



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 969 246 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.01.2000 Patentblatt 2000/01

(51) Int. Cl.⁷: **F21V 5/04**, F21V 17/00

(21) Anmeldenummer: **99111394.5**

(22) Anmeldetag: **11.06.1999**

(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

(71) Anmelder:
**Volkswagen Aktiengesellschaft
38436 Wolfsburg (DE)**

(72) Erfinder: **Werner, Michael
38106 Braunschweig (DE)**

(30) Priorität: **01.07.1998 DE 19829343**

(54) **Scheinwerferanordnung nach dem Projektionstyp für Kraftfahrzeuge**

(57) Die Erfindung betrifft einen Scheinwerfer nach dem Projektionstyp für Kraftfahrzeuge, mit einem oder mehreren Leuchtmitteln, mindestens einem Reflektor sowie einer Linse gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Um bei einem Scheinwerfer dieser Art eine optische Vergrößerung des Scheinwerferdesigns ohne den Bauraum als solches zu vergrößern zu erreichen, ist erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der optisch aktive d.h. direktausgeleuchtete Linsendurchmesser um ein optisch nicht aktives bzw. nicht direkt vom Fokuslicht ausgeleuchteten Randbereich (2a,2b,2c,2d) erweitert ist.

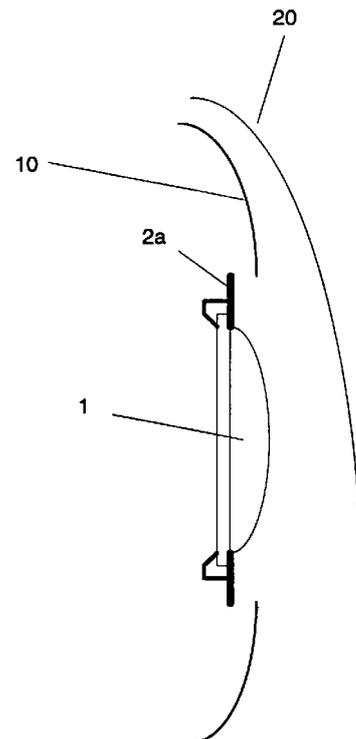


Fig. 1

EP 0 969 246 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Scheinwerfer nach dem Projektionstyp für Kraftfahrzeuge mit einem oder mehreren Leuchtmitteln, mindestens einem Reflektor sowie eine Linse gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Scheinwerfer nach dem Projektionstyp sind im heutigen Kraftfahrzeugbau Standard. Dabei besteht der Scheinwerfer nach dem Projektionstyp aus einem Leuchtmittel, welches im Focus eines parabolischen Reflektors angeordnet ist. Die besagte Lampe, d.h. der Leuchtkörper muß dazu in entsprechend fixierter Position gehalten werden, wobei diese fixierte Position auch zum Reflektor relativ gesehen fixiert sein muß. Eine Verstellung des Lampenelementes heraus aus dem Fokus führt zu einer Defokussierung der eigentlichen Ausleuchtung bzw. des erzeugten Lichtkegels. Ferner sind für Scheinwerfer dieser Art auch Projektionslinsen notwendig, welche das aus dem Reflektor austretende Licht sammeln und inentsprechender Weise den Lichtkegel erzeugen.

[0003] Darüber hinaus sind bekanntermaßen innerhalb der Scheinwerferanordnung auch weitere Leuchtmittel wie Standlichtleuchte und dergleichen angeordnet. Dabei kommt es grundsätzlich darauf an, den Bauraum innerhalb der Scheinwerferanordnung kompakt zu nutzen. Ein besonders wichtiger Punkt ist die Bautiefe die bei Scheinwerfern dieser Art natürlich von den geometrisch optischen Parametern wie Parabolfocus und Linsendurchmesser sowie Linsenkrümmung also Brennweite und dergleichen abhängt. Um eine bestimmte Ausleuchtung bzw. einen bestimmten Lichtkegel zu erzeugen ist eine bestimmte Bautiefe minimal immer vorzugeben. Zum einen wird versucht die äußere Gestalt des Scheinwerfers klein zu halten was jedoch zu einem unzumutbaren unschönen optischen Design der Scheinwerferanordnung führt. Vielfach geht aus baulichen Gründen der Trend dahin, die Linsen im Durchmesser relativ klein zu gestalten. D.h. die verwendeten Linsen sind so klein daß sie den Betrachter bezüglich der erzielten Funktion fehlerhaft

[0004] Hinsichtlich eines genannten allgemeinen Scheinwerfers nach dem Projektionstyp ist ein solcher aus der DE 3516813 bekannt. Der Scheinwerfer nach dem Projektionstyp besteht dabei aus einer Sammellinse mit ringförmigem Gestell. Im wesentlichen hat dieses Gestell nur tragende Funktionen. Eine weitergehende Funktion auch optischer Art kommt diesem Gestell nicht zu.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde bei bauraumminimierten Scheinwerfern der gattungsgemäßen Art eine optische Vergrößerung des Scheinwerferdesigns zu erreichen ohne die Baulänge, bzw. die Bautiefe als solches zu vergrößern bzw. vergrößern zu müssen.

[0006] Die gestellte Aufgabe wird bei einem Scheinwerfer nach dem Projektionstyp für Kraftfahrzeuge

gemäß Gattung des Anspruches 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der optisch aktive, d.h. direkt ausgeleuchtete Linsendurchmesser um einen optisch nicht aktiven bzw. nicht ausgeleuchteten Randbereich erweitert ist.

[0007] Hierdurch erscheint obwohl keine größere Linse verwendet wird die eigentliche Scheinwerferanordnung nahe dem Linsenbereich vergrößert. Zur optischen Vergrößerung wird dabei jedoch kein Element verwendet, welches einen größeren Bauraum bedingt. Das Wesen der Erfindung besteht so im wesentlichen darin, daß die optische Vergrößerung durch ein Element bewerkstelligt wird, welches ohnehin im Bauraum des Scheinwerfers vorhanden und notwendig ist, aber nunmehr so ausgebildet und plziert ist, daß es den oben genannten Zweck erfüllt.

[0008] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist der besagte Randbereich durch ein auf oder an die Linse gelegtes bzw. befestigtes kreisringförmiges Element gebildet. Dieses kreisringförmige Element ist innerhalb des Scheinwerfers beispielsweise schon deshalb vorhanden, weil die Linse irgendwie fixiert in ihrer Position gehalten werden muß.

[0009] Dieses, also bereits mit anderer Funktion vorhandene Element ist dann so ausgestaltet, daß der besagte Randbereich durch eine kreisringförmige mattierte und zur Linsenbasisfläche weitestgehend parallele Randzone der Linsenhalterung bildet wird.

[0010] Durch diese entsprechende Konturierung wird eine optische Vergrößerung der Linse erreicht, ohne daß die Bautiefe vergrößert wird.

[0011] Alternativ dazu kann ein randseitig einstückig vorgesehener Linsenrandbereich am Linsenkörper vorhanden sein der überdies zur Umfeldausleuchtung dient und zusätzlich zur optischen Vergrößerung der Linse als solches beiträgt.

[0012] In weitergehender vorteilhafter Ausgestaltung ist angegeben, daß ein optisch nicht aktiver nicht ausgeleuchteter Randbereich durch Überdimensionierung des Linsendurchmessers gebildet ist. Der Linsenkörper ist dabei hinsichtlich seines Durchmesser so weit überdimensioniert, daß er aber immer noch in den vorgegebenen Bauraum hineinpaßt, also diesen nicht zwingend vergrößert, weil der genutzte Durchmesser lediglich eine brennweitenbedingte Position hat. Der optisch nicht aktive Randbereich hat somit keinen Brennweitenbezug. Zum anderen ist die auf diese Weise überdimensionierte Linse aber nicht über die volle Fläche hin ausgeleuchtet, so daß der nicht ausgeleuchtete Randbereich lediglich der optischen Vergrößerung des Linsendurchmessers und damit der Scheinwerferoptik bzw. Scheinwerferdesign dient. Es kann über den besagten Randbereich auch Restlicht abgestrahlt werden, was aber nicht zwingend ist. Ausführungsformen der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und nachfolgend näher beschrieben.

[0013] Es zeigt

Figur 1: Linse mit einem an oder aufgesetzten Kreisringelement.

Figur 2: Projektionslinse mit einem halterungsseitigen Blech in entsprechender Konturierung und Mattierung.

Figur 3: Linse mit kreisringförmiger Anformung am Außenrand zur Umfeldbeleuchtung.

Figur 4: Überdimensionierte Linse

[0014] Die Abbildungen zeigen erfindungsgemäße Scheinwerfer in Seitenansicht nur mit Darstellung der betroffenen Elemente.

[0015] Figur 1 zeigt eine erste Ausgestaltungsform der Erfindung bei welcher hinter einem Scheinwerferglas 20 um die eigentliche Projektionslinse 1 herum in entsprechender Ausrichtung ein Kreisringelement 2a angeordnet ist. Dieses Kreisringelement 2a ist dabei weitestgehend parallel zur Linsenbasisfläche und auch optisch entsprechend beschichtet oder eingefärbt, so daß sich hierdurch eine scheinbare Vergrößerung des Linsendurchmessers und damit des Designs des Fahrzeugscheinwerfers ergibt. Das Kreisringelement kann, wie dies Figur 1 zeigt, auf den Rand der Linse aufgesteckt sein. Davor kann ein weiteres herkömmliches Abdeckelement 10 angeordnet sein.

[0016] Figur 2 zeigt eine Ausführungsform der Erfindung, bei welcher das bereits vorhandene Abdeckelement 10 der Linse 1 im Bereich um die Linse herum entsprechend weitestgehend parallel zur Linsenbasisfläche geformt ist, und zwar ebenfalls in Form eines kreisringförmigen Bereiches 2b. Eine entsprechende Beschichtung im betroffenen Kreisringbereich sorgt dann für einen optisch vergrößerten Durchmesser der Linse und damit einem optisch vergrößerten Design ohne das zusätzlicher Bauraum nötig wäre, weil die besagten Elemente ohnehin im Scheinwerfer angeordnet sind.

[0017] Figur 3 zeigt eine Linse 1, welche selbst eine ebenfalls kreisringförmige Randkontur 2c aufweist. Diese kreisringförmige und einstückig angeformte Randanformung 2c der Projektionslinse 1 dient zur Ausleuchtung des Umfeldes. D.h., daß dieser Randbereich lediglich das nicht fokussierte Streulicht um die Linse herum bzw. aus diesem Bereich heraus abstrahlt. Projektionslinsen dieser Art haben neben der eigentlichen Ausleuchtfunktion auch noch die Signalbildfunktion die sich daraus ergibt, daß der innere Linsenbereich den stark gebündelten Projektionslichtkegel bildet und der Außenrandbereich eine diffuse in der Helligkeit abgeschwächte Fläche ausleuchtet, die dem entgegenkommenden Verkehr ein blendfreies Signalbild bietet.

[0018] Linsen dieser Art führen neben dieser Funktion natürlich auch dazu, daß sich eine optische Vergrößerung der Linsenfläche ergibt, was ebenso den besagten Zweck erfüllt.

[0019] Figur 4 zeigt eine Darstellung bei welcher eine überdimensionierte Linse 1 verwendet wird. Der Linsenschliff und die entsprechende Projektionsebene und Projektionsparameter des Reflektorspiegels sind dabei so zur Linse bemessen, daß nur ein innerer Teilbereich der Linse direkt genutzt wird. Der überdimensionierte Randbereich 2d dient dabei lediglich der optischen Vergrößerung des Scheinwerferdesigns. Auch diese Bauform erhöht die Baulänge bzw. -tiefe im Scheinwerfer nicht, weil in diesem vorderen Bereich auch größere Linsen entsprechend Platz zur Verfügung haben. Die Bautiefe hingegen wird zur Realisierung einer besseren Optik größer.

[0020] Die Optik, d.h. der Schliff der Linse im besagten genutzten Kernbereich ist dabei auf die gesamte geometrische Abmessung wiederum genau bemessen.

Patentansprüche

1. Scheinwerfer nach dem Projektionstyp für Kraftfahrzeuge mit einem oder mehreren Leuchtmitteln, mindestens einem Reflektor sowie mit einer Linse, dadurch gekennzeichnet, daß der optisch aktive, d.h. direktausgeleuchtete Linsendurchmesser um ein optisch nicht aktiven bzw. nicht direkt vom Fokuslicht ausgeleuchteten Randbereich (2a, 2b, 2c, 2d) erweitert ist.
2. Scheinwerfer nach dem Projektionstyp für Kraftfahrzeuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der besagte Randbereich (2a) durch ein auf oder an die Linse (1) gelegtes bzw. befestigtes kreisringförmiges Element gebildet ist.
3. Scheinwerfer nach dem Projektionstyp für Kraftfahrzeuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der besagte Randbereich (2b) durch ein kreisringförmiges mattiertes zur Linsenbasisfläche weitestgehend parallele Randzone der Linsenhalterung (10) gebildet ist.
4. Scheinwerfer nach dem Projektionstyp für Kraftfahrzeuge nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein randseitig einstückig angeformter Linsenrandbereich (2c) zur Umfeldbeleuchtung zur optischen Vergrößerung dient.
5. Scheinwerfer nach dem Projektionstyp für Kraftfahrzeuge nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein optisch nicht aktiver bzw. nicht ausgeleuchteter Randbereich (2d) durch Überdimensionierung des Linsendurchmessers gebildet ist.

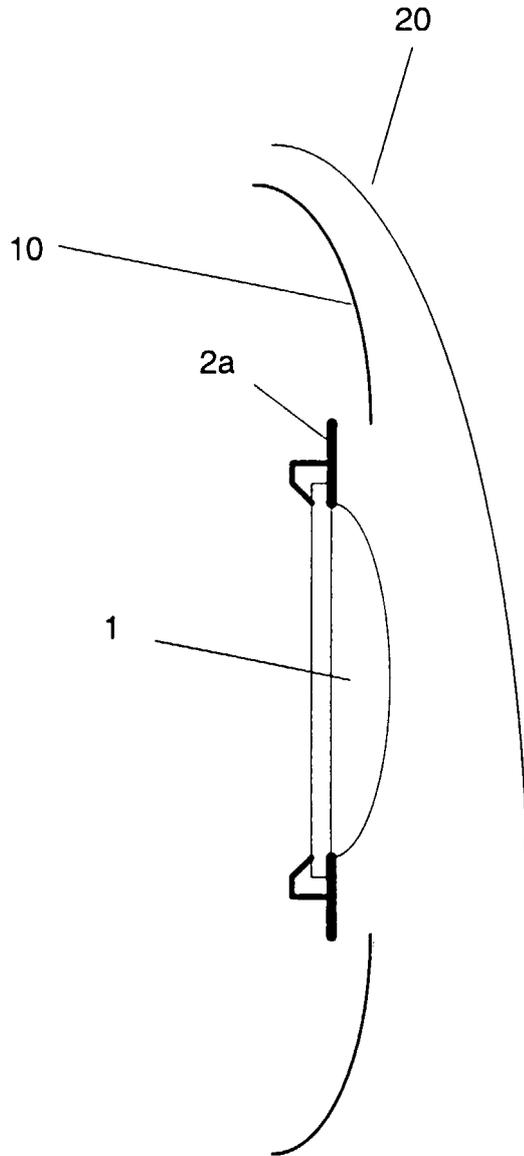


Fig. 1

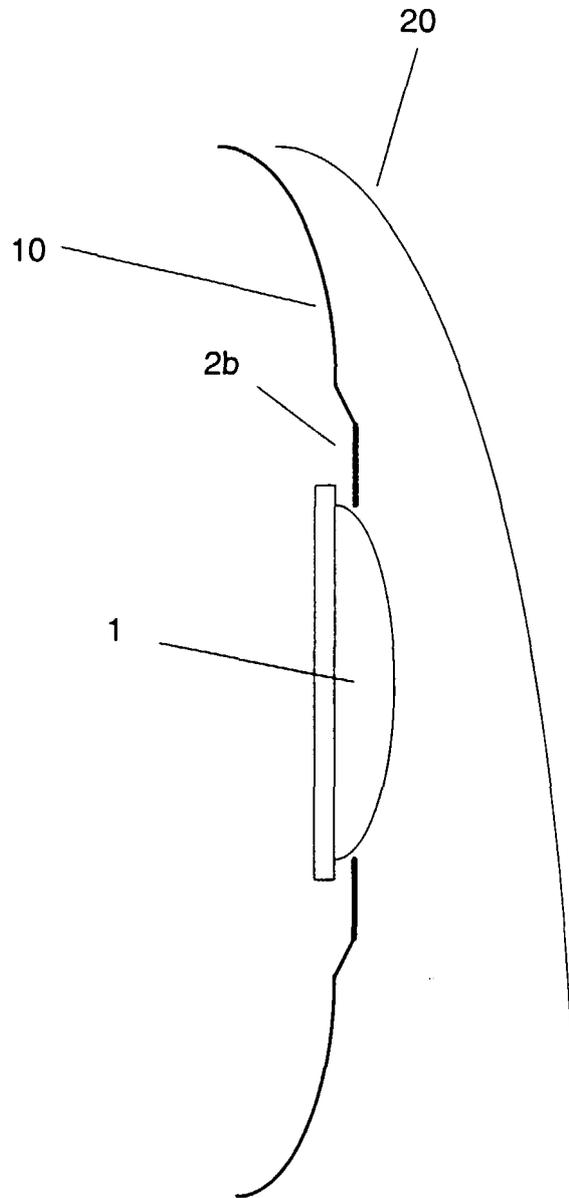


Fig. 2

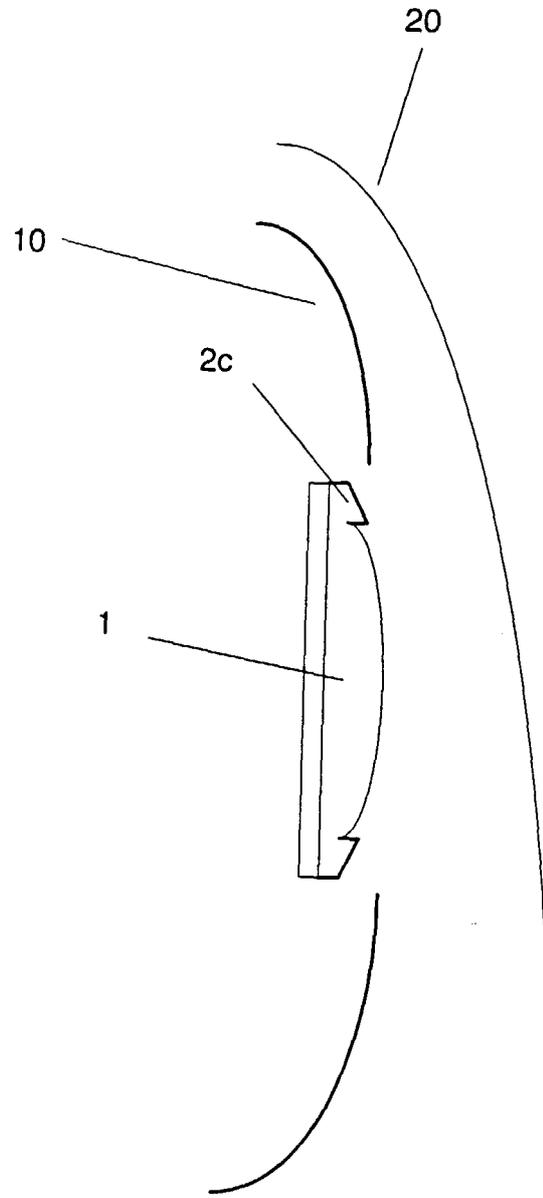


Fig. 3

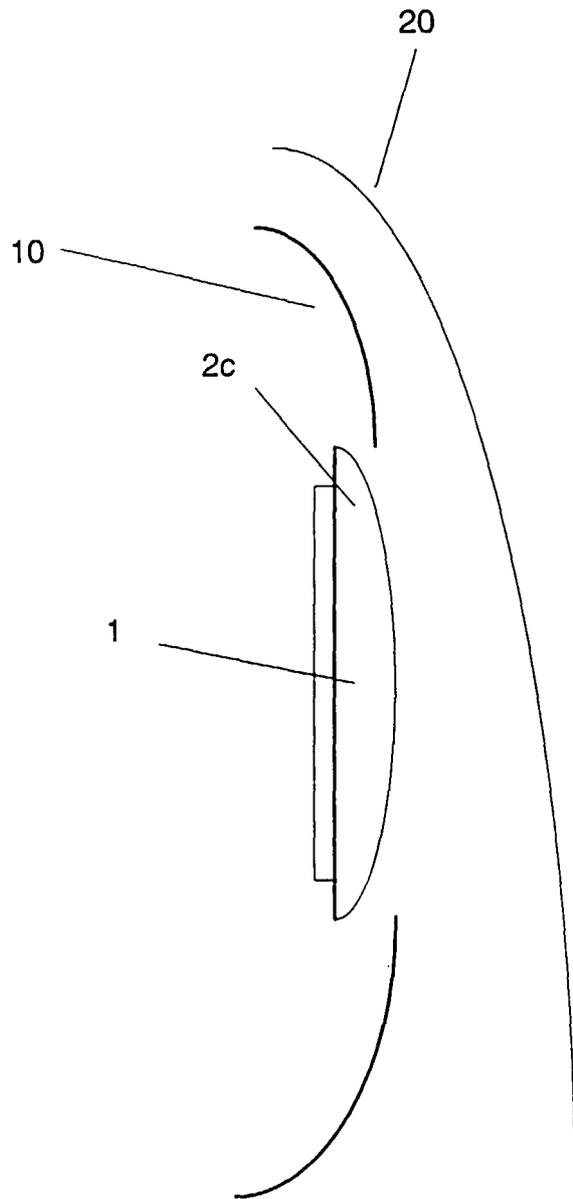


Fig. 4