstellbar und weist mindestens zwei unterschiedliche Brennlinien (7,8,9) auf.



**EP 1 031 785 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Scheinwerfer für Fahrzeuge mit einem schalenförmigen Reflektor, mit einer in dem Strahlengang des Reflektors angeordneten Linse, mit einer zwischen dem Reflektor und der Linse angeordneten ersten Blende, welche zur Erzeugung einer Hell-Dunkel-Grenze eines Lichtbündels des Scheinwerfers dient, und mit einer oberhalb der ersten Blende angeordneten zweiten Blende, welche zur Erzeugung einer zweiten Hell-Dunkel-Grenze dient.

**[0002]** Ein solcher Scheinwerfer für Fahrzeuge ist aus der DE 43 01 936 A1 bekannt geworden. Der Scheinwerfer weist einen ellipsoidförmigen Reflektor mit einem inneren und äußeren Brennbereich auf. Zwischen dem Reflektor und einer Linse sind eine erste und zweite Blende angeordnet. Die erste Blende ist unterhalb der optischen Achse des Reflektors angeordnet, während die zweite Blende in einem Abstand oberhalb der ersten Blende angeordnet ist. Somit besteht zwischen der ersten und zweiten Blende ein Spalt, der durch Brennlinsen der ersten und zweiten Blende begrenzt ist. Die erste Blende bildet mit ihrer Brennlinie eine Hell-Dunkel-Grenze ab, welche ein Lichtbündel des Scheinwerfers nach oben hin begrenzt, während die zweite Blende eine Hell-Dunkel-Grenze abbildet, die das Lichtbündel nach unten hin begrenzt. Durch die obere Hell-Dunkel-Grenze ist das Licht für die Ferne und durch die untere Hell-Dunkel-Grenze das Licht nahe vor dem Fahrzeug bestimmt. Hierbei ist es nachteilig, daß die Beleuchtung nahe vor dem Fahrzeug nicht situationsabhängig einstellbar ist.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, den im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschriebenen Scheinwerfer für Fahrzeuge derart zu gestalten, daß eine Nahbeleuchtung eines Feldes vor dem Fahrzeug durch die zweite Blende des Scheinwerfers variabel beeinflussbar ist. Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die zweite Blende um eine Drehachse, welche horizontal und quer zur optischen Achse verläuft, in mehrere Drehstellungen verstellbar ist und mindestens zwei unterschiedliche Brennlinsen aufweist. Die Beleuchtung nahe vor dem Fahrzeug ist während der Fahrt beeinflussbar, wenn die zweite Blende mit einem elektrischen Antrieb des Scheinwerfers gekoppelt ist.

**[0004]** Beim Drehen der Welle von einer Drehstellung in die andere verändert sich die Lage der Hell-Dunkel-Grenze nicht sprunghaft, sondern wandert kontinuierlich, wenn die zweite Blende von einer Wette gebildet ist, deren Mantelfläche für jede Drehstellung eine Brennlinie aufweist. Die Brennlinsen können den unterschiedlichsten Verlauf aufweisen, wenn die Mantelfläche der zweiten Blende mindestens in einem zwei unterschiedliche Brennlinsen verbindenden Flächenabschnitt der Mantelfläche abweichend und unregelmäßig verläuft. Dadurch kann die Welle so ausgelegt sein, daß die Drehachse durch den Massenschwerpunkt oder nahe dem Massenschwerpunkt der Welle verläuft und

somit für die Welle keine Ausgleichsgewichte notwendig sind. Der Abstand der meisten Brennlinsen zu der Drehachse kann wesentlich kleiner ausgeführt sein als bei Wellen mit zylindrischen Mantelflächen. Somit ist die Masse der Welle kleiner als bei zylindrischen Wellen, und die elektrischen Antriebsmittel der Welle können entsprechend klein dimensioniert sein.

**[0005]** Bei schneller Fahrt ist es vorteilhaft, wenn eine erste Brennlinie der zweiten Blende konvex verläuft. Dadurch besteht eine Reduzierung der Beleuchtung unmittelbar vor dem Fahrzeug.

**[0006]** Bei Geradeausfahrt ist es vorteilhaft, wenn die zweite Brennlinie der zweiten Blende konkav verläuft. Hierbei besteht eine Reduzierung der Seitenstreuung. Die erste und zweite Brennlinie sollten symmetrisch verlaufen.

**[0007]** Bei Regen bzw. nasser Fahrbahn ergibt sich für den Gegenverkehr eine Reflexminderung, wenn eine dritte Brennlinie asymmetrisch verläuft und einen Bereich seitlich des Fahrzeugs auf der Gegenfahrbahn abschattet, während die eigene Fahrbahnseite bis nahe vor dem Fahrzeug ausgeleuchtet ist.

**[0008]** Die erste Blende weist ebenfalls, wie die zweite Blende, unterschiedliche Brennlinsen auf und baut leicht, wenn die erste Blende um eine Drehachse, welche zu der Drehachse der zweiten Blende parallel verläuft, in mehrere Drehstellungen verstellbar ist und mindestens zwei unterschiedliche Brennlinsen aufweist, wobei eine Mantelfläche der ersten Blende mindestens in einem zwei unterschiedliche Brennlinsen verbindenden Flächenabschnitt der Mantelfläche abweichend und unregelmäßig verläuft.

**[0009]** Eine Beeinflussung der Vorfeldbeleuchtung erfolgt abhängig von der jeweiligen Drehstellung der ersten Blende, wenn die zweite Blende über ein Getriebe mit der ersten Blende gekoppelt ist. Dadurch ist nur ein einziger elektrischer Antrieb zusammen für beide verstellbaren Blenden erforderlich.

**[0010]** In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel nach der Erfindung dargestellt, und zwar zeigen

Figur 1 in einem vertikalen mittleren Längsschnitt einen Scheinwerfer für Fahrzeuge mit verstellbaren Blenden, welche zwischen einem Reflektor und einer Linse angeordnet sind;

Figur 2 in einer perspektivischen Ansicht die verstellbaren Blenden aus Figur 1 mit einem die beiden Blenden koppelnden Getriebe und

die Figuren 3, 4 und 5 unterschiedliche Brennlinsen der Blende in Figur 1, welche oberhalb der optischen Achse des Scheinwerfers angeordnet ist.

**[0011]** Der Scheinwerfer weist ein aus Kunststoff bestehendes, topfförmiges Gehäuse (20) auf, dessen vordere Öffnung durch eine schalenförmige, lichtdurchlässige Abschlußscheibe (16) verschlossen ist. Im Inne-

ren des Gehäuses (20) ist ein ellipsoidförmiger Reflektor (1) angeordnet, welcher durch eine nicht dargestellte Verstellvorrichtung um zwei senkrecht zueinander verlaufende Achsen verstellbar ist. Der ellipsoidförmige Reflektor weist im Scheitelbereich eine Öffnung (19) zur Aufnahme einer Lichtquelle (18) auf. Als Lichtquelle (18) dient eine Glühlampe oder eine Gasentladungslampe. Die Lichtquelle (18) ist in einem inneren Brennpunkt des ellipsoidförmigen Reflektors (1) angeordnet. An dem vorderen umlaufenden Rand des Reflektors (1) ist ein Gestell (17) befestigt, welches eine Linse (2) trägt. Die Linse (2) sammelt das von dem Reflektor (1) reflektierte Licht der Lichtquelle (18). Zwischen dem Reflektor (1) und der Linse (2) ist in einem Brennbereich der Linse (2) eine erste Blende (3) angeordnet. Als Blende (3) dient eine Welle, welche um eine Drehachse (11) verstellbar ist, die unterhalb einer optischen Achse (6) des Scheinwerfers horizontal und quer zur Lichtaustrittsrichtung des Scheinwerfers verläuft. Die Blende (3) weist mehrere Brennlinien (12, 13) auf, welche einen unterschiedlichen Verlauf aufweisen. Eine Brennlinie der Blende (3) kann eine Hell-Dunkel-Grenze eines asymmetrischen Lichtbündels und eine andere Brennlinie eine symmetrische Hell-Dunkel-Grenze eines Lichtbündels ergeben. Der zwischen den Brennlinien (12, 13) verlaufende Flächenabschnitt einer Mantelfläche der ersten Blende (3) verläuft in Umfangsrichtung und in Richtung der Drehachse (11) unregelmäßig. Oberhalb der ersten Blende (3) ist eine zweite Blende (4) angeordnet. Die erste und die zweite Blende (3 und 4) sind von einem Halter (21) getragen, der an dem vorderen Rand des Reflektors (1) befestigt ist. Als Blende (4) dient ebenfalls eine Welle, welche unterschiedliche Brennlinien (7, 8, 9) aufweist und zwischen den Brennlinien (7,8,9) in Umfangsrichtung und in Richtung der Drehachse (5) unregelmäßig verläuft. Die Drehachse (5) der zweiten Blende (4) verläuft ebenfalls horizontal und quer zur Lichtaustrittsrichtung. Die beiden Blenden (3, 4) sind über ein Getriebe (15) zwangsgekoppelt. Dadurch ist jeder Drehstellung der ersten Blende (3) eine bestimmte Brennlinie der zweiten Blende (4) der jeweiligen aktiven Brennlinie der ersten Blende (3) zugeordnet. Eine erste Brennlinie (7) der zweiten Blende (4) verläuft konvex und symmetrisch und eine zweite Brennlinie (8) konkav und symmetrisch, während eine dritte Brennlinie (9) asymmetrisch und konvex verläuft.

Bezugszeichenliste

Scheinwerfer für Fahrzeuge

[0012]

- |   |           |
|---|-----------|
| 1 | Reflektor |
| 2 | Linse     |

- |    |                   |
|----|-------------------|
| 3  | erste Blende      |
| 4  | zweite Blende     |
| 5  | 5                 |
| 6  | Drehachse         |
| 7  | optische Achse    |
| 10 | 7                 |
| 8  | erste Brennlinie  |
| 9  | zweite Brennlinie |
| 15 | 10                |
| 10 | Mantelfläche      |
| 11 | Drehachse         |
| 12 | Brennlinie        |
| 20 | 13                |
| 13 | Brennlinie        |
| 14 | Mantelfläche      |
| 25 | 15                |
| 15 | Getriebe          |
| 16 | Abschlußscheibe   |
| 17 | Gestell           |
| 30 | 18                |
| 18 | Lichtquelle       |
| 19 | Öffnung           |
| 35 | 20                |
| 20 | Gehäuse           |
| 21 | Halter            |

#### Patentansprüche

- |    |    |  |
|----|----|--|
| 40 | 1. | Scheinwerfer für Fahrzeuge mit einem schalenförmigen Reflektor (1), mit einer in dem Strahlengang des Reflektors (1) angeordneten Linse (2), mit einer zwischen dem Reflektor (1) und der Linse (2) angeordneten ersten Blende (3), welche zur Erzeugung einer ersten Hell-Dunkel-Grenze eines Lichtbündels des Scheinwerfers dient, und mit einer oberhalb der ersten Blende (3) angeordneten zweiten Blende (4), welche zur Erzeugung einer zweiten Hell-Dunkel-Grenze dient, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Blende (4) um eine Drehachse (5), welche horizontal und quer zur optischen Achse (6) verläuft, in mehrere Drehstellungen verstellbar ist und mindestens zwei unterschiedliche Brennlinien (7, 8, 9) aufweist. |
| 45 |    |  |
| 50 |    |  |
| 55 | 2. | Scheinwerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Blende (4) von einer Welle  |

gebildet ist, deren Mantelfläche (10) für jede Drehstellung eine Brennlinie (7, 8, 9) aufweist.

3. Scheinwerfer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelfläche (10) der zweiten Blende (4) mindestens in einem zwei unterschiedliche Brennlinien (7,8 bzw. 9) verbindenden Flächenabschnitt der Mantelfläche (10) gegenüber einer Zylinderfläche abweichend und unregelmäßig verläuft. 5  
10
4. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Brennlinie (7 bzw. 9) der zweiten Blende (4) konvex verläuft. 15
5. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Brennlinie (8) der zweiten Blende (4) konkav verläuft.
6. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Brennlinie (7, 8) der zweiten Blende (4) symmetrisch verläuft. 20
7. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine dritte Brennlinie (9) der zweiten Blende (4) asymmetrisch verläuft. 25
8. Scheinwerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Blende (3) ebenfalls um eine Drehachse (11), welche zu der Drehachse (5) der zweiten Blende (4) parallel verläuft, in mehrere Drehstellungen verstellbar ist und mindestens zwei unterschiedliche Brennlinien (12, 13) aufweist. 30  
35
9. Scheinwerfer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mantelfläche der ersten Blende (3) mindestens in einem zwei unterschiedliche Brennlinien (12, 13) verbindenden Flächenabschnitt der Mantelfläche (14) gegenüber einer Zylinderfläche abweichend und unregelmäßig verläuft. 40  
45
10. Scheinwerfer nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Blende (4) über ein Getriebe (15) mit der ersten Blende (3) gekoppelt ist. 50

55

Fig. 1

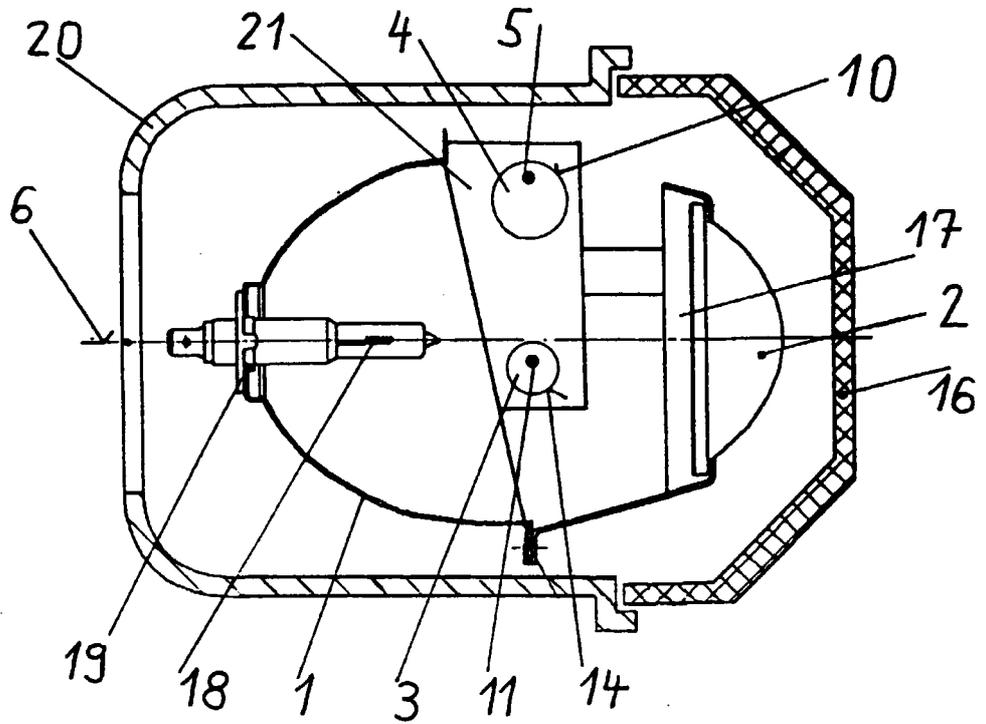


Fig. 2

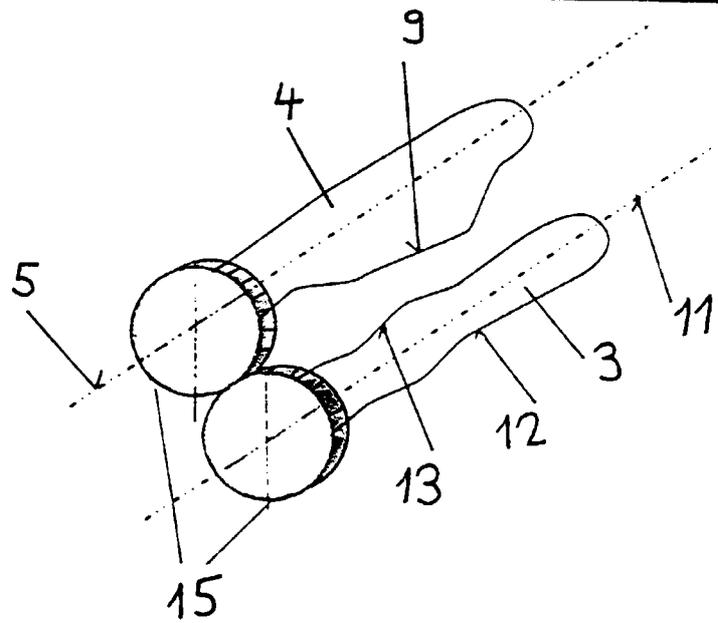


Fig. 3

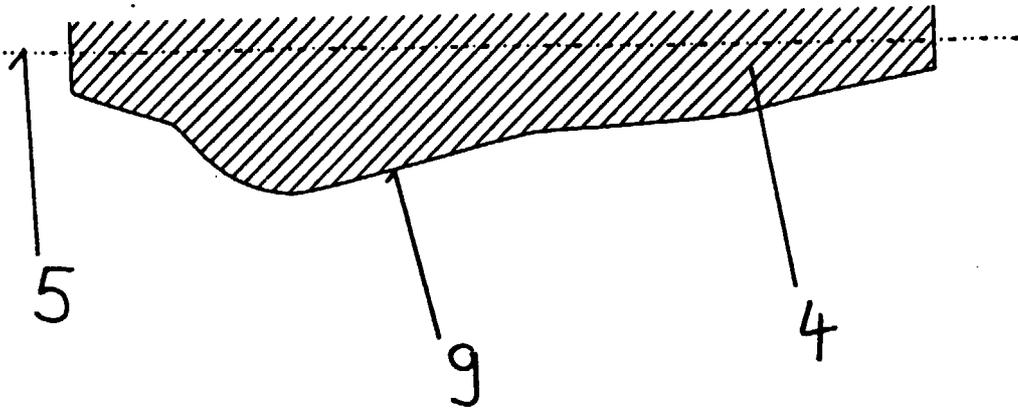


Fig. 4

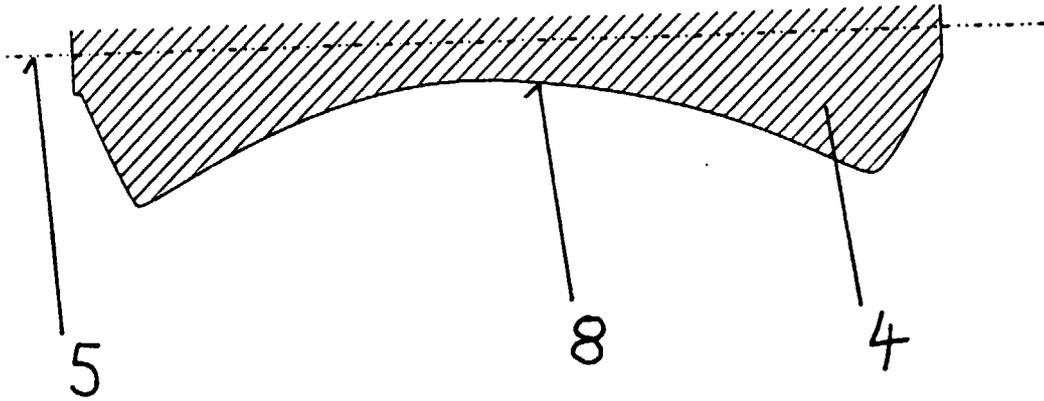


Fig. 5

