



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.09.2021 Patentblatt 2021/36

(21) Anmeldenummer: **20160428.7**

(22) Anmeldetag: **02.03.2020**

(51) Int Cl.:
F21S 43/14 ^(2018.01) **F21S 43/237** ^(2018.01)
F21S 43/239 ^(2018.01) **F21S 43/241** ^(2018.01)
F21S 43/245 ^(2018.01) **F21S 43/247** ^(2018.01)
F21S 43/20 ^(2018.01)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **ZKW Group GmbH**
3250 Wieselburg (AT)

(72) Erfinder:
• **Leonhartsberger, Lukas**
3332 Rosenau (AT)
• **Maier, Christian**
3281 Oberndorf an der Melk (AT)
• **Strohmüller, Alexander**
3370 Ybbs (AT)

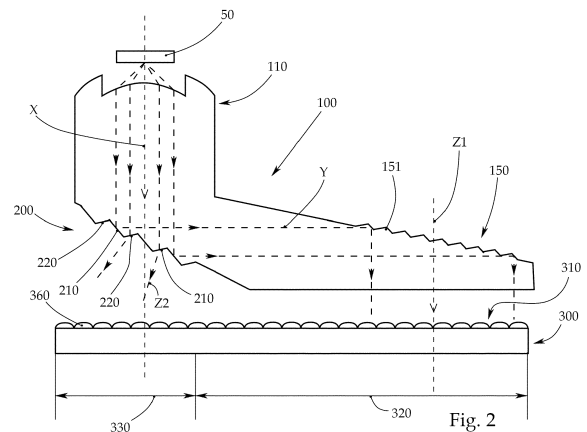
(74) Vertreter: **Patentanwaltskanzlei**
Matschnig & Forsthuber OG
Biberstraße 22
Postfach 36
1010 Wien (AT)

(54) **SIGNALLEUCHTVORRICHTUNG FÜR EINEN KRAFTFAHRZEUGSCHEINWERFER**

(57) Signalleuchtvorrichtung (10) für einen Kraftfahrzeugscheinwerfer, umfassend:

- eine Lichtquelle (50),
- einen Lichtleitkörper (100), umfassend einen Einkoppelabschnitt (110) und einen Auskoppelabschnitt (150), wobei der Einkoppelabschnitt (110) als Kollimator ausgebildet ist, welcher eingerichtet ist, Lichtstrahlen parallel zu einer Hauptabstrahlrichtung (X) auszurichten, und wobei der Lichtleitkörper (100) weiters eine Umlenkeinrichtung (200) mit zumindest einer Reflexionsfläche (210) umfasst, welche eingerichtet ist, Lichtstrahlen des Einkoppelabschnitts in eine Umlenkrichtung (Y) umzulenken, wobei der Auskoppelabschnitt (150) mehrere Auskoppellemente (151) umfasst, welche eingerichtet sind, Lichtstrahlen in eine erste Auskoppelrichtung (Z1), welche von der Umlenkrichtung (Y) abweicht, aus dem Lichtleitkörper (100) auszukoppeln,
- eine Streuscheibe (300) mit einer optischen Wirkfläche (310), die eingerichtet ist, einfallende Lichtstrahlen zu brechen, wobei aus dem Auskoppelabschnitt (150) ausgekoppelte Lichtstrahlen auf einen ersten Teil (320) der optischen Wirkfläche (310) einfallen, wobei die Umlenkeinrichtung (200) zumindest eine Auskoppelfläche (220) umfasst, welche eingerichtet ist, Lichtstrahlen in zumindest eine zweite Auskoppelrichtung (Z2) zu brechen und aus dem Lichtleitkörper (100) auszukoppeln, wobei durch die zumindest eine Auskoppelfläche (220) gebrochene Lichtstrahlen auf einen zweiten Teil (330) der optischen Wirkfläche (310) der Streuscheibe (300) einfallen, sodass ein gleichmäßiges Einfallen von auf die durch

den ersten und zweiten Teil (320, 330) ergebende gesamte optische Wirkfläche (310) aus dem Lichtleitkörper (100) ausgekoppelten Lichtstrahlen ermöglicht ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Signalleuchtvorrichtung für einen Kraftfahrzeugscheinwerfer, umfassend:

- zumindest eine Lichtquelle,
- einen der zumindest einen Lichtquelle zugeordneten Lichtleitkörper, umfassend einen Einkoppelabschnitt zum Einkoppeln der von der zumindest einen Lichtquelle emittierbaren Lichtstrahlen in den Lichtleitkörper und einen Auskoppelabschnitt zum Auskoppeln der Lichtstrahlen aus dem Lichtleitkörper, wobei der Einkoppelabschnitt als Kollimator ausgebildet ist, welcher eingerichtet ist, die von der zumindest einen Lichtquelle emittierbaren Lichtstrahlen parallel zu einer Hauptabstrahlrichtung auszurichten, und wobei der Lichtleitkörper weiters eine Umlenkeinrichtung mit zumindest einer Reflexionsfläche umfasst, welche eingerichtet ist, Lichtstrahlen, welche in Hauptabstrahlrichtung auf die Umlenkeinrichtung einfallen, in eine Umlenkrichtung umzulenken, und wobei der Auskoppelabschnitt mehrere Auskoppellemente umfasst, welche Auskoppellemente eingerichtet sind, Lichtstrahlen, welche in Umlenkrichtung auf die Auskoppellemente einfallen, in eine erste Auskoppelrichtung, welche von der Umlenkrichtung abweicht, aus dem Lichtleitkörper auszukoppeln,
- eine Streuscheibe mit zumindest einer optischen Wirkfläche, die eingerichtet ist, einfallende Lichtstrahlen zu brechen, wobei aus dem Auskoppelabschnitt ausgekoppelte Lichtstrahlen auf einen ersten Teil der optischen Wirkfläche der Streuscheibe einfallen.

[0002] Die Erfindung betrifft weiters einen Kraftfahrzeugscheinwerfer mit zumindest einer erfindungsgemäßen Signalleuchtvorrichtung.

[0003] Signalleuchtvorrichtung für Kraftfahrzeuge sind beispielsweise Seitenmarkierungsleuchten, wobei die Größe und das Design meistens von den Kraftfahrzeugherstellern vorgegeben wird, wobei manche Designwünsche eine relativ große zu leuchtende Fläche für die Signalleuchtvorrichtung bei gleichzeitig geringem Bauraum vorgeben.

[0004] Dies sorgt dafür, dass Lichtleitkörper, welche die Streuscheibe der Signalleuchtvorrichtung bzw. die gesamte optische Wirkfläche der Streuscheibe gleichmäßig bzw. homogen beleuchten soll, diese Funktion nicht ausreichend umsetzen können, aufgrund des geringen vorhandenen Bauraums.

[0005] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Signalleuchte für einen Kraftfahrzeugscheinwerfer herzustellen.

[0006] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die

Umlenkeinrichtung zumindest eine Auskoppelfläche umfasst, welche benachbart zur zumindest einen Reflexionsfläche ist und welche Auskoppelfläche eingerichtet ist, Lichtstrahlen, welche in Hauptabstrahlrichtung auf die Umlenkeinrichtung einfallen, in zumindest eine zweite Auskoppelrichtung zu brechen und aus dem Lichtleitkörper auszukoppeln, wobei der Lichtleitkörper und die Streuscheibe derart zueinander angeordnet sind, dass durch die Auskoppelfläche gebrochene Lichtstrahlen auf einen zweiten Teil der optischen Wirkfläche der Streuscheibe einfallen, sodass ein gleichmäßiges Einfallen von auf die durch den ersten und zweiten Teil ergebende gesamte optische Wirkfläche aus dem Lichtleitkörper ausgekoppelten Lichtstrahlen ermöglicht ist.

[0007] Dies ermöglicht eine geringere Baugröße der Lichtleitkörper, da diese einen größeren Bereich der optischen Wirkfläche der Streuscheibe gleichmäßig bzw. homogen beleuchten können. Daraus ergibt sich eine insgesamt kleinere Bauweise der Signalleuchtvorrichtung.

[0008] Die auf die zumindest eine Reflexionsfläche in Hauptabstrahlrichtung einfallenden Lichtstrahlen werden aufgrund von Totalreflexion in die Umlenkrichtung umgelenkt.

[0009] Ein generelles Fortpflanzen der Lichtstrahlen innerhalb des Lichtleitkörpers geschieht ebenfalls durch Totalreflexion.

[0010] Es kann vorgesehen sein, dass die Umlenkeinrichtung mehrere Reflexionsflächen und mehrere Auskoppelflächen umfasst, wobei je eine Auskoppelfläche und je eine Reflexionsfläche als ein prismaartiger Körper dem Lichtleitkörper vorsteht.

[0011] Es kann vorgesehen sein, dass die Umlenkeinrichtung eine Prismenstruktur aufweist, vorzugsweise eine homogene Prismenstruktur.

[0012] Es kann vorgesehen sein, dass die erste Auskoppelrichtung ungleich der zumindest einen zweiten Auskoppelrichtung ist.

[0013] Es kann vorgesehen sein, dass die Auskoppellemente des Auskoppelabschnitts als dem Lichtleitkörper vorstehende Prismen ausgebildet sind.

[0014] Es kann vorgesehen sein, dass die Streuscheibe mehrere Mikrooptiken und/oder Polsteroptiken umfasst, welche eingerichtet sind, einfallende Lichtstrahlen zu streuen.

[0015] Es kann vorgesehen sein, dass die zumindest eine Lichtquelle als LED ausgebildet ist.

[0016] Es kann vorgesehen sein, dass die optische Wirkfläche in ihrer Gesamtheit im Wesentlichen einer virtuellen Grundform folgt, und wobei der Auskoppelabschnitt zumindest teilweise der virtuellen Grundform der optischen Wirkfläche folgt, wobei vorzugsweise die virtuelle Grundform eine gekrümmte Fläche ist.

[0017] Es kann vorgesehen sein, dass die Umlenkeinrichtung einer virtuellen Grundform folgt, vorzugsweise eine ebene Fläche, welche der virtuellen Grundform der optischen Wirkfläche der Streuscheibe nicht folgt bzw. abweicht.

[0018] Es kann vorgesehen sein, dass sich die virtuelle Grundform der Umlenkeinrichtung ausgehend vom Einkoppelabschnitt des Lichtleitkörpers in ihrer Erstreckung der optischen Wirkfläche der Streuscheibe annähert, so dass ein Abstand zwischen der virtuellen Grundform der optischen Wirkfläche und der virtuellen Grundform der Umlenkeinrichtung geringer wird.

[0019] Es kann vorgesehen sein, dass der Lichtleitkörper einstückig ausgebildet ist.

[0020] Es kann vorgesehen sein, dass der Lichtleitkörper aus Tarflon hergestellt ist.

[0021] Es kann vorgesehen sein, dass die zumindest eine Reflexionsfläche der Umlenkeinrichtung mit einer metallischen Oberfläche beschichtet ist.

[0022] Dies verbessert die Reflexionsfähigkeit der zumindest einen Reflexionsfläche.

[0023] Es kann vorgesehen sein, dass die Umlenkrichtung orthogonal zur Hauptabstrahlrichtung ist.

[0024] Es kann vorgesehen sein, dass der Auskoppelabschnitt als Schenkel von dem Einkoppelabschnitt absteht.

[0025] Die Aufgabe wird ebenso gelöst durch einen Kraftfahrzeugscheinwerfer mit zumindest einer erfindungsgemäßen Signalleuchtvorrichtung.

[0026] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von beispielhaften Zeichnungen näher erläutert. Hierbei zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer beispielhaften Signalleuchtvorrichtung mit einer Lichtquelle, einem Lichtleitkörper und einer Streuscheibe, und

Fig. 2 eine schematische Darstellung der Signalleuchtvorrichtung aus Fig. 1.

[0027] Fig. 1 zeigt eine beispielhafte Signalleuchtvorrichtung 10 für einen Kraftfahrzeugscheinwerfer, umfassend eine Lichtquelle 50, welche als LED ausgebildet ist, und einen der Lichtquelle 50 zugeordneten einstückigen Lichtleitkörper 100 (d.h. aus einem Material in einem Stück hergestellter Lichtleitkörper, wobei das Material beispielsweise Tarflon ist).

[0028] Der Lichtleitkörper 100 umfasst einen Einkoppelabschnitt 110 zum Einkoppeln der von der Lichtquelle 50 emittierbaren Lichtstrahlen in den Lichtleitkörper 100 und einen Auskoppelabschnitt 150 zum Auskoppeln der Lichtstrahlen aus dem Lichtleitkörper 100, wobei der Einkoppelabschnitt 110 als Kollimator ausgebildet ist, welcher eingerichtet ist, die von der Lichtquelle 50 emittierbaren Lichtstrahlen parallel zu einer Hauptabstrahlrichtung X auszurichten.

[0029] Der Lichtleitkörper 100 umfasst weiters eine Umlenkeinrichtung 200 mit mehreren Reflexionsflächen 210, welche mit einer metallischen Oberfläche beschichtet sein können und welche eingerichtet sind, Lichtstrahlen, welche in Hauptabstrahlrichtung X auf die Umlenkeinrichtung 200 einfallen, in eine Umlenkrichtung Y umzulenken, was in der schematischen Zeichnung in Fig. 2 deutlicher zu erkennen ist.

[0030] Der Auskoppelabschnitt 150 umfasst mehrere Auskoppellemente 151, welche in dem gezeigten Beispiel als vorstehende Prismen bzw. prismenartige Körper von dem Auskoppelabschnitt vorstehen, wobei die Auskoppellemente 151 eingerichtet sind, Lichtstrahlen, welche in Umlenkrichtung Y auf die Auskoppellemente 151 einfallen, in eine erste Auskoppelrichtung Z1, welche von der Umlenkrichtung Y abweicht, aus dem Lichtleitkörper 100 auszukoppeln. Es sei angemerkt, dass in der schematischen Zeichnung aus Fig. 2 nicht alle vorhandenen Auskoppellemente 151 eingezeichnet sind und noch mehr als die dargestellten Auskoppellemente, insbesondere deren Lage an dem Auskoppelabschnitt 150, vorhanden sein können.

[0031] Ferner umfasst die Signalleuchtvorrichtung 10 eine Streuscheibe 300, welche gesehen in Hauptabstrahlrichtung X dem Lichtleitkörper 100 nachgeschaltet ist, wobei die Streuscheibe eine optische Wirkfläche 310 umfasst, die eingerichtet ist, einfallende Lichtstrahlen zu brechen, wobei aus dem Auskoppelabschnitt 150 ausgekoppelte Lichtstrahlen auf einen ersten Teil 320 der optischen Wirkfläche 310 der Streuscheibe 300 einfallen. Die Streuscheibe kann zum verbesserten Streuen von Licht mehrere Mikrooptiken bzw. Polsteroptiken 360 an der optischen Wirkfläche 310 umfassen, wie in Fig. 2 zu sehen ist.

[0032] Die Umlenkeinrichtung 200 umfasst weiters mehrere Auskoppelflächen 220, welche benachbart zur den Reflexionsflächen 210 ist, wobei je eine Auskoppelfläche 220 und je eine Reflexionsfläche 210 als ein prismenartiger Körper dem Lichtleitkörper 100 vorsteht und regelmäßig in Form einer regelmäßigen Prismenstruktur an dem Lichtleitkörper 100 angeordnet sind.

[0033] Die Auskoppelflächen 220 sind eingerichtet, Lichtstrahlen, welche in Hauptabstrahlrichtung X auf die Umlenkeinrichtung 200 einfallen, in zumindest eine zweite Auskoppelrichtung Z2 zu brechen und aus dem Lichtleitkörper 100 auszukoppeln, wobei der Lichtleitkörper 100 und die Streuscheibe 300 derart zueinander angeordnet sind, dass durch die zumindest eine Auskoppelfläche 220 gebrochene Lichtstrahlen auf einen zweiten Teil 330 der optischen Wirkfläche 310 der Streuscheibe 300 einfallen, sodass ein gleichmäßiges Einfallen von auf die durch den ersten und zweiten Teil 320, 330 ergebende gesamte optische Wirkfläche 310 aus dem Lichtleitkörper 100 ausgekoppelten Lichtstrahlen ermöglicht ist.

[0034] Ferner ist in den Figuren zu sehen, dass die optische Wirkfläche 310 der Streuscheibe 300 in ihrer Gesamtheit im Wesentlichen einer virtuellen Grundform folgt (im gezeigten Beispiel eine ebene Fläche, wobei auch andere Formen möglich sind, beispielsweise eine gekrümmte Fläche), und wobei der Auskoppelabschnitt 150 teilweise der virtuellen Grundform der optischen Wirkfläche 310 folgt.

[0035] Die Umlenkeinrichtung 200 folgt ebenfalls einer virtuellen Grundform (in dem gezeigten Beispiel eine ebene Fläche, wobei auch andere Formen möglich sind,

beispielsweise eine gekrümmte Fläche), welche der virtuellen Grundform der optischen Wirkfläche **310** der Streuscheibe **300** nicht folgt bzw. von ihr abweicht. Dabei nähert sich die virtuelle Grundform der Umlenkeinrichtung **200** ausgehend vom Einkoppelabschnitt **110** des Lichtleitkörpers **100** in ihrer Erstreckung der optischen Wirkfläche **310** der Streuscheibe **300** an, sodass ein Abstand zwischen der virtuellen Grundform der optischen Wirkfläche **310** und der virtuellen Grundform der Umlenkeinrichtung **300** geringer wird. In dem gezeigten Beispiel, in welchem sowohl die virtuelle Grundfläche der optischen Wirkfläche **310** der Streuscheibe **300** als auch die virtuelle Grundform der Umlenkeinrichtung **200** eine ebene Fläche ist, schließen die beiden Grundformen bzw. Ebenen einen Winkel zueinander ein.

BEZUGSZEICHENLISTE

Signalleuchtvorrichtung...	10	
Lichtquelle...	50	
Lichtleitkörper...	100	20
Einkoppelabschnitt...	110	
Auskoppelabschnitt...	150	
Auskoppelemente...	151	
Umlenkeinrichtung...	200	25
Reflexionsfläche...	210	
Auskoppefläche...	220	
Streuscheibe...	300	
Optische Wirkfläche...	310	
Erster Teil opt. Wirkfläche...	320	30
Zweiter Teil opt. Wirkfläche...	330	
Mikrooptik bzw. Polsteroptik...	360	
Hauptabstrahlrichtung...	X	
Umlenkrichtung...	Y	35
Erster Auskoppelrichtung...	Z1	
Zweite Auskoppelrichtung...	Z2	

Patentansprüche

1. Signalleuchtvorrichtung (10) für einen Kraftfahrzeugscheinwerfer, umfassend:

- zumindest eine Lichtquelle (50),
- einen der zumindest einen Lichtquelle (50) zugeordneten Lichtleitkörper (100), umfassend einen Einkoppelabschnitt (110) zum Einkoppeln der von der zumindest einen Lichtquelle (50) emittierbaren Lichtstrahlen in den Lichtleitkörper (100) und einen Auskoppelabschnitt (150) zum Auskoppeln der Lichtstrahlen aus dem Lichtleitkörper (100), wobei der Einkoppelabschnitt (110) als Kollimator ausgebildet ist, welcher eingerichtet ist, die von der zumindest einen Lichtquelle (50) emittierbaren Lichtstrahlen parallel zu einer Hauptabstrahlrichtung (X) auszurichten, und wobei

der Lichtleitkörper (100) weiters eine Umlenkeinrichtung (200) mit zumindest einer Reflexionsfläche (210) umfasst, welche eingerichtet ist, Lichtstrahlen, welche in Hauptabstrahlrichtung (X) auf die Umlenkeinrichtung (200) einfallen, in eine Umlenkrichtung (Y) umzulenken, und wobei der Auskoppelabschnitt (150) mehrere Auskoppelemente (151) umfasst, welche Auskoppelemente (151) eingerichtet sind, Lichtstrahlen, welche in Umlenkrichtung (Y) auf die Auskoppelemente (151) einfallen, in eine erste Auskoppelrichtung (Z1), welche von der Umlenkrichtung (Y) abweicht, aus dem Lichtleitkörper (100) auszukoppeln,

- eine Streuscheibe (300) mit zumindest einer optischen Wirkfläche (310), die eingerichtet ist, einfallende Lichtstrahlen zu brechen, wobei aus dem Auskoppelabschnitt (150) ausgekoppelte Lichtstrahlen auf einen ersten Teil (320) der optischen Wirkfläche (310) der Streuscheibe (300) einfallen,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Umlenkeinrichtung (200) zumindest eine Auskoppefläche (220) umfasst, welche benachbart zur zumindest einen Reflexionsfläche (210) ist und welche Auskoppefläche (220) eingerichtet ist, Lichtstrahlen, welche in Hauptabstrahlrichtung (X) auf die Umlenkeinrichtung (200) einfallen, in zumindest eine zweite Auskoppelrichtung (Z2) zu brechen und aus dem Lichtleitkörper (100) auszukoppeln, wobei der Lichtleitkörper (100) und die Streuscheibe (300) derart zueinander angeordnet sind, dass durch die zumindest eine Auskoppefläche (220) gebrochene Lichtstrahlen auf einen zweiten Teil (330) der optischen Wirkfläche (310) der Streuscheibe (300) einfallen, sodass ein gleichmäßiges Einfallen von auf die durch den ersten und zweiten Teil (320, 330) ergebende gesamte optische Wirkfläche (310) aus dem Lichtleitkörper (100) ausgekoppelten Lichtstrahlen ermöglicht ist.

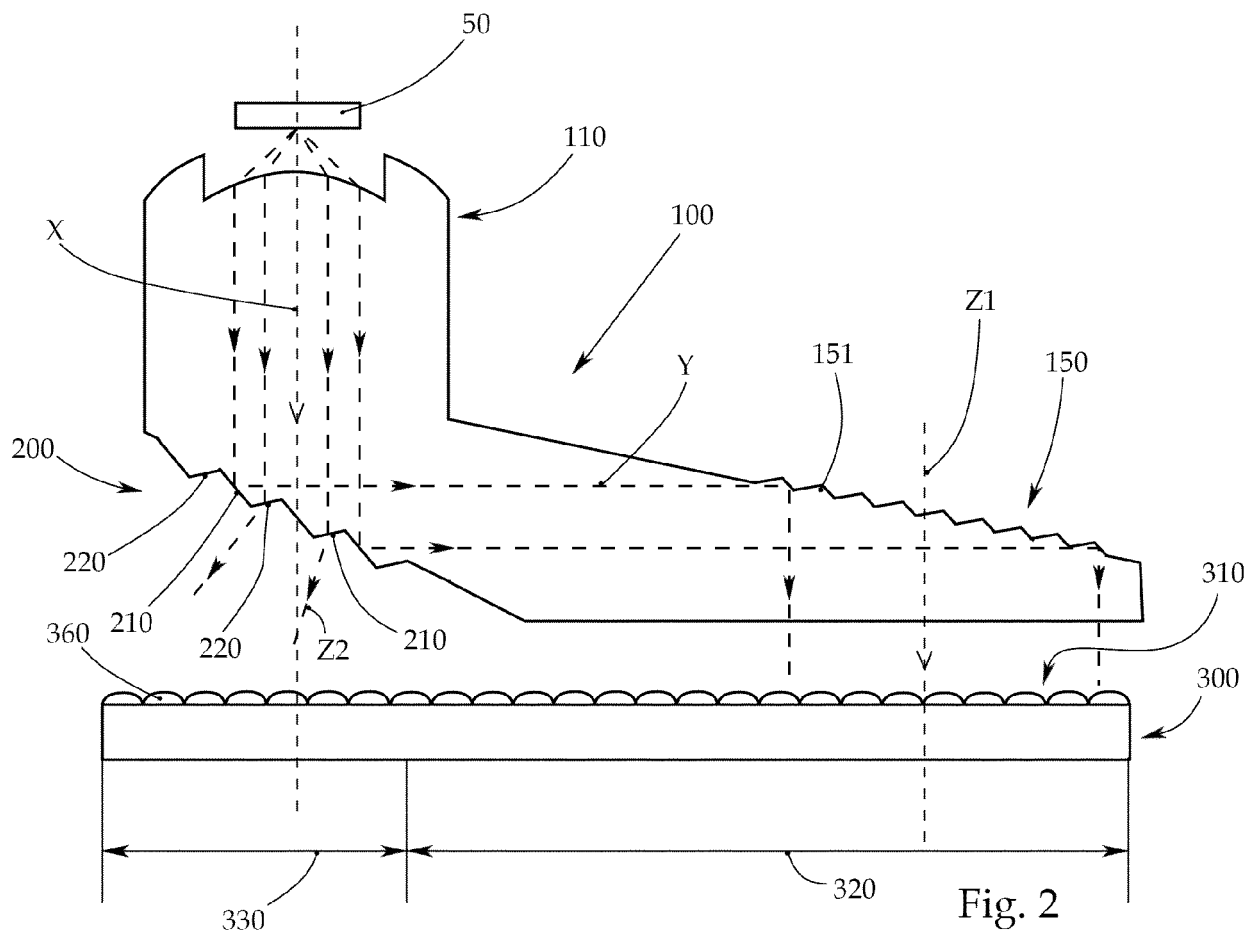
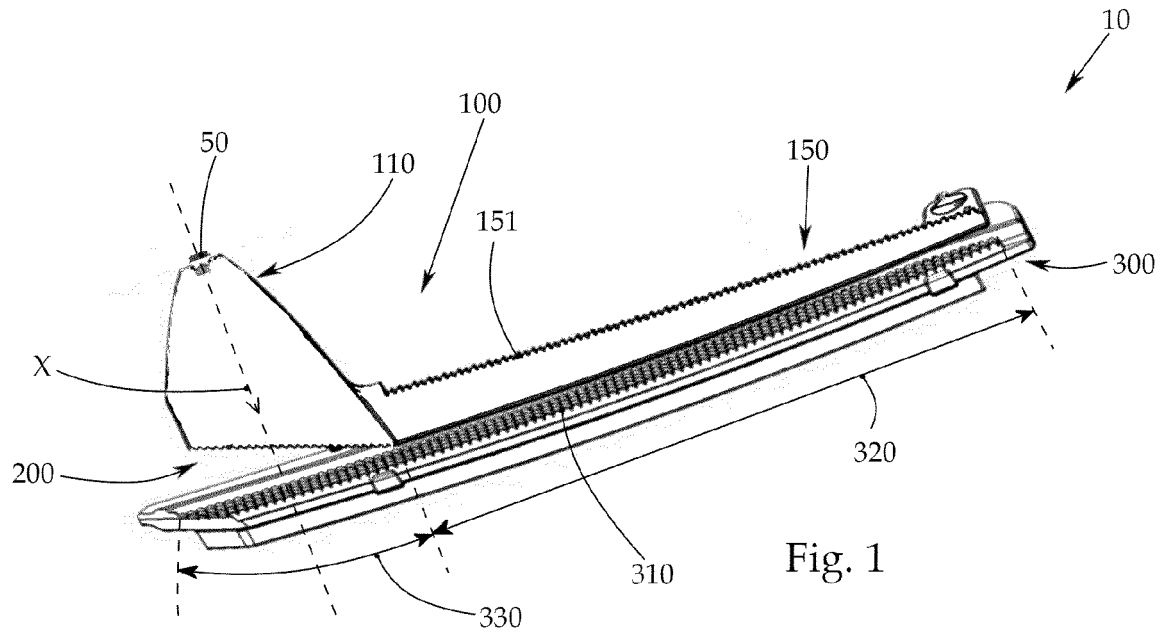
2. Signalleuchtvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkeinrichtung (200) mehrere Reflexionsflächen (210) und mehrere Auskoppeflächen (220) umfasst, wobei je eine Auskoppefläche (220) und je eine Reflexionsfläche (210) als ein prismaartiger Körper dem Lichtleitkörper (100) vorsteht.
3. Signalleuchtvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkeinrichtung (200) eine Prismenstruktur aufweist, vorzugsweise eine homogene Prismenstruktur.
4. Signalleuchtvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste

Auskoppelrichtung (Z1) ungleich der zumindest einen zweiten Auskoppelrichtung (Z2) ist.

5. Signalleuchtvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auskoppellemente (151) des Auskoppelabschnitts (150) als dem Lichtleitkörper (100) vorstehende Prismen ausgebildet sind. 5
6. Signalleuchtvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streuscheibe (300) mehrere Mikrooptiken und/oder Polsteroptiken umfasst, welche eingerichtet sind, einfallende Lichtstrahlen zu streuen. 10
7. Signalleuchtvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Lichtquelle (50) als LED ausgebildet ist. 15
8. Signalleuchtvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optische Wirkfläche (310) in ihrer Gesamtheit im Wesentlichen einer virtuellen Grundform folgt, und wobei der Auskoppelabschnitt (150) zumindest teilweise der virtuellen Grundform der optischen Wirkfläche (310) folgt, wobei vorzugsweise die virtuelle Grundform der optischen Wirkfläche (310) eine gekrümmte Fläche ist. 20
9. Signalleuchtvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkeinrichtung (200) einer virtuellen Grundform folgt, vorzugsweise eine ebene Fläche, welche der virtuellen Grundform der optischen Wirkfläche (310) der Streuscheibe (300) nicht folgt bzw. abweicht. 25
10. Signalleuchtvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die virtuelle Grundform der Umlenkeinrichtung (200) ausgehend vom Einkoppelabschnitt (110) des Lichtleitkörpers (100) in ihrer Erstreckung der optischen Wirkfläche (310) der Streuscheibe (300) annähert, sodass ein Abstand zwischen der virtuellen Grundform der optischen Wirkfläche (310) und der virtuellen Grundform der Umlenkeinrichtung (300) geringer wird. 30
11. Signalleuchtvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lichtleitkörper (100) einstückig ausgebildet ist. 35
12. Signalleuchtvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lichtleitkörper (100) aus Tarflon hergestellt ist. 40
13. Signalleuchtvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Reflexionsfläche (210) der Umlenkeinrichtung (200) mit einer metallischen Oberfläche be-

schichtet ist.

14. Signalleuchtvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlenkrichtung (Y) orthogonal zur Hauptabstrahlrichtung (X) ist. 45
15. Kraftfahrzeugscheinwerfer mit zumindest einer Signalleuchtvorrichtung gemäß der Ansprüche 1 bis 14. 50





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 0428

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2007 013082 A1 (HELLA KGAA HUECK & CO [DE]) 18. September 2008 (2008-09-18)	1-15	INV.
Y	* Absätze [0025] - [0044]; Abbildungen *	1-15	F21S43/14
	-----		F21S43/237
Y	EP 1 684 002 A2 (SCHEFENACKER VISION SYSTEMS [DE]) 26. Juli 2006 (2006-07-26)	1-15	F21S43/239
	* Zusammenfassung; Abbildungen *		F21S43/241
	-----		F21S43/245
Y	EP 2 990 720 A1 (STANLEY ELECTRIC CO LTD [JP]) 2. März 2016 (2016-03-02)	1-15	F21S43/247
	* Absätze [0010] - [0021]; Abbildungen *		F21S43/20

Y	DE 10 2018 119334 A1 (ZKW GROUP GMBH [AT]) 28. Februar 2019 (2019-02-28)	1-15	
	* Absätze [0048] - [0075]; Abbildungen *		

Y	EP 2 980 469 A1 (VALEO VISION BELGIQUE [BE]) 3. Februar 2016 (2016-02-03)	1-15	
	* Zusammenfassung; Abbildungen *		

Y	DE 35 42 292 A1 (COMIND SPA [IT]) 31. Juli 1986 (1986-07-31)	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-2 *		F21S

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. August 2020	Prüfer Panatsas, Adam
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 16 0428

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-08-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102007013082 A1	18-09-2008	KEINE	
15	EP 1684002 A2	26-07-2006	DE 102005003367 A1 EP 1684002 A2 KR 20060085566 A SI 1684002 T1 US 2006164839 A1	27-07-2006 26-07-2006 27-07-2006 28-02-2011 27-07-2006
20	EP 2990720 A1	02-03-2016	EP 2990720 A1 JP 2016046120 A US 2016053962 A1	02-03-2016 04-04-2016 25-02-2016
25	DE 102018119334 A1	28-02-2019	AT 520399 A1 CN 109424914 A DE 102018119334 A1	15-03-2019 05-03-2019 28-02-2019
	EP 2980469 A1	03-02-2016	EP 2980469 A1 FR 3024529 A1	03-02-2016 05-02-2016
30	DE 3542292 A1	31-07-1986	DE 3542292 A1 ES 290549 U FR 2576566 A1	31-07-1986 16-03-1986 01-08-1986
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82