



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 019 688 A1** 2008.10.30

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 019 688.3**

(22) Anmeldetag: **24.04.2007**

(43) Offenlegungstag: **30.10.2008**

(51) Int Cl.⁸: **F21V 8/00 (2006.01)**

F21S 8/10 (2006.01)

B60Q 1/26 (2006.01)

(71) Anmelder:

Hella KGaA Hueck & Co., 59557 Lippstadt, DE

(74) Vertreter:

**Ostermann, T., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 33106
Paderborn**

(72) Erfinder:

Mügge, Martin, 59590 Geseke, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu
ziehende Druckschriften:

DE10 2006 057551 A1

DE10 2004 049318 A1

DE 195 07 234 A1

DE 103 36 162 A1

DE20 2006 000236 U1

US 53 96 350 A

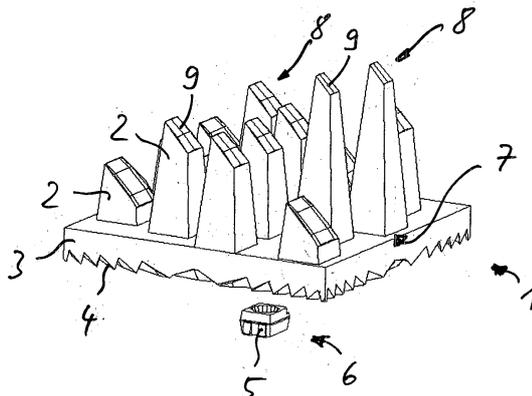
EP 05 87 501 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Signalleuchte für Kraftfahrzeuge**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Signalleuchte für Kraftfahrzeuge mit einem Gehäuse, in dem mindestens eine Lichtquelleneinheit und eine Mehrzahl von der Lichtquelleneinheit zugeordneten Lichtleitелеlementen angeordnet sind, die sich jeweils stabförmig in Lichtabstrahlrichtung der Lichtquelleneinheit erstrecken und dass das Gehäuse durch eine lichtdurchlässige Abschlusscheibe abgedeckt ist, wobei den Lichtleitелеlementen auf einer der Lichtquelleneinheit zugewandten Stirnseite eine gemeinsame Lichtführungseinheit zugeordnet ist zur Einkopplung des Lichtes und dass die Lichtleitелеlemente auf einer der Lichtquelleneinheit abgewandten Stirnseite eine Schrägfläche als Lichtumlenkfläche zur Lichtauskopplung aufweisen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Signalleuchte für Kraftfahrzeuge mit einem Gehäuse, in dem mindestens eine Lichtquelleneinheit und eine Mehrzahl von der Lichtquelleneinheit zugeordneten Lichtleitelementen angeordnet sind, die sich jeweils stabförmig in Lichtabstrahlrichtung der Lichtquelleneinheit erstrecken, und dass das Gehäuse durch eine lichtdurchlässige Abschlusscheibe abgedeckt ist.

[0002] Aus der DE 100 36 346 A1 ist eine Signalleuchte für Kraftfahrzeuge bekannt, die ein Gehäuse aufweist, in dem eine Lichtquelleneinheit sowie eine Mehrzahl von Lichtleitelementen angeordnet sind. Die Lichtleitelemente sind stabförmig und in einem Abstand zueinander angeordnet und ermöglichen eine Lichtabstrahlung in einer gewünschten Richtung. Den Lichtleitelementen sind jeweils eine Lichtquelle der Lichtquelleneinheit zugeordnet, wobei das von den Lichtquellen abgestrahlte Licht direkt über eine Lichteinkopplungsfläche des Lichtleitelementes eingekoppelt und dann über die Mantelfläche desselben homogen und großflächig ausgekoppelt wird.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Signalleuchte für Kraftfahrzeuge derart weiterzubilden, dass stabförmige Lichtleitelemente zur Erzeugung einer Signallichtfunktion Platz sparend und unter Einsatz einer geringen Anzahl von Lichtquellen einsetzbar sind.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung in Verbindung mit dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dadurch gekennzeichnet, dass den Lichtleitelementen auf einer der Lichtquelleneinheit zugewandten Stirnseite eine gemeinsame Lichtführungseinheit zugeordnet ist zur Einkopplung des Lichtes und dass die Lichtleitelemente auf einer der Lichtquelleneinheit abgewandten Stirnseite eine Schrägfläche als Lichtumlenkfläche zur Lichtauskopplung aufweisen.

[0005] Der besondere Vorteil der Erfindung besteht darin, dass durch die Ausbildung einer Stirnseite der Lichtleitelemente als Lichtauskopplungsfläche eine vorgegebene relativ konzentrierte Leuchtfläche erzeugt wird, die der Leuchte ein stilistisch hochwertiges Gepräge verleiht. Dadurch, dass den Lichtleitelementen auf einer der Lichtquelleneinrichtung zugewandten Stirnseite eine gemeinsame Lichtführungseinheit zugeordnet ist, kann das von der Lichtquelleneinheit abgestrahlte Licht parallelisiert und den jeweiligen Lichtleitelementen zugeführt werden. Vorteilhaft kann eine einzige Lichtquelle der Lichtquelleneinheit einer Mehrzahl von Lichtleitelementen zugeordnet sein, wobei die Lichtquellen der Lichtquelleneinheit verdeckt ausgebildet sein können.

[0006] Nach einer bevorzugten Ausführungsform

der Erfindung sind die Lichtleitelemente gruppiert angeordnet, wobei mindestens zwei Lichtleitelemente einer Gruppe eine unterschiedliche Länge aufweisen. Vorteilhaft kann hierdurch eine strukturierte bzw. regelmäßige Leuchtflächenanordnung geschaffen werden, die den Eindruck erwecken, dass die jeweils durch die Lichtleitelemente erzeugten Leuchtflächen unter Verwendung von Leuchtdioden (LEDs) erzeugt werden. Vorteilhaft kann somit ein räumlich verteilter „LED-Look“ erzeugt werden, wobei Platz sparend zur Erzeugung der Mehrzahl von Leuchtflächen lediglich eine einzige Lichtquelle erforderlich ist.

[0007] Nach einer Weiterbildung der Erfindung erstrecken sich die Lichtauskopplungsflächen der Lichtleitelemente als Schrägflächen in einem spitzen Winkel zu einer Längsmittelachse der jeweiligen Lichtleitstäbe, so dass das Licht in einem vorgegebenen Raumwinkelbereich quer zur Längsmittelachse der jeweiligen Lichtleitstäbe umgelenkt und abgestrahlt werden kann. Vorteilhaft sind die Schrägflächen derart ausgebildet, dass die Lichtleitelemente einer Gruppe gleiche oder unterschiedliche Lichtverteilungen erzeugen.

[0008] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist die Länge der Mehrzahl von Lichtleitelementen in Hauptabstrahlrichtung der Signalleuchte kleiner ausgebildet, so dass in Projektion zu einer Erstreckungsebene der Abschlusscheibe mehrere Leuchtflächen verteilt angeordnet sein können. Vorteilhaft kann somit ein vorhandener Bauraum genutzt werden, um den Anschein einer flächigen Anordnung von Lichtquellen zu erwecken.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist die Lichtführungseinheit als eine Trägerplatte ausgebildet, die auf einer der Lichtquelleneinheit zugewandten Seite mit Optikelementen versehen ist, derart, dass das von der Lichtquelleneinheit abgestrahlte Licht parallelisiert in die Lichtleitelemente eingekoppelt wird. Vorzugsweise ist die Trägerplatte einstückig mit einer Gruppe von Lichtleitelementen ausgebildet, so dass der Montageaufwand für die Lichtleitelemente reduziert ist.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist die Trägerplatte in einer Wandung einer Leuchtenkammer integriert angeordnet, so dass die Signalleuchte Platz sparend in eine vorhandene Beleuchtungseinrichtung integrierbar ist.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung kann ein Zwischenraum zwischen den Lichtleitelementen angeordneter Trägerplatte zur Durchleitung eines zweiten Teillichtbündels genutzt werden, der mittels eines auf einer gegenüberliegenden Seite der Leuchtelemente angeordneten Leuchtenkammer angeordneten Reflektor umgelenkt und zur gleichen Signallichtfunktion genutzt werden kann. Vorteilhaft

kann hierdurch die Lichtausbeute verbessert werden.

[0012] Nach einer Weiterbildung der Erfindung kann in der Leuchtenkammer eine zweite Lichtquelleneinheit angeordnet sein zur Erzeugung der gleichen Signalfunktion oder einer zweiten Signalfunktion. Vorteilhaft können hierdurch platz sparend zwei Signalfunktionen in einer gemeinsamen Leuchtenkammer verwirklicht werden.

[0013] Nach einer Weiterbildung der Erfindung können die Leuchtelemente derart angeordnet sein, dass eine vordere LED-Leuchtelemente-Anordnung gebildet wird zur Erzeugung einer ersten Signallichtfunktion und eine hintere LED-Leuchtelemente-Anordnung zur Erzeugung einer zweiten Signallichtfunktion. Vorteilhaft können hierdurch platz sparend mehrere Signallichtfunktionen unter Ausbildung eines stilistisch ansprechenden Designs realisiert werden.

[0014] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

[0015] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0016] Es zeigen:

[0017] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht einer aus mehreren Lichtleitelementen und einstückig mit denselben verbundenen Trägerplatte gebildeten Baueinheit,

[0018] [Fig. 2](#) einen Vertikalschnitt durch eine Signalleuchte nach einer ersten Ausführungsform der Erfindung,

[0019] [Fig. 3](#) einen Vertikalschnitt durch eine Signalleuchte nach einer zweiten Ausführungsform der Erfindung,

[0020] [Fig. 4](#) eine perspektivische Darstellung einer in einem Außenspiegel integrierten Signalleuchte,

[0021] [Fig. 5](#) eine Vorderansicht einer Signalleuchte nach einer vierten Ausführungsform,

[0022] [Fig. 6](#) eine perspektivische Darstellung der Signalleuchte gemäß [Fig. 5](#) von der Seite,

[0023] [Fig. 7](#) eine perspektivische Ansicht einer aus mehreren Lichtleitelementen und einstückig mit denselben verbundenen Trägerplatte gebildeten Baueinheit nach einer weiteren Ausführungsform,

[0024] [Fig. 8](#) eine perspektivische Ansicht einer aus mehreren Lichtleitelementen und einstückig mit denselben verbundenen Trägerplatte gebildeten Bauein-

heit nach einer weiteren Ausführungsform und

[0025] [Fig. 9](#) eine perspektivische Ansicht einer Baueinheit nach einer weiteren Ausführungsform, wobei die Baueinheit eine Lichtführungseinheit bestehend aus zwei parallelen transparenten Platten aufweist.

[0026] Eine Signalleuchte für Kraftfahrzeuge gemäß der Erfindung besteht im Wesentlichen aus mindestens einer Baueinheit **1** gemäß [Fig. 1](#), die zum einen aus einer Mehrzahl von stabförmigen Lichtleitelementen **2** und einer einstückig mit denselben verbundenen Trägerplatte **3** gebildet ist. Ferner dient die Trägerplatte **3** als Lichtführungseinheit zum einen zur Halterung der Lichtleitelemente **2** und zum anderen zur Einkopplung des Lichtes **10** in die Lichtleitelemente **2**. Die Trägerplatte **3** weist auf einer den Lichtleitelementen **2** abgewandten Seite Optikelemente **4** auf, die das von einer Lichtquelle **5** einer Lichtquelleneinheit **6** abgestrahlte Licht in Richtung einer Stirnseite **7** der Lichtleitelemente **2** parallelisiert.

[0027] Die der Trägerplatte **3** bzw. der Lichtquelle **5** zugewandte Stirnseite **7** der Lichtleitelemente **2** dient als Lichteinkopplfläche der Lichtleitelemente **2**. Die Lichtleitelemente **2** sind im Querschnitt kreisrund, oval oder rechteckig ausgebildet. Auf einer der Lichtquelleneinheit **6** bzw. der Trägerplatte **3** abgewandten freien Stirnseite **8** der Lichtleitelemente **2** sind dieselben mit einer Schrägfläche **9** als Lichtumlenkfläche zur Lichtauskopplung versehen, derart, dass das eingekoppelte Licht **10** im Wesentlichen in einem spitzen Winkel α zu einer Längsmittelachse A der Lichtleitelemente **2** umgelenkt und entsprechend einer vorgegebenen Lichtverteilung abgestrahlt wird.

[0028] Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung sind die Schrägflächen **9** der Lichtleitelemente **2** eben ausgebildet. Alternativ können die Schrägflächen **9** (Lichtumlenkflächen) auch konvexförmig gewölbt oder konkavförmig gewölbt sein.

[0029] In [Fig. 2](#) ist eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Signalleuchte dargestellt, bei der die Trägerplatte **3** in einer Wandung W einer Leuchtenkammer **11** integriert ist. In horizontaler Richtung sind eine Mehrzahl von in [Fig. 1](#) dargestellte Baueinheiten **1** nebeneinander angeordnet, wobei die Lichtleitelemente **2** in Hauptabstrahlrichtung H der Signalleuchte eine kleinere Länge L aufweisen. Die Lichtleitelemente **2** erstrecken sich quer zur Hauptabstrahlrichtung H verteilt und in einem Abstand zueinander gruppiert, so dass in Projektion auf eine ein Gehäuse **12** der Signalleuchte abdeckende Abschlusscheibe **13** in einem vorgegebenen Bereich verteilt angeordnete relativ konzentrierte Leuchtflächen gebildet werden. Hierdurch wird ein stilistisch ansprechender „LED-Look“ erzeugt, obwohl der Gruppe von Lichtleitelementen **2** nur eine

einzigste Lichtquelle **5** zugeordnet ist.

[0030] Wie insbesondere aus [Fig. 1](#) ersichtlich ist, sind die Optikelemente **4** als Fresnel-Optikelemente ausgebildet, wobei sich die Trägerplatte **3** im Wesentlichen in einer horizontalen Ebene erstreckt. Die Schrägflächen **9** erstrecken sich in einem Winkel α von ca. 45° zu der Längsmittelachse A der jeweiligen Lichtleitelemente **2**.

[0031] Auf einer der Lichtquelle **5** abgewandten Seite der Trägerplatte **3** kann ein Zwischenraum **14** zwischen den Lichtleitelementen **2** eben ausgebildet sein, so dass das in die Trägerplatte **3** eingekoppelte Licht **10'** senkrecht zur Trägerplatte **3** in Richtung eines Reflektors **15** ausgekoppelt wird. Die durch den Reflektor **15** umgelenkten Lichtstrahlen **10'** können zur Signallichtfunktion der Baueinheit **1** beitragen. Alternativ können die Lichtstrahlen **10'** auch zur Erzeugung einer weiteren Signallichtfunktion dienen.

[0032] Nach einer nicht dargestellten alternativen Ausführungsform der Erfindung kann die der Lichtquelle **5** abgewandte Seite der Trägerplatte **3** auch mit Streuoptikelementen versehen sein, so dass die lediglich durch die Trägerplatte **3** geleiteten Lichtstrahlen **10'** gestreut werden.

[0033] Nach einer nicht dargestellten alternativen Ausführungsform der Erfindung kann zur Streuung dieser Lichtstrahlen **10'** auch eine weitere Streuscheibe angeordnet sein.

[0034] Wie insbesondere aus [Fig. 2](#) ersichtlich ist, weisen die Lichtleitelemente **2** auf einer in Hauptabstrahlrichtung H vorderen Seite die größte Länge auf, das heißt die Schrägfläche **9** erstreckt sich von einem an der Vorderseite des Lichtleitelementes **2** angeordneten spitzen Bereiches unter Bildung eines spitzen Winkels zu einer Hinterseite **16** des Lichtleitelementes **2**. Die Lichtleitelemente **2** sind somit domförmig ausgebildet.

[0035] Nach einer zweiten Ausführungsform der Erfindung gemäß [Fig. 3](#) kann die erfindungsgemäße Signalleuchte in einer Wandung W' einer Leuchtenkammer **11'** integriert angeordnet sein, in der eine zweite Lichtquelleneinheit **17** zur Erzeugung einer zweiten Signallichtfunktion angeordnet ist. Die zweite Lichtquelleneinheit **17** kann eine Glühlampe umfassen, die mit einem Reflektor **18** zusammenwirkt zur Bildung einer Bremslichtfunktion oder Blinklichtfunktion oder Rückfahrlichtfunktion. Die durch die Lichtleitelemente **2** gebildete Signalfunktion kann beispielsweise eine Schlusslichtfunktion sein.

[0036] Gleiche Bauteile bzw. Bauteilfunktionen sind in den Zeichnungen mit den gleichen Bezugsziffern versehen.

[0037] Wie aus den [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) ersichtlich ist, wird das von den Lichtleitelementen **2** abgestrahlte Licht **10** entsprechend einem vorgegebenen Raumwinkelbereich quer zur Längsmittelachse A der Lichtleitelemente **2** abgestrahlt. Die einstückig mit der Trägerplatte **3** verbundenen Lichtleitelemente **2** können zur Erzeugung einer gleichen oder unterschiedlichen Lichtverteilung dienen.

[0038] In dem Ausführungsbeispielen gemäß [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) sind die Lichtleitelemente **2** stehend ausgebildet. Alternativ können dieselben auch hängend von einer oberen Wandung und/oder in horizontaler Richtung erstreckend angeordnet sein.

[0039] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gemäß der [Fig. 4](#) können die Baueinheiten **1** auch in einem Außenspiegel **19** eines Kraftfahrzeugs integriert sind. Hierdurch wird eine Zusatzblinkleuchte gebildet, die eine optimierte Lichtverteilung und ein optisch ansprechendes Styling ermöglicht.

[0040] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gemäß den [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) kann eine Mehrzahl von Baueinheiten **1** in einem Gehäuse **20** einer Heckleuchte integriert angeordnet sein. Die Baueinheiten **1** sind in horizontaler Richtung nebeneinander angeordnet, wobei die Lichtquelleneinheit **6** durch eine Mehrzahl von in einer horizontalen Ebene angeordnete Lichtquellen **5** gebildet ist.

[0041] Die Lichtleitelemente **2** erzeugen in Verbindung mit einer in Hauptabstrahlrichtung H vorderen LED-Leuchtelemente-Anordnung eine Schlusslichtfunktion als erste Signallichtfunktion. Eine zweite Signallichtfunktion, nämlich die Bremslichtfunktion, wird durch eine hintere LED-Leuchtelemente-Anordnung in Verbindung mit dem Reflektor **21** erzeugt. Die als LED-Leuchtelemente ausgebildeten Lichtquellen für die erste Signallichtfunktion und die zweite Signallichtfunktion können vorzugsweise auf einem gemeinsamen Träger in einer horizontalen Ebene und verdeckt angeordnet sein.

[0042] In einem oberen Bereich der Signalleuchte sind Leuchtenkammern **22** zur Erzeugung weiterer Signallichtfunktionen, insbesondere des Blinklichtes und des Positionslichtes vorgesehen.

[0043] Die erfindungsgemäßen Lichtleitelemente **2** können konturfolgend bogenförmig in einer Heckleuchte integriert sein, so dass gleichzeitig eine Schlusslichtfunktion nach hinten und eine Seitenmarkierungslichtfunktion zur Seite verwirklicht werden können.

[0044] Neben den genannten Lichtfunktionen können die Lichtleitelemente **2** auch zur Erzeugung eines Seitenmarkierungslichtes, Positionslichtes, Zu-

satzblinklichtes oder Zusatzbremsleuchte eingesetzt werden.

[0045] Alternativ kann die in [Fig. 1](#) dargestellte Baueinheit **1** auch langgestreckt entsprechend der Dimension der vorgesehenen Signallichtfunktion ausgebildet sein.

[0046] Nach einer nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung kann die Lichtquelleneinheit **6** auch eine Glühlampe aufweisen.

[0047] Nach einer alternativen Ausführungsform einer Baueinheit gemäß [Fig. 7](#) können mehrere Lichtleitelemente einstückig miteinander verbunden sein, so dass sie einen Lichtleitblock **34** bilden. Der Lichtleitblock **34** weist mehrere Umlenflächen **9** auf, die in unterschiedlichen Höhen in einer senkrecht zur Erstreckung der Trägerplatte **3** verlaufenden Ebene angeordnet sind. Vorteilhaft kann hierdurch die Herstellung der Mehrzahl von Lichtleitelementen **2** vereinfacht werden.

[0048] Nach einer weiteren Ausführungsform einer Baueinheit gemäß [Fig. 8](#) kann der Trägerplatte **3** eine Mehrzahl von kegelförmigen Lichtleitelementen **35** zugeordnet sein, die in Richtung der Schrägfläche **9** verjüngend ausgebildet sind.

[0049] Nach einer weiteren Ausführungsform einer Baueinheit gemäß [Fig. 9](#) können die kegelförmigen Lichtleitelemente **35** an einer mit planen Flachseiten **36, 36'** ausgebildeten Trägerplatte **30** angeformt sein. Auf einer der Lichtquelleneinheit **6** zugewandten Seite der Trägerplatte **30** ist in einem Abstand zu derselben eine Optikplatte **31** angeordnet, deren gegenüberliegende Flachseiten **32, 32'** mit Optikelementen **33, 33'** versehen sind. Auf einer der Trägerplatte **30** zugewandten Flachseite **32'** sind jeweils den zu den Lichtleitelementen **35** fluchtenden Abschnitten der Trägerplatte **30** linsenförmige Optikelemente **33** angeordnet, die das von der Lichtquelleneinheit **6** abgestrahlte Licht **37** in Richtung der zu den Lichtleitelementen **35** fluchtenden Lichteinkoppelfläche der Trägerplatte **30** sammeln. Zu diesem Zweck sind die linsenförmigen Optikelemente **33'** vorzugsweise koaxial zu den kegelförmigen Lichtleitelementen **35** angeordnet.

[0050] Auf einer der Trägerplatte **30** abgewandten Flachseite **33** sind prismenförmige Optikelemente angeordnet, die zur Parallelisierung des Lichtes **37** führen.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 10036346 A1 [\[0002\]](#)

Patentansprüche

1. Signalleuchte für Kraftfahrzeuge mit einem Gehäuse, in dem mindestens eine Lichtquelleneinheit und eine Mehrzahl von der Lichtquelleneinheit zugeordneten Lichtleitelementen angeordnet sind, die sich jeweils stabförmig in Lichtabstrahlrichtung der Lichtquelleneinheit erstrecken, und dass das Gehäuse durch eine lichtdurchlässige Abschluss-scheibe abgedeckt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass den Lichtleitelementen (2) auf einer der Lichtquelleneinheit (6) zugewandten Stirnseite eine gemeinsame Lichtführungseinheit (3) zugeordnet ist zur Einkopplung des Lichtes (10, 10') und dass die Lichtleitelemente (2) auf einer der Lichtquelleneinheit (6) abgewandten Stirnseite eine Schrägfläche (9) als Lichtumlenkfläche zur Lichtauskopplung aufweisen.

2. Signalleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtleitelemente (2) gruppiert angeordnet sind, wobei eine Gruppe von Lichtleitelementen (2) mindestens zwei Lichtleitelemente (2) unterschiedlicher Länge (L) aufweisen.

3. Signalleuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schrägflächen (9) der Lichtleitelemente (2) in einem spitzen Winkel (α) zu einer Längsmittelachse (A) der Lichtleitelemente (2) verlaufen, derart, dass das Licht (10) in einem vorgegebenen Raumwinkelbereich quer zur Längsmittelachse (A) umgelenkt und abgestrahlt wird.

4. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge (L) der Mehrzahl von Lichtleitelementen (2) in Hauptabstrahlrichtung (H) der Signalleuchte kleiner ausgebildet ist.

5. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtführungseinheit aus einer Trägerplatte (3) gebildet ist, von der die Mehrzahl von Lichtleitelementen (2) abragt und die auf einer den Lichtleitelementen (2) abgewandten Seite mit Optikelementen (4) versehen ist zur Einkopplung des von der Lichtquelleneinheit (6) abgestrahlten Lichtes (10, 10').

6. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtführungseinheit eine Trägerplatte (30) aufweist, von der die Mehrzahl von Lichtleitelementen (2) abragen, und dass die Lichtführungseinheit eine Optikplatte (31) aufweist, die beabstandet zu der Trägerplatte (30) zwischen derselben und der Lichtquelleneinheit (6) angeordnet ist und die an beiden Flachseiten Optikelemente (33) aufweist.

7. Signalleuchte nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Optikplatte (31) auf einer der Trägerplatte (30) zugewandten Seite jeweils den

Lichtleitelementen (2) zugeordnete linsenförmige Optikelemente (33') aufweist, mittels derer ein von der Lichtquelleneinheit emittiertes Teillichtbündel auf den zu den Lichtleitelementen (2) fluchtenden Bereich der Trägerplatte (30) gesammelt wird.

8. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelleneinheit (6) mindestens ein LED-Leuchtelement aufweist, wobei die Gruppe von Lichtleitelementen (2) jeweils einem LED-Leuchtelement (5) zugeordnet sind.

9. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelleneinheit (6) als eine Glühlampe ausgebildet ist.

10. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerplatte (3) eine Wandung (W, W') einer Leuchtenkammer (11, 11') bildet, die einen Reflektor (15) aufweist zur Umlenkung eines Teillichtbündels (10') der Lichtquelleneinheit (6), wobei das Teillichtbündel (10') von der Lichtquelleneinheit (6) in einem Zwischenraum zwischen den Lichtleitstäben (2) der Trägerplatte (3) strahlt.

11. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerplatte (3) eine Wandung (W, W') einer Leuchtenkammer (11, 11') bildet, in der eine zweite Lichtquelleneinheit (17) zur Erzeugung der gleichen Signallichtfunktion oder einer zweiten Signallichtfunktion angeordnet ist.

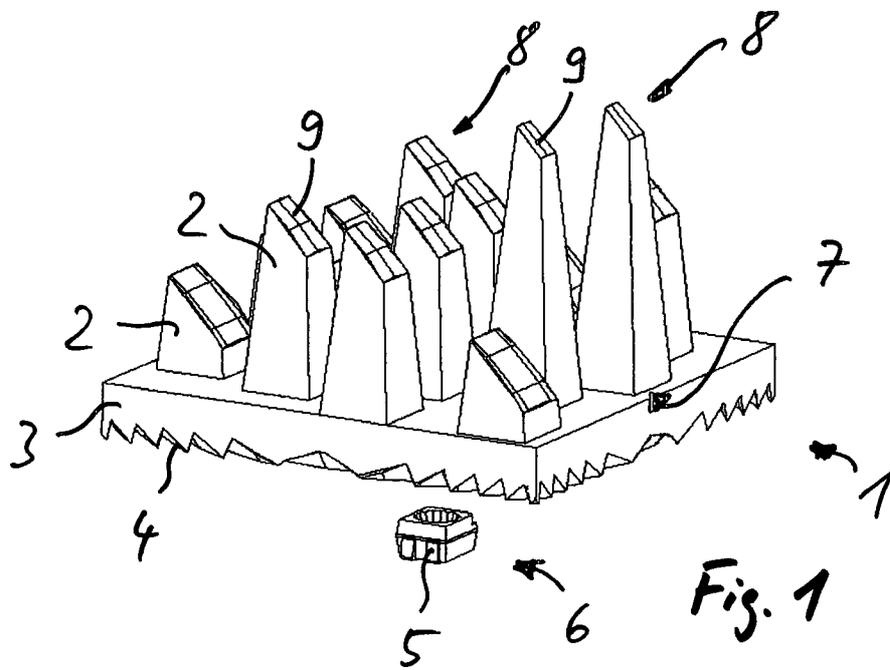
12. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelleneinheit (6) eine in Hauptabstrahlrichtung (H) vordere LED-Leuchtelemente-Anordnung aufweist, die mit den Lichtleitelementen (2) zusammenwirkt zur Erzeugung einer ersten Signallichtfunktion, und dass die Lichtquelleneinheit eine in Hauptabstrahlrichtung (H) hintere LED-Leuchtelemente-Anordnung aufweist, die mit einem in Hauptabstrahlrichtung (H) hinter den Lichtleitelementen (2) angeordneten Reflektor (21) zusammenwirkt zur Erzeugung einer zweiten Signallichtfunktion.

13. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtleitelemente (2) im Querschnitt kreisförmig oder eckig ausgebildet sind.

14. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtumlenkfläche (9) eben oder konkavförmig gewölbt oder konvexförmig gewölbt ausgebildet ist.

Es folgen 8 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



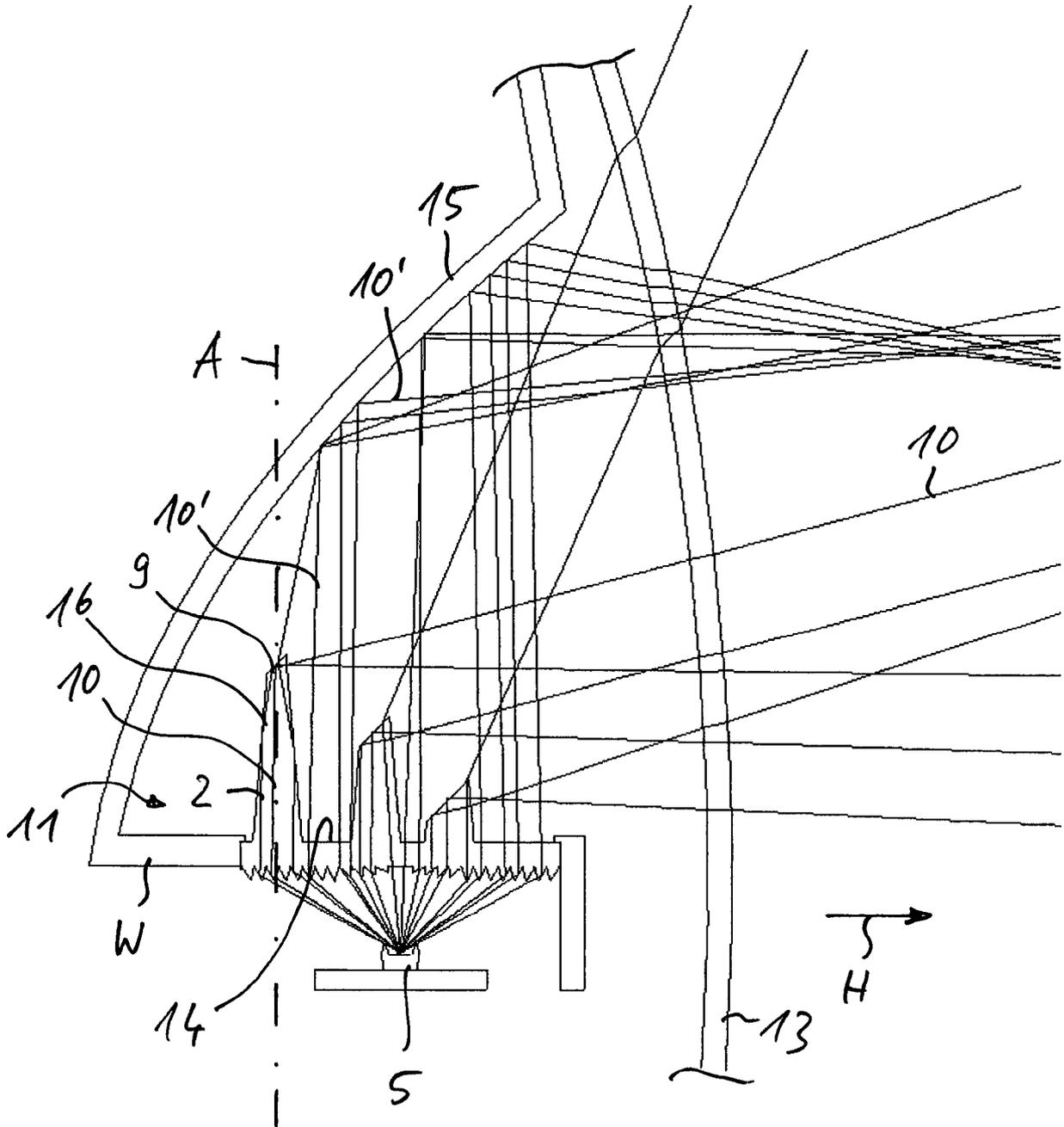
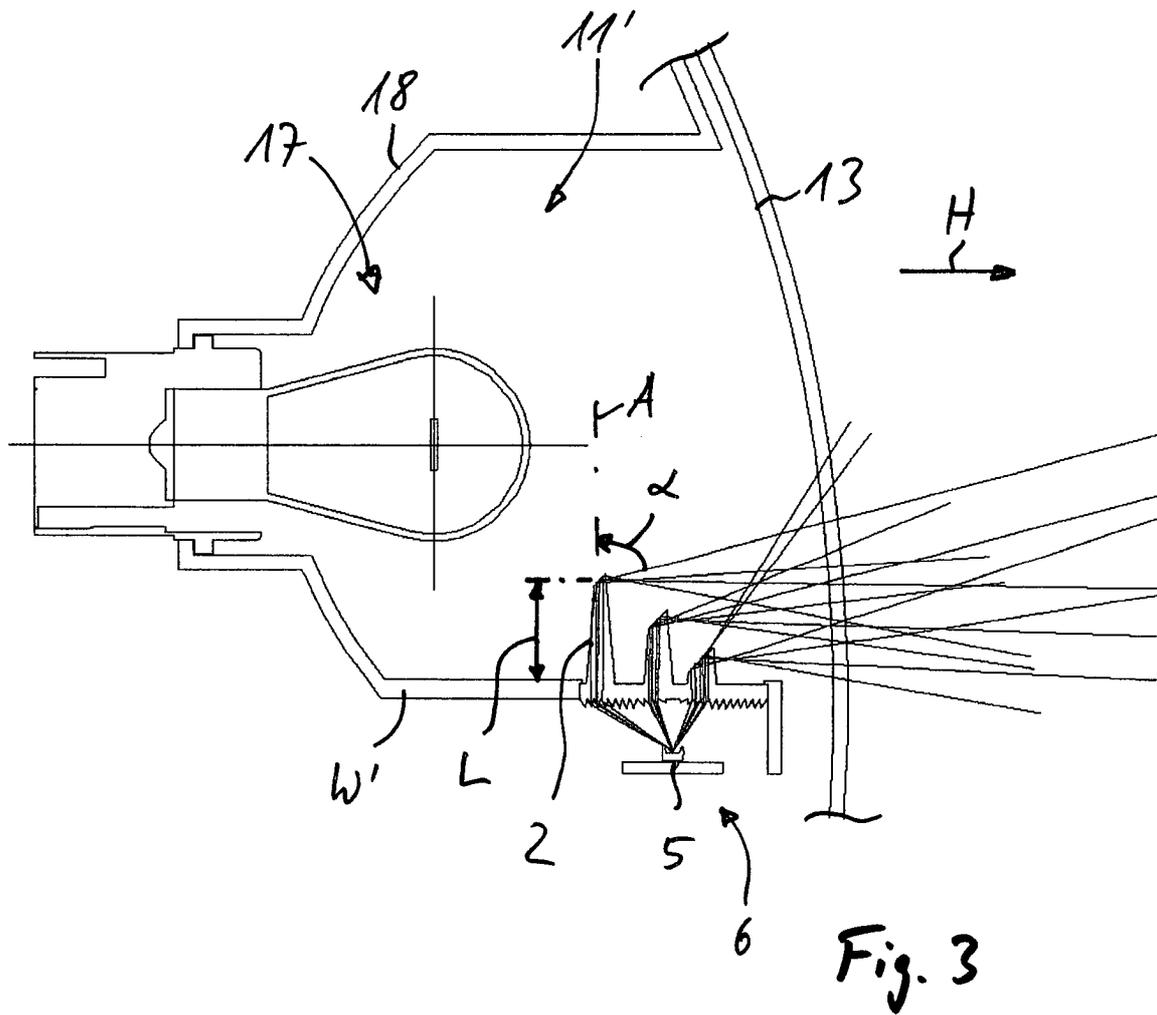


Fig. 2



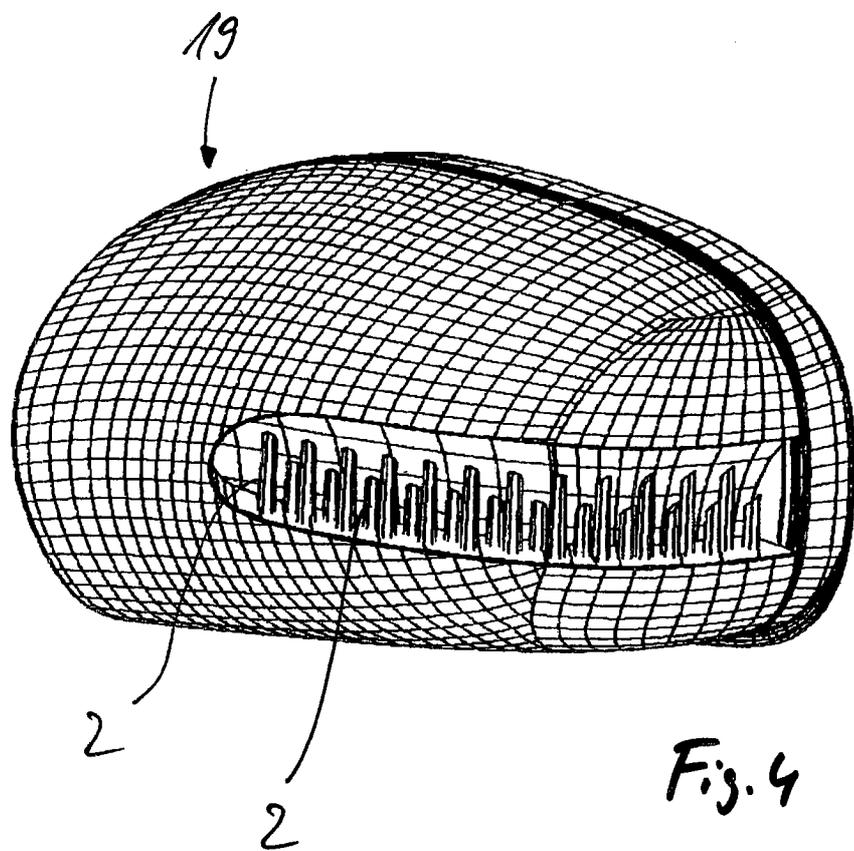
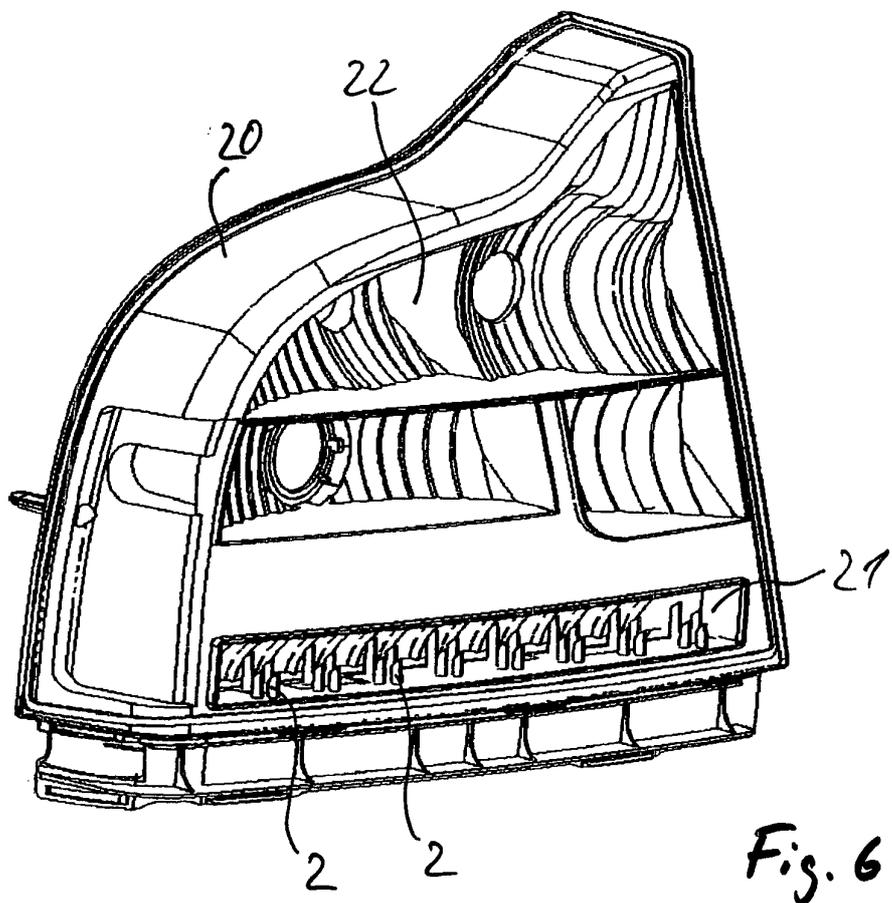
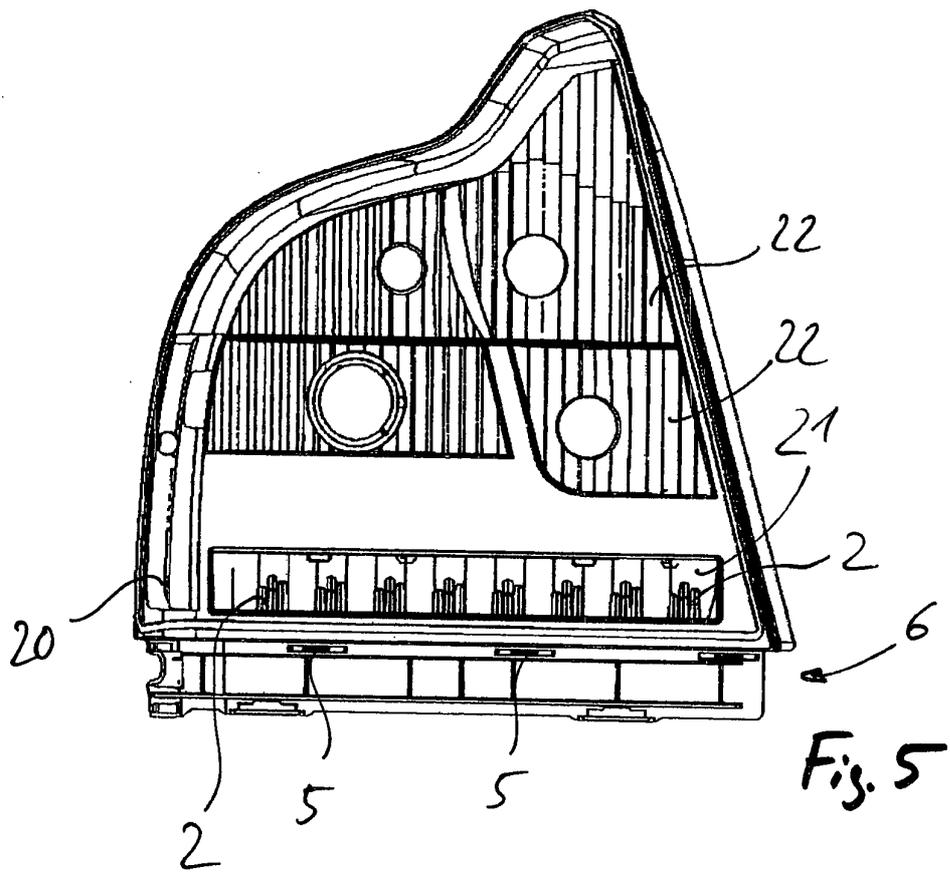


Fig. 4



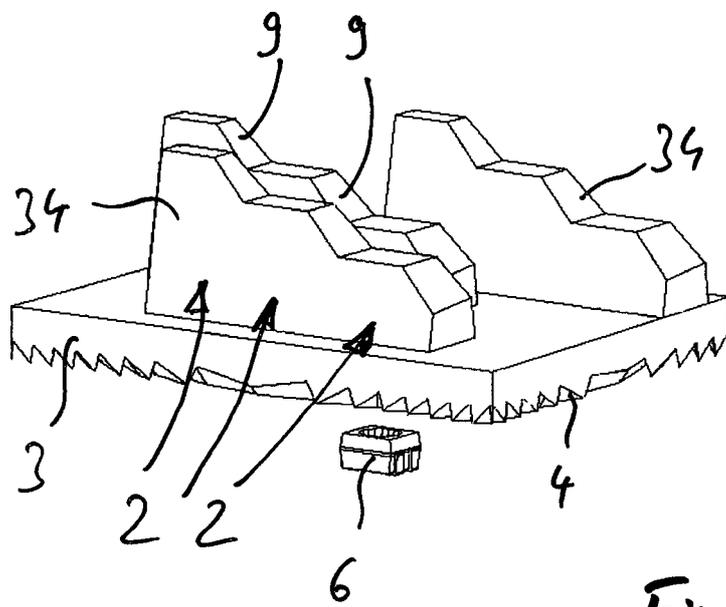


Fig. 7

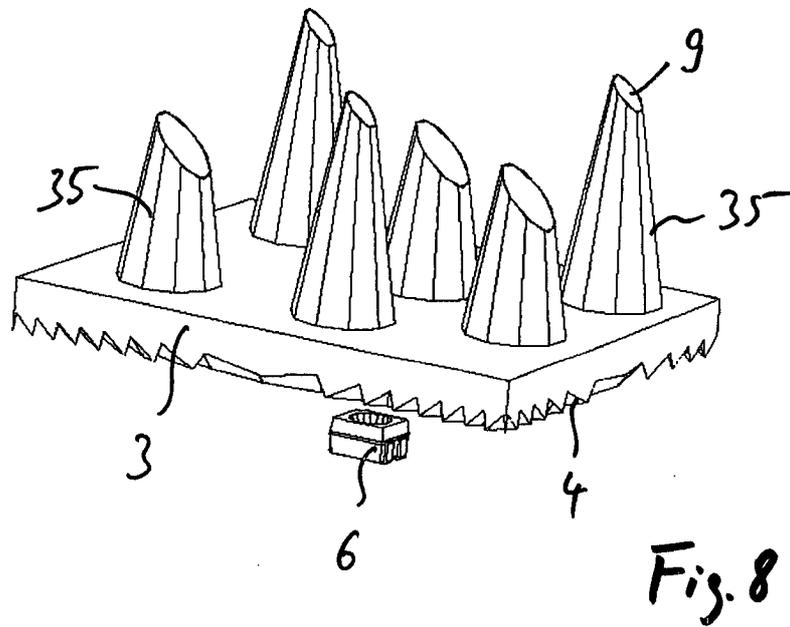


Fig. 8

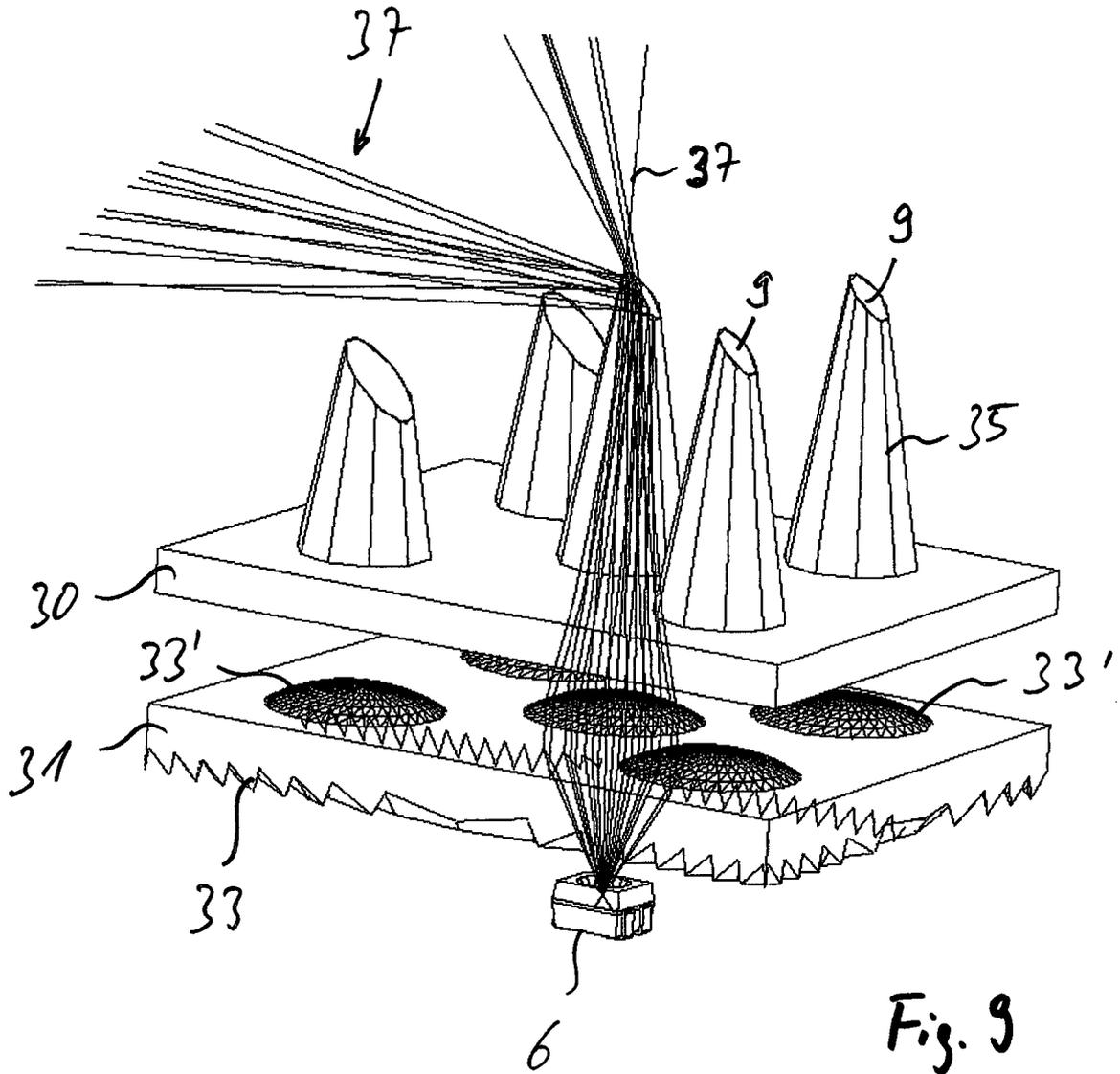


Fig. 9