



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.2002 Patentblatt 2002/13

(51) Int Cl.7: **F21S 8/10**, F21V 13/04
// F21W101:14

(21) Anmeldenummer: **01121695.9**

(22) Anmeldetag: **17.09.2001**

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

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

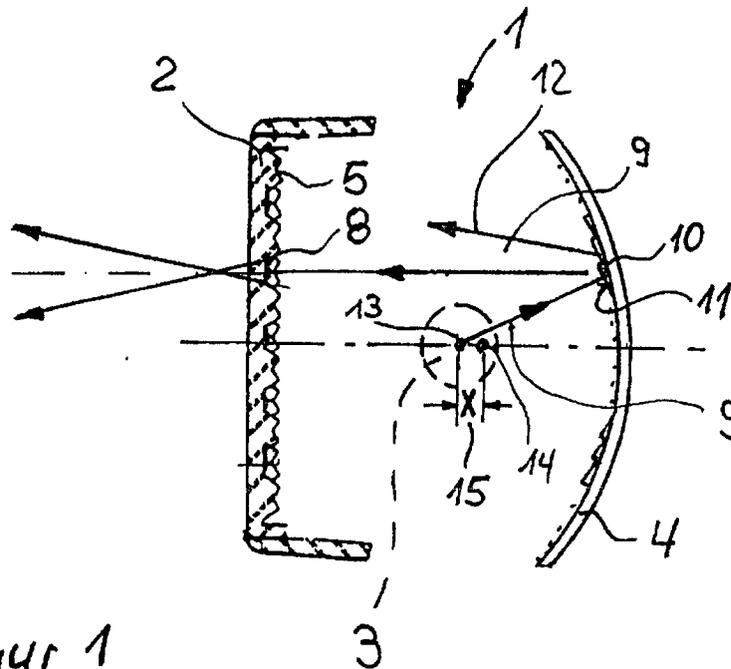
(72) Erfinder: **Bode, Wolfgang**
59556 Lippstadt (DE)

(30) Priorität: **23.09.2000 DE 10047208**

(54) **Signalleuchte**

(57) Signalleuchte (1), insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einer etwa in einem Brennpunkt eines Reflektors (4) angeordneten Lichtquelle (3), deren Lichtstrom (9) von dem Reflektor (4) auf eine Abdeckscheibe (2) leitbar ist, die eine Vielzahl von Reflexionselementen (5) zur Bildung eines integrierten Rückstrahlers und den

Reflexionselementen (5) benachbarte punktuelle Durchlässe (8) zur Lichtverteilung aufweist, wobei der Reflektor (4) eine streuende Wirkung aufweist, so dass der Lichtstrom (9) mit Verlusten auf die Abdeckscheibe (2) auftrifft und im Bereich der Durchlässe (8) gestreut wird.



Figur 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Signalleuchte, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einer etwa in einem Brennpunkt eines Reflektors angeordneten Lichtquelle, deren Lichtstrom von dem Reflektor auf eine Abdeckscheibe leitbar ist, die eine Vielzahl von Reflexionselementen zur Bildung eines integrierten Rückstrahlers und den Reflexionselementen benachbarte punktuelle Durchlässe zur Lichtverteilung aufweist.

[0002] Aus der EP 0 625 254 B1 ist eine Signalleuchte für Kraftfahrzeuge bekannt, die eine Lichtquelle aufweist, die einem Reflektor in dessen Brennpunkt vorgelegt ist, so dass ein etwa paralleler Lichtstrom auf eine Abdeckscheibe gelenkt wird, die eine Vielzahl von Reflexionselementen zur Bildung eines integrierten Rückstrahlers aufweist und von den Reflexionselementen benachbarten punktuellen Durchlässen zur Lichtverteilung durchsetzt ist.

[0003] Nachteilig bei der bekannten Signalleuchte ist, dass direktes, auf die Reflexionselemente fallendes Licht im Bereich eines vorgeschriebenes Messbildes sehr helle Spots erzeugt, die ein Vielfaches der geforderten maximalen Lichtwerte ergeben. Um dies zu verhindern wird bei der bekannten Signalleuchte zwischen Abdeckscheibe und Lichtquelle eine Zusatzscheibe mit optischen Elementen angeordnet, die das Auftreffen von direktem Licht auf die Reflexionselemente verhindern sollen. Die Zusatzscheibe verteuert die Herstellungs- und Montagekosten der Signalleuchte in unerwünschter Weise.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher, die bekannte Signalleuchte so zu verbessern, dass auf eine Zusatzscheibe unter Beibehaltung einer gleichmäßigen Ausleuchtung und Erfüllung der geforderten Lichtwerte verzichtet werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß in Verbindung mit dem Oberbegriff des Anspruches 1 dadurch gelöst, dass der Reflektor eine streuende Wirkung aufweist, so dass der Lichtstrom mit Verlusten auf die Abdeckscheibe auftrifft und im Bereich der Durchlässe gestreut wird.

[0006] Durch die streuende Wirkung des Reflektors wird erreicht, dass nur noch anteilmäßig Licht auf die Reflexionselemente unter einem Winkel auftrifft, so dass auf eine Zusatzscheibe verzichtet werden kann. Trotz Verzicht auf die Zusatzscheibe wird eine gleichmäßige homogene Ausleuchtung beibehalten, und ein Überschreiten der zulässigen Lichtwerte wird vermieden. Durch das Entfallen der Zusatzscheibe werden die Herstellungs- und Montagekosten der Signalleuchte entsprechend reduziert.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Reflektor eine Vielzahl von Prismen auf, deren Prismenoberfläche vom Brennpunkt ausgehendes Licht reflektiert. Der Reflektor bildet dabei einen Brennpunkt, der gegenüber einem theoretischen Brennpunkt um ein Maß x defokussiert ist. Die reflektie-

renden Prismen des Reflektors, die nach dem theoretischen Brennpunkt berechnet und um das Maß x defokussiert sind, lenken einen gestreuten Minderanteil des erfassten Lichtstromes auf die Abdeckscheibe, der dann in der Abdeckscheibe auf die gesetzlichen Messpunkte gestreut wird.

[0008] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Reflektor eine Vielzahl von reflektierenden Prismen auf, deren Prismenoberfläche streuend ausgebildet ist. D. h., die Prismen weisen einen Radius auf, der eine vorgegebene Streuung erzeugt, so dass das gestreute Licht der Lichtquelle mit Verlusten auf die Außenscheibe auftrifft und hier noch einmal gestreut wird, so dass die gesetzlichen Messpunkte bzw. Messwerte nicht überschritten werden. Grundsätzlich können auch andere Optikelemente mit streuender Wirkung eingesetzt werden.

[0009] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen die punktuellen Durchlässe zur Lichtquelle hin eine streuende Optik auf.

[0010] Durch die streuende Optik der punktuellen Durchlässe wird eine gleichmäßigere Lichtverteilung der Signalleuchte erzielt.

[0011] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen die Reflexionselemente und die Durchlässe jeweils einen sechseckigen Querschnitt auf. Die Reflexionselemente weisen dabei zur Lichtquelle hin eine triederförmige Oberfläche auf.

[0012] Durch die sechseckige Querschnittsform wird eine günstige Verteilung von Reflexionselementen und Durchlässen auf der Abdeckscheibe ermöglicht. Von außen auf die Abdeckscheibe auftreffendes Licht wird an der triederförmigen Oberfläche reflektiert und zurückgestrahlt. Damit bilden die Reflexionselemente einen integrierten Rückstrahler.

[0013] Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielsweise veranschaulicht sind.

[0014] In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1: Eine Seitenansicht einer Signalleuchte im Schnitt mit defokussiertem Brennpunkt,

Figur 2: eine Seitenansicht einer Signalleuchte im Schnitt mit am Reflektor angeordneten Prismen mit streuender Prismenoberfläche,

Figur 3: eine Seitenansicht einer Abdeckscheibe im Schnitt und vergrößerter Darstellung und

Figur 4: eine Rückansicht der Abdeckscheibe von Figur 3 im Ausriss.

[0015] Eine Signalleuchte 1 für Kraftfahrzeuge besteht im Wesentlichen aus einer Abdeckscheibe 2, einer Lichtquelle 3 und einem Reflektor 4.

[0016] Die Abdeckscheibe 2 weist eine Vielzahl von Reflexionselementen 5 zur Bildung eines integrierten Rückstrahlers auf. Die Reflexionselemente 5 weisen an ihrem lichtquellenseitigen Ende 6 eine triederförmige Oberfläche 7. Den Reflexionselementen 5 sind eine Vielzahl von punktuellen Durchlässen 8 zur Lichtverteilung des von dem Reflektor 4 reflektierten Lichtstromes 9 benachbart.

Der Reflektor 4 weist eine Vielzahl von Prismen 10 auf, deren Prismenoberfläche 11 vom Brennpunkt ausgehendes Licht 12 reflektiert. Der Reflektor 4 bildet dabei mit den Prismen 10 einen Brennpunkt 13, der gegenüber einem theoretischen Brennpunkt 14 um ein Maß X, 15 defokussiert ist. Die reflektierenden Prismen 10 sind somit nach dem theoretischen Brennpunkt 14 berechnet und dann um das Maß X, 15 zum Brennpunkt 13 defokussiert. Somit fällt nur noch ein Minderanteil von Licht auf die Prismen 10, um zur Abdeckscheibe 2 hin reflektiert zu werden.

[0017] Nach einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung weisen die Prismen 10' eine streuende Prismenoberfläche 11' auf. Die streuende Prismenoberfläche 11' wird durch einen entsprechenden Streuradius erzielt.

[0018] Die punktuellen Durchlässe 8 weisen an der der Lichtquelle 3 zugewandten Rückseite 17 der Abdeckscheibe 2 eine streuende Optik 18 auf. Die streuende Optik 18 weist eine konvexe Oberfläche 19 auf. Es ist aber auch grundsätzlich möglich, die streuende Optik 18 mit einer konkaven Oberfläche zu versehen.

[0019] Die Reflexionselemente 5 weisen einen sechseckigen Querschnitt 20 auf, der einem sechseckigen Querschnitt 21 der punktförmigen Durchlässe 8 entspricht.

[0020] Der von der Lampe 3 erzeugte Lichtstrom 9 wird von den reflektierenden Prismen 10, 10' des Reflektors 4 bzw. der Linsenoberfläche 11, 11' reflektiert und mit streuender Wirkung zur Abdeckscheibe 2 geleitet. Im Bereich der punktförmigen Durchlässe 8 wird der Lichtstrom 9 mit Hilfe der streuenden Optik 18 weitergestreut, so dass eine relativ homogene Lichtverteilung entsteht. Von außen auf die Abdeckscheibe 2 auftreffendes Licht wird an den triederförmigen Oberflächen 7 der Reflexionselemente 5 reflektiert und zurückgeworfen.

Patentansprüche

1. Signalleuchte, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einer etwa in einem Brennpunkt eines Reflektors angeordneten Lichtquelle, deren Lichtstrom von dem Reflektor auf eine Abdeckscheibe leitbar ist, die eine Vielzahl von Reflexionselementen zur Bildung eines integrierten Rückstrahlers und den Reflexionselementen benachbarte punktuellen Durchlässe zur Lichtverteilung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (4) eine streu-

ende Wirkung aufweist, so dass der Lichtstrom (9) mit Verlusten auf die Abdeckscheibe (2) auftrifft und im Bereich der Durchlässe (8) gestreut wird.

2. Signalleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (4) eine Vielzahl von Prismen (10, 10') aufweist, deren Prismenoberfläche (11, 11') vom Brennpunkt (13) ausgehendes Licht reflektiert.

3. Signalleuchte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (4) einen Brennpunkt (13) bildet, der gegenüber einem theoretischen Brennpunkt (14) um ein Maß x (15) defokussiert ist.

4. Signalleuchte nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prismenoberfläche (11') streuend ausgebildet ist.

5. Signalleuchte nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prismenoberfläche (11') einen Streuradius aufweist.

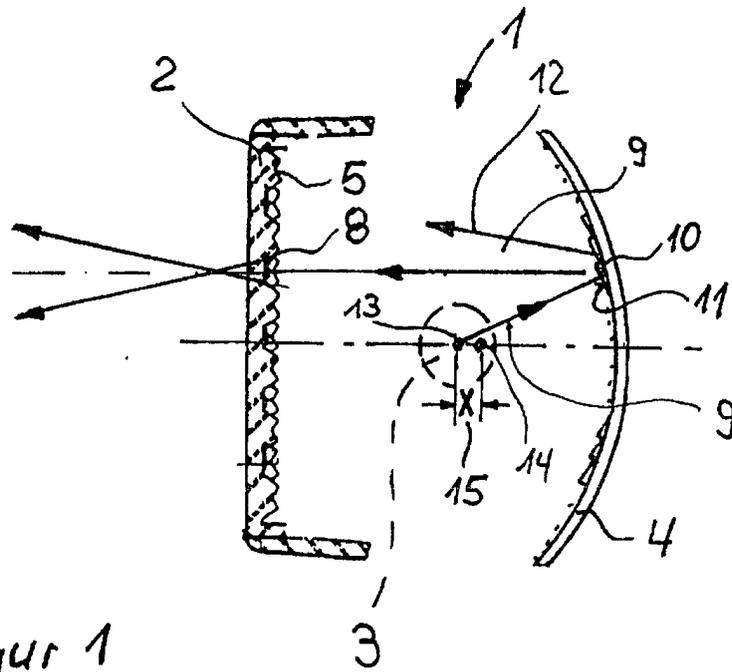
6. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die punktuellen Durchlässe (8) zur Lichtquelle (3) hin eine streuende Optik (18) aufweisen.

7. Signalleuchte nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die streuende Optik (18) eine konvexe Oberfläche (19) aufweist.

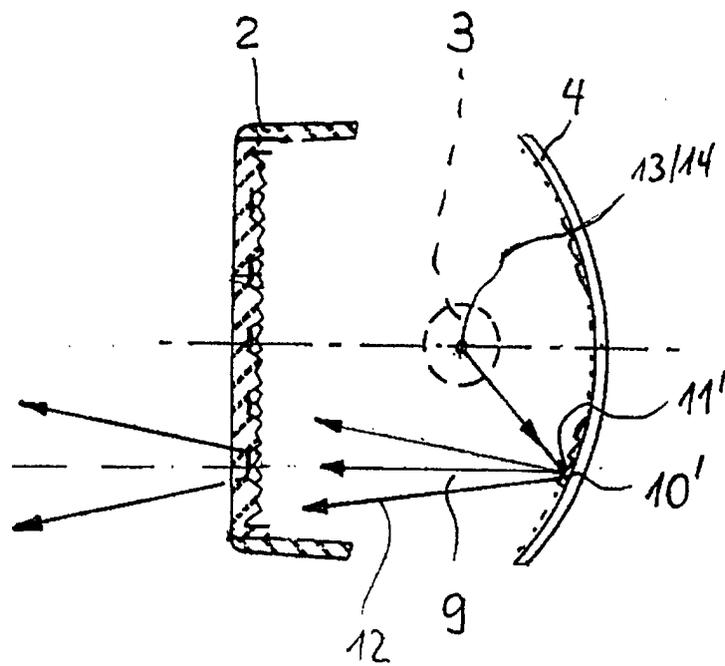
8. Leuchte nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die streuende Optik (18) eine konkave Oberfläche aufweist.

9. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reflexionselemente (5) und die Durchlässe (8) jeweils einen sechseckigen Querschnitt (20, 21) aufweisen.

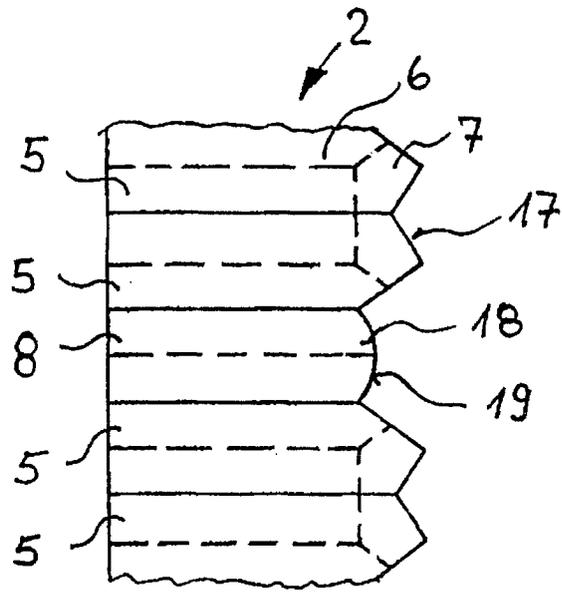
10. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reflexionselemente (5) zur Lichtquelle (3) hin eine triederförmige Oberfläche (7) aufweisen.



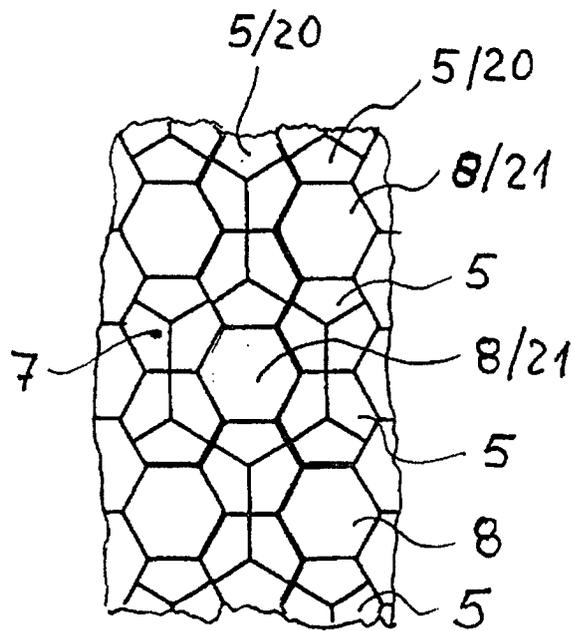
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4