

(19)



(11)

**EP 4 542 108 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**23.04.2025 Patentblatt 2025/17**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**F21S 43/20<sup>(2018.01)</sup> G09F 13/04<sup>(2006.01)</sup>**  
**F21W 104/00<sup>(2018.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **24206185.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**F21S 43/26241; F21S 43/26421; G09F 13/04;**  
**F21S 43/50; F21W 2104/00**

(22) Anmeldetag: **11.10.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**GE KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Daimler Truck AG**  
**70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)**

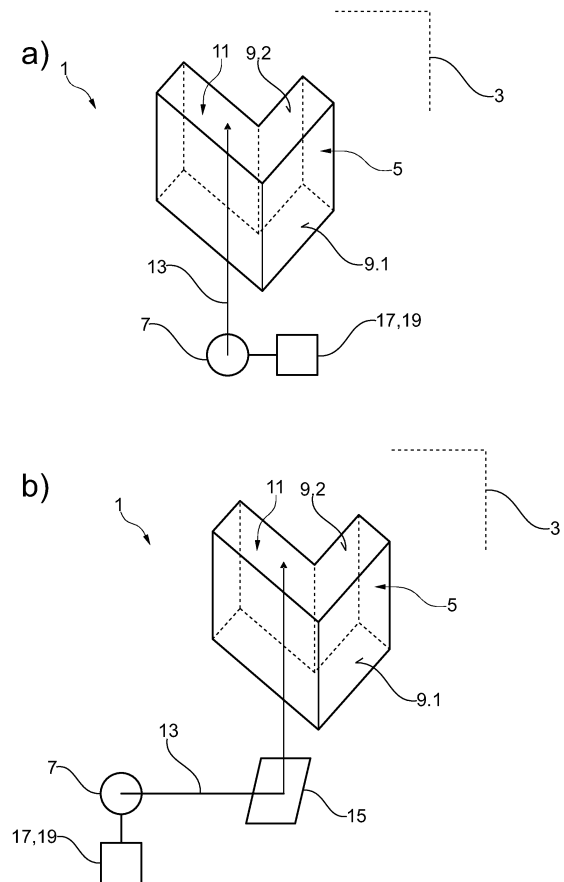
(72) Erfinder: **KORNER, Philipp**  
**70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)**

(30) Priorität: **19.10.2023 DE 102023128684**

(54) **LEUCHTVORRICHTUNG, SCHEINWERFERVORRICHTUNG MIT EINER SOLCHEN LEUCHTVORRICHTUNG UND KRAFTFAHRZEUG MIT EINER SOLCHEN LEUCHTVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Leuchtvorrichtung (1) für ein Kraftfahrzeug (3), mit mindestens einem dreidimensionalen Zeichenelement (5) und mindestens einer Lichtquelle (7, 7.1, 7.2), wobei

- das mindestens eine Zeichenelement (5) eine erste Oberfläche (9.1) und eine der ersten Oberfläche (9.1) gegenüberliegende zweite Oberfläche (9.2) aufweist, wobei
- das mindestens eine Zeichenelement (5) zumindest im Bereich der zweiten Oberfläche (9.2) als Symbol (11) ausgebildet ist oder ein Symbol (11) darstellt, wobei
- das mindestens eine Zeichenelement (5) für sichtbares Licht zwischen der ersten Oberfläche (9.1) und der zweiten Oberfläche (9.2) zumindest bereichsweise durchlässig ausgebildet ist, und wobei
- die mindestens eine Lichtquelle (7, 7.1, 7.2) und das mindestens eine Zeichenelement (5) derart relativ zueinander angeordnet sind, dass Licht der Lichtquelle (7, 7.1, 7.2) über die erste Oberfläche (9.1) in das Zeichenelement (5) eingekoppelt und über die zweite Oberfläche (9.2) diffus ausgekoppelt werden kann.



**Fig. 1**

**EP 4 542 108 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Leuchtvorrichtung für ein Kraftfahrzeug, eine Scheinwerfervorrichtung mit einer solchen Leuchtvorrichtung und ein Kraftfahrzeug mit einer solchen Leuchtvorrichtung und/oder einer solchen Scheinwerfervorrichtung.

**[0002]** Es sind Scheinwerfervorrichtungen für Kraftfahrzeuge bekannt, die flache, zweidimensionale Schriftzüge und/oder Embleme aufweisen, wobei diese Schriftzüge und/oder Embleme mittels einer Beleuchtung hervorgehoben werden. Zusätzlich ist bekannt, dass diese Schriftzüge und/oder Embleme vorzugsweise mittels Laserung oder Aluminiumbedampfung transparenter Blenden ausgebildet werden. Allerdings sind die gestalterischen Möglichkeiten und/oder die visuelle Wirkung von solchen Schriftzügen und/oder Emblemen auf Grund der flachen und zweidimensionalen Ausgestaltung begrenzt.

**[0003]** Aus der deutschen Patentanmeldung DE 10 2021 107 611 A1 ist eine individuell anpassbare Scheinwerfervorrichtung für ein Kraftfahrzeug bekannt. Die Scheinwerfervorrichtung weist eine Leuchtvorrichtung auf, wobei die Leuchtvorrichtung einen individuell an einen Kundenwunsch anpassbaren Einsatz aufweist. Weiterhin weist die Scheinwerfervorrichtung eine Zugriffsöffnung zum Einsetzen oder Entfernen des Einsatzes auf.

**[0004]** Die europäische Patentanmeldung EP 3 616 994 A1 zeigt eine Scheinwerfervorrichtung für ein Kraftfahrzeug mit zumindest einer Beleuchtungsformungseinheit zur Erzeugung von zumindest einer Lichtverteilung, und zumindest einem Bauteil, das diffraktive optische Elemente umfasst. Die Scheinwerfervorrichtung umfasst zusätzlich eine Weißlichtquelle, die dazu eingerichtet ist, Weißlicht in Richtung der diffraktiven optischen Elemente zu emittieren. Die diffraktiven optischen Elemente sind dazu eingerichtet, das von der zumindest einen Weißlichtquelle emittierte Weißlicht unter Ausbildung von an dem zumindest einen Bauteil visuell erkennbaren Effekten zu beugen. Dabei ist ein Bereich des zumindest einen Bauteils, an dem die visuell erkennbaren Effekte ausgebildet werden, für einen außenstehenden Betrachter sichtbar.

**[0005]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Leuchtvorrichtung für ein Kraftfahrzeug, eine Scheinwerfervorrichtung mit einer solchen Leuchtvorrichtung und ein Kraftfahrzeug mit einer solchen Leuchtvorrichtung und/oder einer solchen Scheinwerfervorrichtung zu schaffen, wobei die genannten Nachteile zumindest teilweise behoben, vorzugsweise vermieden sind.

**[0006]** Die Aufgabe wird gelöst, indem die vorliegende technische Lehre bereitgestellt wird, insbesondere die Lehre der unabhängigen Ansprüche sowie der in den abhängigen Ansprüchen und der Beschreibung offenbarten Ausführungsformen.

**[0007]** Die Aufgabe wird insbesondere gelöst, indem eine Leuchtvorrichtung für ein Kraftfahrzeug geschaffen

wird. Die Leuchtvorrichtung weist mindestens ein dreidimensionales Zeichenelement und mindestens eine Lichtquelle auf. Das mindestens eine Zeichenelement weist eine erste Oberfläche und eine der ersten Oberfläche gegenüberliegende zweite Oberfläche auf, wobei das mindestens eine Zeichenelement zumindest im Bereich der zweiten Oberfläche als Symbol ausgebildet ist oder ein Symbol darstellt. Weiterhin ist das mindestens eine Zeichenelement für sichtbares Licht zwischen der ersten Oberfläche und der zweiten Oberfläche zumindest bereichsweise durchlässig ausgebildet. Die mindestens eine Lichtquelle und das mindestens eine Zeichenelement sind derart relativ zueinander angeordnet, dass Licht der mindestens einen Lichtquelle über die erste Oberfläche in das mindestens eine Zeichenelement eingekoppelt und über die zweite Oberfläche diffus ausgekoppelt werden kann. Vorteilhafterweise ist es möglich, mittels der Leuchtvorrichtung das Kraftfahrzeug - sowohl einen Innenraum als auch eine Außenbeplankung, insbesondere eine Scheinwerfervorrichtung - in einfacher Weise zu verzieren, insbesondere zu individualisieren, um damit eine Design-Differenzierung zu anderen Kraftfahrzeugherstellern zu erzielen. Vorteilhafterweise verleiht die Leuchtvorrichtung dem Kraftfahrzeug eine eindrucksvolle Optik.

**[0008]** Im Kontext der vorliegenden technischen Lehre ist ein Symbol insbesondere ein dem menschlichen Verstand zugängliches oder für den menschlichen Verstand verständliches Zeichen. Besonders bevorzugt ist das Symbol ein Schriftzeichen, besonders bevorzugt ein Buchstabe, ein Zahlzeichen, eine Ligatur, ein Interpunktionszeichen, ein Piktogramm, ein Schriftzug oder ein Emblem.

**[0009]** In einer bevorzugten Ausgestaltung ist das mindestens eine Zeichenelement direkt in einem Strahlengang der mindestens einen Lichtquelle angeordnet, wobei der Strahlengang in der

**[0010]** Leuchtvorrichtung gerade ausgebildet ist. Dabei ist die erste Oberfläche vorzugsweise senkrecht zu dem Strahlengang ausgerichtet.

**[0011]** In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist die Leuchtvorrichtung zusätzlich mindestens ein Reflexionselement auf. Dabei sind die mindestens eine Lichtquelle, das mindestens eine Reflexionselement und das mindestens eine Zeichenelement derart relativ zueinander angeordnet, dass Licht der mindestens einen Lichtquelle an dem mindestens einen Reflexionselement in Richtung des mindestens einen Zeichenelements umgelenkt wird und über die erste Oberfläche in das mindestens eine Zeichenelement eingekoppelt wird. Damit weist der Strahlengang in der Leuchtvorrichtung mindestens einen Knick auf.

**[0012]** Vorzugsweise ist in dem Strahlengang der mindestens einen Lichtquelle zwischen der mindestens einen Lichtquelle und dem mindestens einen Zeichenelement eine Vorsatzoptik, insbesondere mindestens eine Linse, angeordnet.

**[0013]** Besonders bevorzugt ist das mindestens eine

Zeichenelement in bestimmungsgemäßer Einbaulage geodätisch oberhalb der mindestens einen Lichtquelle angeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist die zweite Oberfläche des mindestens einen Zeichenelements in bestimmungsgemäßer Einbaulage derart angeordnet, dass eine Normalenrichtung der zweiten Oberfläche geodätisch nach oben ausgerichtet ist. Alternativ oder zusätzlich ist das mindestens eine Zeichenelement in bestimmungsgemäßer Einbaulage derart angeordnet, dass die zweite Oberfläche geodätisch oberhalb der ersten Oberfläche angeordnet ist.

**[0014]** Vorzugsweise weist die Leuchtvorrichtung zusätzlich mindestens eine Blende auf. Die mindestens eine Blende umgreift das mindestens eine Zeichenelement in einer Ebene parallel zu der ersten Oberfläche und zu der zweiten Oberfläche. Besonders bevorzugt umgreift die mindestens eine Blende das mindestens eine Zeichenelement mit einem Abstand. Besonders bevorzugt ist die mindestens eine Blende eingerichtet, um Licht zumindest teilweise, vorzugsweise nahezu komplett, zu absorbieren und/oder zurückzustreuen oder zurückzereflektieren.

**[0015]** Vorzugsweise ist die Leuchtvorrichtung derart ausgebildet, dass in bestimmungsgemäßer Einbaulage das mindestens eine Zeichenelement für einen Betrachter der Leuchtvorrichtung sichtbar ist. Besonders bevorzugt ist die zweite Oberfläche des mindestens einen Zeichenelements für den Betrachter sichtbar, wobei das mindestens eine Zeichenelement als ein dreidimensional ausgebildetes Symbol erkennbar ist.

**[0016]** Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das mindestens eine Zeichenelement ein transparentes Material aufweist. Alternativ weist das mindestens eine Zeichenelement ein transluzentes Material auf. Alternativ besteht das mindestens eine Zeichenelement aus einem transparenten Material. Alternativ besteht das mindestens eine Zeichenelement aus einem transluzenten Material. Insbesondere erzeugen verschiedene Materialien verschiedene optische Effekte, sodass vorteilhafterweise anhand der Auswahl des Materials des mindestens einen Zeichenelements ein gewünschter optischer Effekt erzeugt wird.

**[0017]** Besonders bevorzugt wird das Material zumindest in Abhängigkeit von einem Transmissionsgrad, einem Reflexionsgrad, und/oder einem Absorptionsgrad ausgewählt. Insbesondere wird durch die Auswahl von Materialien mit verschiedenen Transmissionsgraden, Reflexionsgraden, und/oder Absorptionsgraden Einfluss auf ein Erscheinungsbild des mindestens einen Zeichenelements genommen.

**[0018]** Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die zweite Oberfläche zumindest bereichsweise - vorzugsweise in dem Bereich, in dem das Symbol angeordnet und/oder ausgebildet ist - poliert und/oder als Hochglanzoberfläche, insbesondere hochglanzpoliert, ausgebildet ist. Alternativ ist die zweite Oberfläche zumindest bereichsweise - vorzugsweise in dem Bereich, in dem das Symbol angeordnet und/oder

ausgebildet ist - diffus streuend ausgebildet. Insbesondere erzeugen verschiedene Ausgestaltungen der zweiten Oberfläche verschiedene optische Effekte, sodass vorteilhafterweise anhand der Auswahl der Ausgestaltung der zweiten Oberfläche des mindestens einen Zeichenelements ein gewünschter optischer Effekt erzeugt wird. Vorteilhafterweise ist es mittels verschiedener Kombination von dem Material des mindestens einen Zeichenelements und der Ausbildung der zweiten Oberfläche möglich, vielfältige optische Effekte zu erzielen.

**[0019]** Vorzugsweise ist die zumindest bereichsweise diffus streuend ausgebildete zweite Oberfläche als Lambertscher Streuer ausgebildet. Besonders bevorzugt ist die zweite Oberfläche zumindest bereichsweise - vorzugsweise in dem Bereich, in dem das Symbol angeordnet und/oder ausgebildet ist - genarbt ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich ist die zweite Oberfläche zumindest bereichsweise - vorzugsweise in dem Bereich, in dem das Symbol angeordnet und/oder ausgebildet ist - teil-genarbt ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich ist die zweite Oberfläche zumindest bereichsweise - vorzugsweise in dem Bereich, in dem das Symbol angeordnet und/oder ausgebildet ist - mattiert ausgebildet.

**[0020]** In einer Ausgestaltung weist das mindestens eine Zeichenelement ein transparentes Material auf oder besteht aus einem transparenten Material, wobei die zweite Oberfläche zusätzlich zumindest bereichsweise diffus streuend, besonders bevorzugt mattiert, ausgebildet ist. Vorteilhafterweise wird bei dieser Ausgestaltung die zweite Oberfläche des mindestens einen Zeichenelements gleichmäßig beleuchtet, wodurch das im Bereich der zweiten Oberfläche ausgebildete Symbol weitestgehend unabhängig vom Betrachtungswinkel sichtbar ist.

**[0021]** In einer alternativen Ausgestaltung weist das mindestens eine Zeichenelement ein transluzentes Material auf oder besteht aus einem transluzenten Material, wobei die zweite Oberfläche zusätzlich zumindest bereichsweise poliert, besonders bevorzugt als Hochglanzoberfläche, ausgebildet ist. Dadurch verteilt sich das Licht der mindestens einen Lichtquelle diffus in dem mindestens einen Zeichenelement, wobei das mindestens eine Zeichenelement vorteilhaft komplett leuchtet.

**[0022]** Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die mindestens eine Lichtquelle eine LED ist. Vorteilhafterweise beleuchtet eine LED als die mindestens eine Lichtquelle das mindestens eine Zeichenelement effektiv und kostengünstig. In einer Ausgestaltung ist die mindestens eine Lichtquelle eine Laserdiode.

**[0023]** Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der mindestens einen Lichtquelle eine Helligkeitssteuerung zugeordnet ist. Alternativ oder zusätzlich ist der mindestens einen Lichtquelle eine Farbsteuerung zugeordnet. Vorteilhafterweise kann mittels der Helligkeits - und/oder Farbsteuerung ein optischer Effekt der Leuchtvorrichtung individuell eingestellt werden.

**[0024]** Besonders bevorzugt ist die Helligkeitssteuerung und/oder die Farbsteuerung eingerichtet, um die mindestens eine Lichtquelle zur Aussendung von gepulstem Licht anzusteuern. Alternativ oder zusätzlich ist die Helligkeitssteuerung und/oder die Farbsteuerung eingerichtet, um das Licht der Lichtquelle - insbesondere periodisch - aufzuhellen und/oder abzudunkeln.

**[0025]** Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Leuchtvorrichtung eine Mehrzahl an Zeichenelementen aufweist. Dabei bildet die Mehrzahl an Zeichenelementen einen Schriftzug und/oder ein Emblem. Alternativ oder zusätzlich sind die Mehrzahl an Zeichenelementen einteilig, insbesondere materialeinheitlich, miteinander ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich bildet das eine Zeichenelement für sich genommen einen Schriftzug und/oder ein Emblem. Vorteilhafterweise wird damit eine Ästhetik, eine Individualisierung und/oder eine Sichtbarkeit des Schriftzugs und/oder des Emblems in dem Innenraum des Kraftfahrzeugs und/oder an der Außenbeplankung des Kraftfahrzeugs - insbesondere in der Scheinwerfervorrichtung-verbessert. Darüber hinaus ist es möglich, einen verbesserten Markenschutz durch komplexere Markenschriftzüge zu realisieren.

**[0026]** Vorzugsweise weist der Schriftzug einen Hinweis auf eine in dem Kraftfahrzeug - insbesondere in der Scheinwerfervorrichtung - integrierte Technik auf. Besonders bevorzugt ist der Schriftzug "DIGITAL LIGHT" oder "Digital Light". Alternativ oder zusätzlich ist der Schriftzug "HIGH PERFORMANCE" oder "High Performance". Alternativ oder zusätzlich ist der Schriftzug "MULTIBEAM" oder "Multibeam". Alternativ oder zusätzlich ist der Schriftzug "LED TECHNOLOGY", "LED-TECHNOLOGY", "LED Technology", oder "LED-Technology". Alternativ oder zusätzlich weist der Schriftzug einen Hinweis auf einen Hersteller des Kraftfahrzeugs auf. Alternativ oder zusätzlich ist der Schriftzug "Daimler", "DAIMLER", "Daimler Truck", oder "DAIMLER TRUCK". Alternativ oder zusätzlich ist der Schriftzug "MERCEDES-BENZ" oder "Mercedes-Benz".

**[0027]** In einer Ausgestaltung weisen alle Zeichenelemente der Mehrzahl an Zeichenelemente ein identisches transparentes oder transluzentes Material auf oder bestehen daraus. Alternativ weist ein erstes Zeichenelement der Mehrzahl an Zeichenelemente ein erstes Material - insbesondere ein erstes transparentes Material oder ein erstes transluzentes Material - auf oder besteht daraus, und ein zweites von dem ersten Zeichenelement verschiedenes Zeichenelement der Mehrzahl an Zeichenelemente weist ein zweites von dem ersten Material verschiedenes Material - insbesondere ein zweites transparentes Material oder ein zweites transluzentes Material - auf oder besteht daraus.

**[0028]** In einer weiteren Ausgestaltung sind alle zweiten Oberflächen der Mehrzahl an Zeichenelemente identisch ausgebildet - insbesondere poliert oder diffus streuend. Alternativ sind zwei zweite Oberflächen der Mehrzahl an Zeichenelemente verschieden ausgebildet. Ins-

besondere ist eine zweite Oberfläche eines ersten Zeichenelements der Mehrzahl an Zeichenelemente poliert ausgebildet und eine zweite Oberfläche eines zweiten Zeichenelements der Mehrzahl an Zeichenelemente ist diffus streuend ausgebildet.

**[0029]** Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Leuchtvorrichtung eine Mehrzahl an Lichtquellen aufweist. Vorteilhafterweise ist es mittels der Mehrzahl an Lichtquellen in einfacher Weise möglich, verschiedene optische Effekte zu erzeugen.

**[0030]** In einer Ausgestaltung weist die Leuchtvorrichtung genau ein Zeichenelement und eine Mehrzahl an Lichtquellen auf. Dabei ist die Mehrzahl an Lichtquellen dem Zeichenelement zugeordnet, sodass Licht der Mehrzahl an Lichtquellen in das den Lichtquellen zugeordnete Zeichenelement eingekoppelt wird. Vorzugsweise sind die verschiedenen Lichtquellen eingerichtet, um verschieden farbiges Licht zu emittieren. Somit wird in Abhängigkeit von einer Ansteuerung der Mehrzahl an Lichtquellen zum Emittieren von Licht das Zeichenelement mit einer anderen Farbe beaufschlagt. Damit wird vorteilhafterweise eine verschieden farbige Beleuchtung des Zeichenelements realisiert.

**[0031]** In einer weiteren Ausgestaltung weist die Leuchtvorrichtung eine Mehrzahl an Zeichenelementen und eine Mehrzahl an Lichtquellen auf, wobei jeder Lichtquelle der Mehrzahl an Lichtquellen genau ein Zeichenelement der Mehrzahl an Zeichenelemente zugeordnet ist, sodass Licht einer Lichtquelle in das der Lichtquelle zugeordnete Zeichenelement eingekoppelt wird. Damit ist es vorteilhafterweise möglich, einzelne Zeichenelemente der Mehrzahl an Zeichenelemente individuell zu beleuchten.

**[0032]** In einer weiteren Ausgestaltung weist die Leuchtvorrichtung eine Mehrzahl an Zeichenelementen und eine Mehrzahl an Lichtquellen auf, wobei jeder Lichtquelle der Mehrzahl an Lichtquellen mindestens ein Zeichenelement der Mehrzahl an Zeichenelemente zugeordnet ist, sodass Licht einer Lichtquelle in das mindestens eine der Lichtquelle zugeordnete Zeichenelement eingekoppelt wird.

**[0033]** In einer weiteren Ausgestaltung weist die Leuchtvorrichtung eine Mehrzahl an Zeichenelementen und eine Mehrzahl an Lichtquellen auf, wobei jedem Zeichenelement der Mehrzahl an Zeichenelemente mindestens eine Lichtquelle der Mehrzahl an Lichtquellen zugeordnet ist, sodass Licht mindestens einer Lichtquelle in das der Lichtquelle zugeordnete Zeichenelement eingekoppelt wird.

**[0034]** Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Leuchtvorrichtung ein Trägerelement aufweist. Dabei ist die erste Oberfläche des Zeichenelements mit dem Trägerelement verbunden und das Trägerelement ist für sichtbares Licht zumindest bereichsweise durchlässig ausgebildet. Vorteilhafterweise ist mittels des Trägerelements ein modularer Aufbau der Leuchtvorrichtung und damit eine vielfältige Integration der Leuchtvorrichtung in das Kraftfahrzeug möglich.

**[0035]** Vorzugsweise sind die mindestens eine Lichtquelle und das Trägerelement derart relativ zueinander angeordnet, dass Licht der Lichtquelle über eine erste Trägeroberfläche in das Trägerelement eingekoppelt werden kann. Weiterhin ist das mindestens eine Zeichenelement mit der ersten Oberfläche auf einer zweiten Trägeroberfläche des Trägerelements angeordnet. Besonders bevorzugt ist die mindestens eine Blende auf der zweiten Trägeroberfläche angeordnet.

**[0036]** In einer Ausgestaltung weist die Leuchtvorrichtung eine Mehrzahl an Zeichenelementen und das Trägerelement auf, wobei alle Zeichenelemente der Mehrzahl an Zeichenelemente auf der zweiten Trägeroberfläche angeordnet sind.

**[0037]** Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung weist die Leuchtvorrichtung ein flächiges Designbauteil auf. Das mindestens eine Zeichenelement ist in das flächige Designbauteil integriert. Vorteilhafterweise wird damit das mindestens eine Zeichenelement in einfacher Weise in der Leuchtvorrichtung angeordnet und befestigt. Weiterhin erweitert das Designbauteil die modulare Ausgestaltung der Leuchtvorrichtung.

**[0038]** In einer Ausgestaltung weist das flächige Designbauteil eine Aussparung auf, wobei das mindestens eine Zeichenelement in der Aussparung angeordnet ist. Das flächige Designbauteil und das mindestens eine Zeichenelement sind relativ zueinander derart angeordnet, dass das flächige Designbauteil das mindestens eine Zeichenelement in einer Ebene parallel zu der ersten Oberfläche und zu der zweiten Oberfläche insbesondere beabstandet umgreift. Besonders bevorzugt ist das flächige Designbauteil als die mindestens eine Blende ausgebildet.

**[0039]** In einer alternativen Ausgestaltung weist das flächige Designbauteil eine Aussparung auf, wobei das Trägerelement in der Aussparung angeordnet ist. Vorzugsweise ist das Trägerelement mit dem flächigen Designbauteil verclipst, verschraubt und/oder verklebt. Besonders bevorzugt weist die Leuchtvorrichtung zusätzlich die mindestens eine Blende auf, wobei die mindestens eine Blende mechanisch mit dem flächigen Designbauteil verbunden ist.

**[0040]** Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Leuchtvorrichtung eine Abdeckung aufweist. Die Abdeckung ist durchsichtig und in Strahlrichtung hinter der zweiten Oberfläche angeordnet. Vorteilhafterweise wird das mindestens eine Zeichenelement von der Abdeckung in einfacher Weise geschützt - insbesondere vor Umwelteinflüssen und/oder ungewollten Berührungen - ohne dabei die Sichtbarkeit des mindestens einen Zeichenelements zu mindern.

**[0041]** Vorzugsweise ist die Abdeckung optisch klar. Besonders bevorzugt weist die Abdeckung ein transparentes Material auf. Alternativ besteht die Abdeckung aus einem transparenten Material.

**[0042]** In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung übergreift die Abdeckung das mindestens eine Zeichen-

element und das flächige Designbauteil.

**[0043]** Die Aufgabe wird auch gelöst, indem eine Scheinwerfervorrichtung mit einer erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung oder einer Leuchtvorrichtung nach einer oder mehreren der zuvor erläuterten Ausführungsformen geschaffen wird. In Zusammenhang mit der Scheinwerfervorrichtung ergeben sich insbesondere die Vorteile, die bereits in Zusammenhang mit der Leuchtvorrichtung erläutert wurden. Darüber hinaus wird die Scheinwerfervorrichtung individuell - vorteilhafterweise mittels dreidimensionaler Schriftzüge und/oder Embleme - gestaltet, um damit ein ansprechendes Design zu verwirklichen.

**[0044]** Vorzugsweise ist ein Scheinwerferglas der Scheinwerfervorrichtung als die Abdeckung der Leuchtvorrichtung ausgebildet.

**[0045]** In einer Ausgestaltung weist die Scheinwerfervorrichtung eine Beleuchtungseinrichtung - als eigentliches Scheinwerferlicht - und die mindestens eine Lichtquelle auf, wobei die mindestens eine Lichtquelle von der Beleuchtungseinrichtung verschieden ist. Besonders bevorzugt emittiert die mindestens eine Lichtquelle Licht mit einer ersten Lichtfarbe, insbesondere einer ersten Wellenlänge, und die Beleuchtungseinrichtung emittiert Licht mit einer zweiten von der ersten Lichtfarbe verschiedenen Lichtfarbe, insbesondere einer zweiten von der ersten Wellenlänge verschiedenen Wellenlänge.

**[0046]** In einer alternativen Ausgestaltung ist die - als eigentliches Scheinwerferlicht vorgesehene - Beleuchtungseinrichtung der Scheinwerfervorrichtung die mindestens eine Lichtquelle. Besonders bevorzugt ist das in das mindestens eine Zeichenelement eingekoppelte Licht Streulicht der Beleuchtungseinrichtung. Vorteilhafterweise wird damit ungenutztes nach vorne abgestrahltes Licht der Beleuchtungseinrichtung genutzt, um das mindestens eine Zeichenelement zu beleuchten.

**[0047]** Die Aufgabe wird auch gelöst, indem ein Kraftfahrzeug mit einer erfindungsgemäßen Leuchtvorrichtung oder einer Leuchtvorrichtung nach einer oder mehreren der zuvor erläuterten Ausführungsformen geschaffen wird. In Zusammenhang mit dem Kraftfahrzeug ergeben sich insbesondere die Vorteile, die bereits in Zusammenhang mit der Leuchtvorrichtung erläutert wurden.

**[0048]** In einer Ausgestaltung ist die Leuchtvorrichtung in die Scheinwerfervorrichtung integriert, sodass das Kraftfahrzeug eine erfindungsgemäße Scheinwerfervorrichtung oder eine Scheinwerfervorrichtung nach einer oder mehreren der zuvor erläuterten Ausführungsformen aufweist.

**[0049]** Vorzugsweise ist die Abdeckung der Leuchtvorrichtung in die Außenbeplankung des Kraftfahrzeugs integriert. Alternativ ist die Abdeckung der Leuchtvorrichtung in ein Interior-Bauteil des Kraftfahrzeugs integriert.

**[0050]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert.

**[0051]** Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines ersten und zweiten Ausführungsbeispiels der Leucht-  
vorrichtung,  
Fig. 2 eine schematische Darstellung eines dritten  
Ausführungsbeispiels der Leuchtvorrichtung,  
Fig. 3 eine schematische Darstellung eines vierten  
Ausführungsbeispiels der Leuchtvorrichtung,  
und  
Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Ausführungs-  
beispiels einer Scheinwerfervorrichtung.

**[0052]** Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines ersten und zweiten Ausführungsbeispiels einer Leuchtvorrichtung 1, insbesondere für ein Kraftfahrzeug 3.

**[0053]** Die Leuchtvorrichtung 1 weist ein dreidimensionales Zeichenelement 5 und eine Lichtquelle 7, insbesondere eine LED, auf. Das Zeichenelement 5 weist eine erste Oberfläche 9.1 und eine der ersten Oberfläche 9.1 gegenüberliegende zweite Oberfläche 9.2 auf. Dabei ist das Zeichenelement 5 zumindest im Bereich der zweiten Oberfläche 9.2 als Symbol 11 ausgebildet oder stellt ein Symbol 11 dar. Weiterhin ist das Zeichenelement 5 für sichtbares Licht zwischen der ersten Oberfläche 9.1 und der zweiten Oberfläche 9.2 zumindest bereichsweise durchlässig ausgebildet. Die Lichtquelle 7 und das Zeichenelement 5 sind derart relativ zueinander angeordnet, dass Licht der Lichtquelle 7 über die erste Oberfläche 9.1 in das Zeichenelement 5 eingekoppelt und über die zweite Oberfläche 9.2 diffus ausgekoppelt werden kann.

**[0054]** Vorzugsweise ist die Leuchtvorrichtung 1 derart ausgebildet, dass in bestimmungsgemäßer Einbaulage das Zeichenelement 5 für einen Betrachter der Leuchtvorrichtung 1 sichtbar ist. Besonders bevorzugt ist die zweite Oberfläche 9.2 des Zeichenelements 5 für den Betrachter sichtbar, wobei das Zeichenelement 5 als ein dreidimensional ausgebildetes Symbol 11 erkennbar ist. Insbesondere ist die Leuchtvorrichtung 1 in eine Außenbeplankung oder ein Interior-Bauteil des Kraftfahrzeugs 3 integriert, sodass das Symbol 11 entweder für einen Betrachter außerhalb des Kraftfahrzeugs 3 oder einen Betrachter in einem Innenraum des Kraftfahrzeugs 3 sichtbar ist. Besonders bevorzugt ist das Zeichenelement 5 in bestimmungsgemäßer Einbaulage geodätisch oberhalb der Lichtquelle 7 angeordnet. Alternativ oder zusätzlich ist die zweite Oberfläche 9.2 des Zeichenelements 5 in bestimmungsgemäßer Einbaulage derart angeordnet, dass eine Normalenrichtung der zweiten Oberfläche 9.2 geodätisch nach oben ausgerichtet ist. Alternativ oder zusätzlich ist das Zeichenelement 5 in bestimmungsgemäßer Einbaulage derart angeordnet, dass die zweite Oberfläche 9.2 geodätisch oberhalb der ersten Oberfläche 9.1 angeordnet ist.

**[0055]** Vorzugsweise weist das Zeichenelement 5 ein transparentes Material auf. Alternativ weist das Zeichenelement 5 ein transluzentes Material auf. Alternativ besteht das Zeichenelement 5 aus einem transparenten Material. Alternativ besteht das Zeichenelement 5 aus

einem transluzenten Material.

**[0056]** Insbesondere ist die zweite Oberfläche 9.2 zumindest bereichsweise - vorzugsweise in dem Bereich, in dem das Symbol 11 angeordnet und/oder ausgebildet ist - poliert und/oder als Hochglanzoberfläche, insbesondere hochglanzpoliert, ausgebildet. Alternativ ist die zweite Oberfläche 9.2 zumindest bereichsweise - vorzugsweise in dem Bereich, in dem das Symbol 11 angeordnet und/oder ausgebildet ist - diffus streuend ausgebildet. Vorzugsweise ist eine zumindest bereichsweise diffus streuend ausgebildete zweite Oberfläche 9.2 als Lambert-scher Streuer ausgebildet, wobei die zweite Oberfläche 9.2 zumindest bereichsweise genarbt, teil-genarbt, oder mattiert ausgebildet ist.

**[0057]** Optional weist die Leuchtvorrichtung 1 eine Helligkeitssteuerung 17 und/oder eine Farbsteuerung 19 auf, wobei die Helligkeitssteuerung 17 und/oder die Farbsteuerung 19 der Lichtquelle 7 zugeordnet ist.

**[0058]** In dem ersten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 a) ist das Zeichenelement 5 direkt in einem Strahlengang 13 der Lichtquelle 7 angeordnet. Der Strahlengang 13 in der Leuchtvorrichtung 1 gerade ausgebildet.

**[0059]** In dem zweiten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 b) weist die Leuchtvorrichtung 1 zusätzlich ein Reflexionselement 15 auf. Dabei sind die Lichtquelle 7, das Reflexionselement 15 und das Zeichenelement 5 derart relativ zueinander angeordnet, dass Licht der Lichtquelle 7 an dem Reflexionselement 15 in Richtung des Zeichenelements 5 umgelenkt wird und über die erste Oberfläche 9.1 in das Zeichenelement 5 eingekoppelt wird. Damit weist der Strahlengang 13 in der Leuchtvorrichtung 1 einen Knick auf.

**[0060]** Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung eines dritten Ausführungsbeispiels der Leuchtvorrichtung 1.

**[0061]** Gleiche und funktionsgleiche Elemente sind in allen Figuren mit denselben Bezugszeichen versehen, sodass insofern auf die vorangegangene Beschreibung verwiesen wird.

**[0062]** Die Leuchtvorrichtung 1 weist eine Mehrzahl an Zeichenelementen 5, eine erste Lichtquelle 7.1 und eine zweite Lichtquelle 7.2 auf. Zusätzlich weist die Leuchtvorrichtung 1 eine Blende 21 und ein Trägerelement 23 auf.

**[0063]** Die Mehrzahl an Zeichenelemente 5 bilden einen Schriftzug 25 - insbesondere den Schriftzug "DIGITAL LIGHT".

**[0064]** Insbesondere ist der ersten Lichtquelle 7.1 mindestens ein Zeichenelement 5 der Mehrzahl an Zeichenelemente 5 zugeordnet. Vorzugsweise sind die Zeichenelemente 5 des Teil-Schriftzuges "DIGITAL" der ersten Lichtquelle 7.1 zugeordnet. Zusätzlich ist der zweiten Lichtquelle 7.2 mindestens ein Zeichenelement 5 der Mehrzahl an Zeichenelemente 5 zugeordnet. Vorzugsweise sind die Zeichenelemente 5 des Teil-Schriftzuges "LIGHT" der zweiten Lichtquelle 7.2 zugeordnet.

**[0065]** Die Blende 21 umgreift die Mehrzahl an Zeichenelemente 5 in einer Ebene parallel zu der ersten

Oberfläche 9.1 - wird hier durch die Blende 21 verdeckt - und zu der zweiten Oberfläche 9.2. Besonders bevorzugt ist die mindestens eine Blende 21 eingerichtet, um Licht zumindest teilweise, vorzugsweise nahezu komplett, zu absorbieren.

**[0066]** Das Trägerelement 23 ist für sichtbares Licht zumindest bereichsweise durchlässig ausgebildet. Besonders bevorzugt ist die Blende 21 auf einer zweiten Trägeroberfläche des Trägerelements 23 angeordnet.

**[0067]** Die Zeichenelemente 5 sind jeweils mit der ersten Oberfläche auf der zweiten Trägeroberfläche des Trägerelements 23 angeordnet.

**[0068]** Die erste Lichtquelle 7.1, die zweite Lichtquelle 7.2, das Reflexionselement 15, das Trägerelement 23 und die Mehrzahl an Zeichenelemente 5 sind derart relativ zueinander angeordnet, dass Licht der ersten Lichtquelle 7.1 und der zweiten Lichtquelle 7.2 über eine erste Trägeroberfläche des Trägerelements 23 in das Trägerelement 23 eingekoppelt und über die zweite Oberfläche 9.2 diffus ausgekoppelt werden kann. Insbesondere sind beispielhaft drei Strahlengänge 13 eingezeichnet. Dabei wird das Licht der ersten Lichtquelle 7.1 und der zweiten Lichtquelle 7.2 mittels des Reflexionselements 15 in Richtung der Mehrzahl an Zeichenelemente 5 umgelenkt, wobei das Licht über die erste Trägeroberfläche in das Trägerelement 23 eingekoppelt wird. Anschließend wird das Licht durch das Trägerelement 23 zu den Zeichenelementen 5 geleitet und in die Zeichenelemente 5 eingekoppelt. Mittels jeweils drei Pfeile ist eine diffuse Auskopplung des Lichts im Bereich der zweiten Oberflächen 9.2 der Buchstaben "D", "I" und "L" dargestellt.

**[0069]** Figur 3 zeigt eine schematische Darstellung eines vierten Ausführungsbeispiels der Leuchtvorrichtung 1.

**[0070]** Das vierte Ausführungsbeispiel der Leuchtvorrichtung 1 weist eine Mehrzahl an Zeichenelemente 5, die Lichtquelle 7, die Blende 21, das Trägerelement 23, ein flächiges Designbauteil 27, und eine Abdeckung 29 auf. Analog zu Figur 2 bilden die Mehrzahl an Zeichenelemente 5 insbesondere einen Schriftzug 25.

**[0071]** Die Mehrzahl an Zeichenelemente 5, die Blende 21 und das Trägerelement 23 sind analog zu Figur 2 relativ zueinander angeordnet. Weiterhin sind die Mehrzahl an Zeichenelemente 5, die Blende 21 und das Trägerelement 23 in einer Ausparung des flächigen Designbauteils 27 angeordnet, wobei vorzugsweise die Blende 21 und/oder das Trägerelement 23 mit dem flächigen Designbauteil 27 verclipst, verschraubt und/oder verklebt ist.

**[0072]** Die Abdeckung 29 ist durchsichtig und ist in Strahlrichtung 13 hinter der zweiten Oberfläche 9.2 der Mehrzahl an Zeichenelemente 5 angeordnet. Besonders bevorzugt übergreift die Abdeckung 29 die Mehrzahl an Zeichenelemente 5 und das flächige Designbauteil 27.

**[0073]** Figur 4 zeigt eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Scheinwerfervorrichtung 31 mit der Leuchtvorrichtung 1.

**[0074]** Die Scheinwerfervorrichtung 31 weist die Leuchtvorrichtung 1 auf. Dabei weist die Leuchtvorrichtung 1 eine Mehrzahl an Zeichenelemente 5, die Lichtquelle 7, die Reflexionselemente 15, die Blende 21, das Trägerelement 23 und das flächige Designbauteil 27 auf. Analog zu Figur 2 und Figur 3 bilden die Mehrzahl an Zeichenelemente 5 insbesondere einen Schriftzug 25.

**[0075]** Besonders bevorzugt weist die Scheinwerfervorrichtung 31 eine Beleuchtungseinrichtung 33 als eigentliches Scheinwerferlicht oder - gleichbedeutend - Scheinwerferstrahler auf, wobei die Beleuchtungseinrichtung 33 und die Lichtquelle 7 identisch sind. Damit ist insbesondere das in das mindestens eine Zeichenelement 5 eingekoppelte Licht Streulicht der Beleuchtungseinrichtung 33.

### Patentansprüche

1. Leuchtvorrichtung (1) für ein Kraftfahrzeug (3), mit mindestens einem dreidimensionalen Zeichenelement (5) und mindestens einer Lichtquelle (7, 7.1, 7.2), wobei
  - das mindestens eine Zeichenelement (5) eine erste Oberfläche (9.1) und eine der ersten Oberfläche (9.1) gegenüberliegende zweite Oberfläche (9.2) aufweist, wobei
  - das mindestens eine Zeichenelement (5) zumindest im Bereich der zweiten Oberfläche (9.2) als Symbol (11) ausgebildet ist oder ein Symbol (11) darstellt, wobei
  - das mindestens eine Zeichenelement (5) für sichtbares Licht zwischen der ersten Oberfläche (9.1) und der zweiten Oberfläche (9.2) zumindest bereichsweise durchlässig ausgebildet ist, und wobei
  - die mindestens eine Lichtquelle (7, 7.1, 7.2) und das mindestens eine Zeichenelement (5) derart relativ zueinander angeordnet sind, dass Licht der Lichtquelle (7, 7.1, 7.2) über die erste Oberfläche (9.1) in das Zeichenelement (5) eingekoppelt und über die zweite Oberfläche (9.2) diffus ausgekoppelt werden kann.
2. Leuchtvorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei das Zeichenelement (5) ein transparentes oder transluzentes Material aufweist oder aus einem transparenten oder transluzenten Material besteht.
3. Leuchtvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die zweite Oberfläche (9.2) zumindest bereichsweise
  - poliert und/oder als Hochglanzoberfläche, insbesondere hochglanzpoliert, oder diffus streuend, insbesondere
  - genarbt, oder

- teil-genarbt oder  
- mattiert
- ausgebildet ist.
4. Leuchtvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die mindestens eine Lichtquelle (7, 7.1, 7.2) eine LED ist.
5. Leuchtvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der mindestens einen Lichtquelle (7, 7.1, 7.2) eine Helligkeitssteuerung (17) und/oder Farbsteuerung (19) zugeordnet ist.
6. Leuchtvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einer Mehrzahl an Zeichenelementen (5), wobei die Mehrzahl an Zeichenelementen (5) einen Schriftzug (25) und/oder ein Emblem bildet.
7. Leuchtvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einer Mehrzahl an Lichtquellen (7, 7.1, 7.2), wobei insbesondere jeder Lichtquelle (7, 7.1, 7.2) der Mehrzahl an Lichtquellen (7, 7.1, 7.2) mindestens ein Zeichenelement (5) zugeordnet ist, sodass Licht einer Lichtquelle (7, 7.1, 7.2) in das der Lichtquelle (7, 7.1, 7.2) zugeordnete Zeichenelement (5) eingekoppelt wird.
8. Leuchtvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einem Trägerelement (23), wobei die erste Oberfläche (9.1) des mindestens einen Zeichenelements (5) mit dem Trägerelement (23) verbunden ist, und wobei das Trägerelement (23) für sichtbares Licht zumindest bereichsweise durchlässig ausgebildet ist.
9. Leuchtvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einem flächigen Designbauteil (27), wobei das mindestens eine Zeichenelement (5) in das flächige Designbauteil (27) integriert ist, wobei das flächige Designbauteil (27) insbesondere eine Aussparung aufweist, wobei vorzugsweise das Trägerelement (23) in der Aussparung angeordnet ist.
10. Leuchtvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einer Abdeckung (29), wobei die Abdeckung (29) durchsichtig ist, und wobei die Abdeckung (29) in Strahlrichtung (13) hinter der zweiten Oberfläche (9.2) angeordnet ist.
11. Scheinwerfervorrichtung (31) mit einer Leuchtvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei vorzugsweise
- ein Scheinwerferglas der Scheinwerfervorrichtung (31) als eine Abdeckung (29) der Leuchtvorrichtung (1) ausgebildet ist, und/oder
- eine Beleuchtungseinrichtung (33) der Scheinwerfervorrichtung (31) die mindestens eine Lichtquelle (7, 7.1, 7.2) ist.
- 5 12. Kraftfahrzeug (3) mit einer Leuchtvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, insbesondere mit einer Scheinwerfervorrichtung (31) nach Anspruch 11.

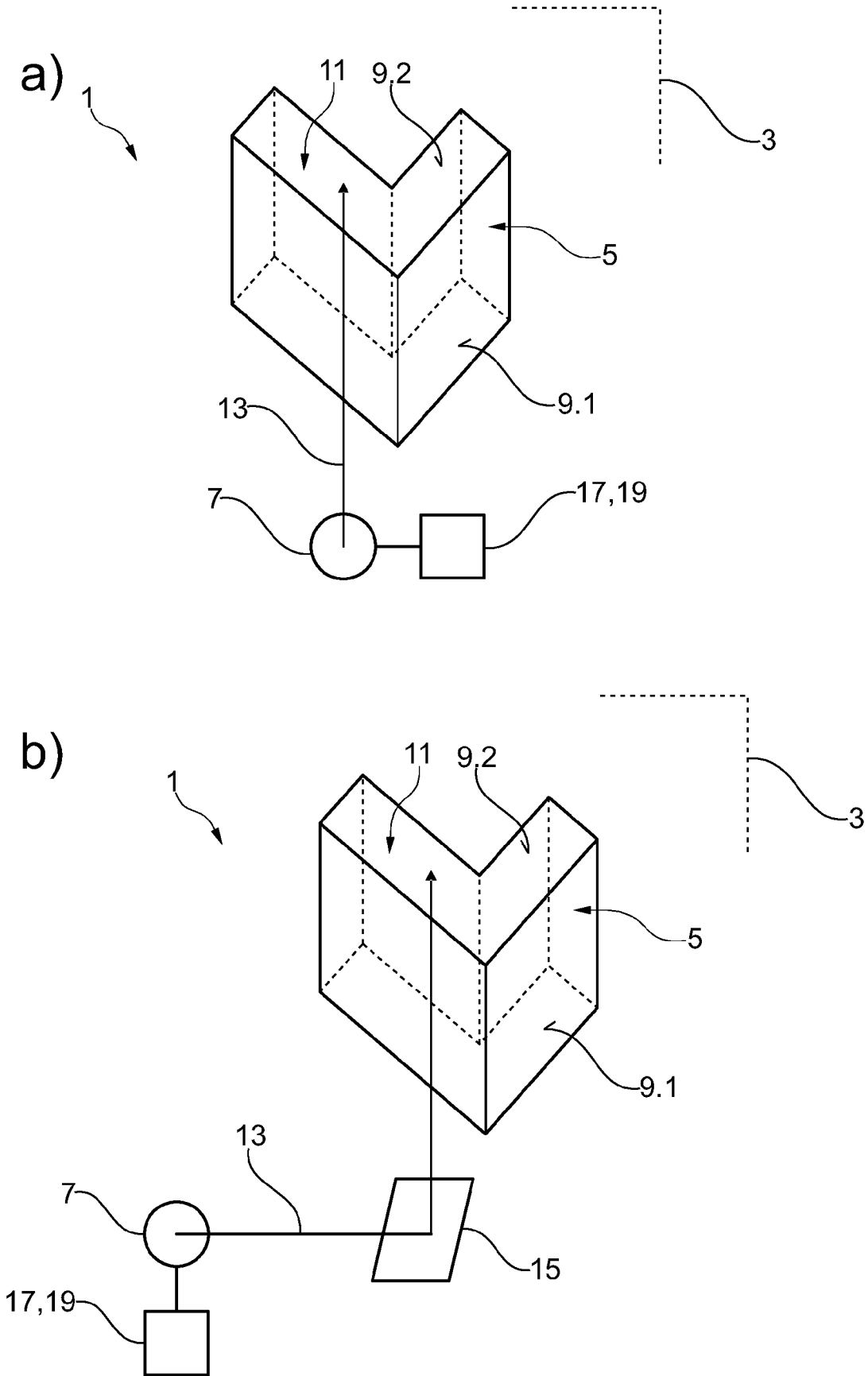


Fig. 1

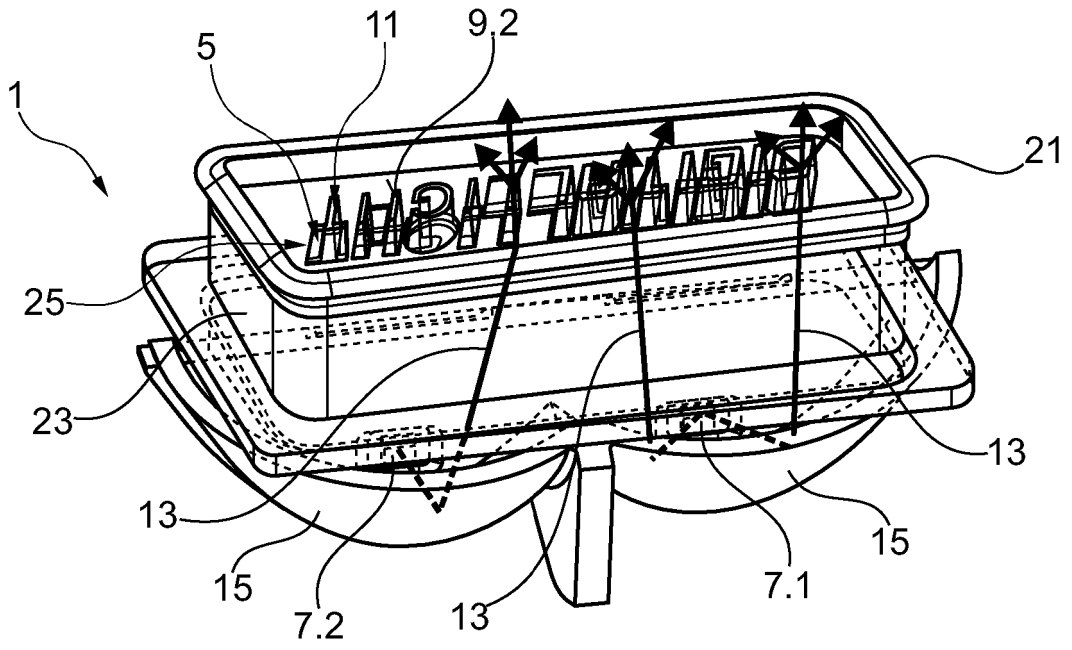


Fig. 2

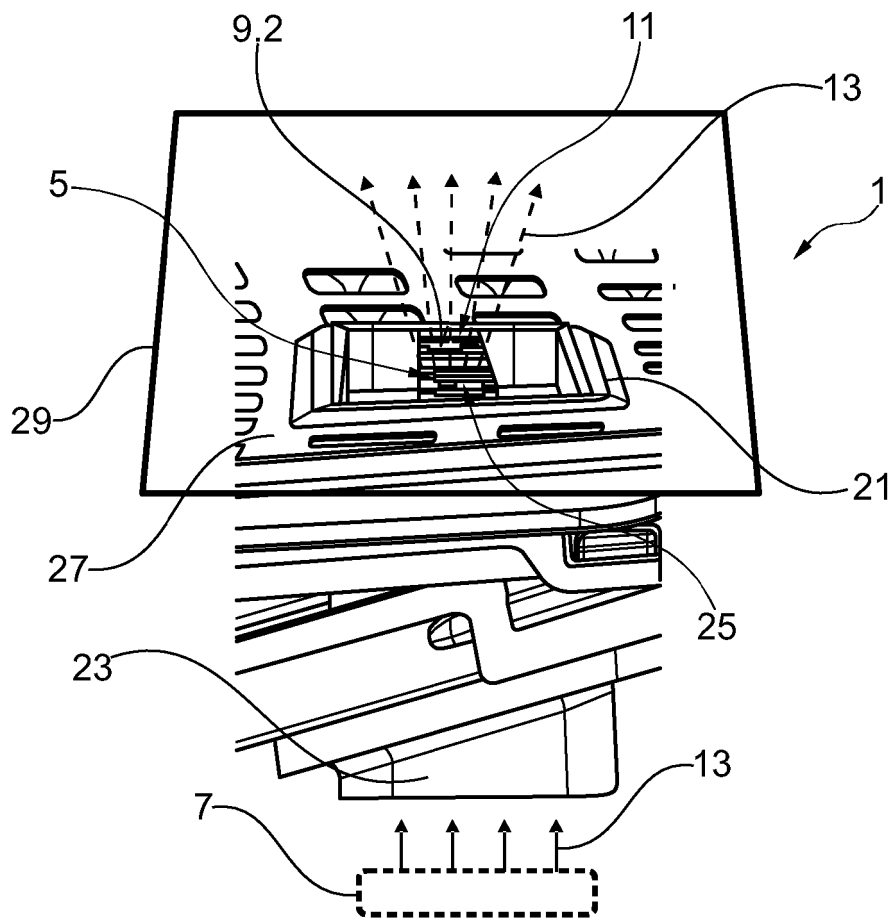


Fig. 3

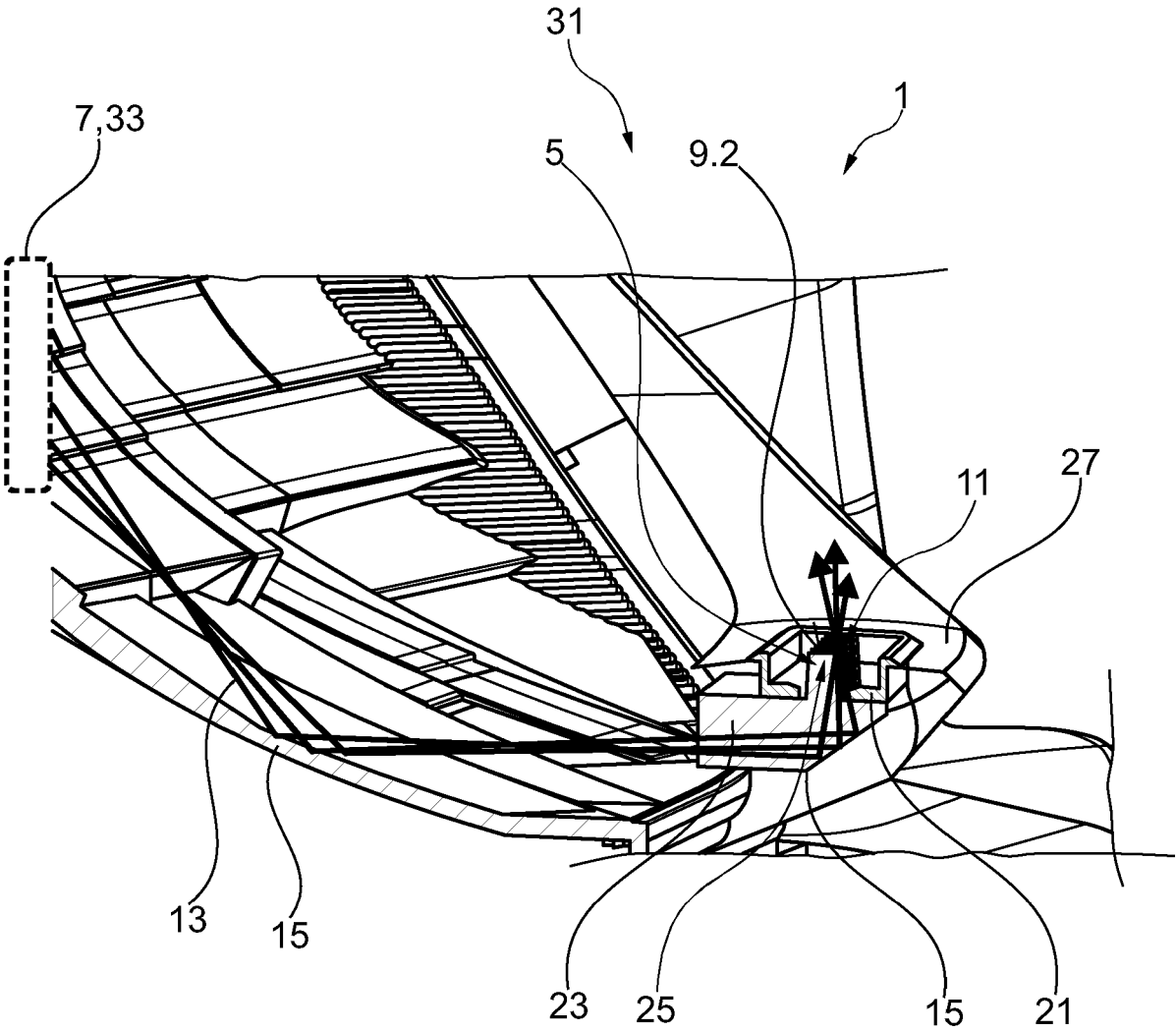


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 24 20 6185

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 4 187 146 A1 (MARELLI AUTOMOTIVE LIGHTING ITALY S P A CON SOCIO UNICO [IT]) 31. Mai 2023 (2023-05-31)	1-4, 6-10, 12	INV. F21S43/20 G09F13/04
Y	* Absätze [0002], [0006], [0014], [0028], [0038], [0039], [0044] - [0046], [0051], [0052], [0065], [0066], [0071] * * Absätze [0085], [0094] * * Ansprüche 1-18; Abbildungen 1-8 *	5, 11	F21W104/00
X	DE 10 2017 118633 A1 (FORD GLOBAL TECH LLC [US]) 22. Februar 2018 (2018-02-22)	1-7, 10, 12	
Y	* Absätze [0022] - [0027], [0036], [0038], [0042]; Abbildungen 1-6 *	5	
A		8, 9, 11	
X	EP 4 249 308 A1 (STANLEY ELECTRIC CO LTD [JP]) 27. September 2023 (2023-09-27)	1-4, 6-9, 12	
X	* das ganze Dokument *		
X	KR 200 339 011 Y1 (UNKNOWN) 16. Januar 2004 (2004-01-16)	1-4, 6-9, 12	RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
A	CN 216 744 166 U (SUZHOU VAST PHOTOELECTRIC LTD COMPANY) 14. Juni 2022 (2022-06-14)	1-12	F21S G09F F21W B60Q
Y	* das ganze Dokument *		
Y	JP 2000 100232 A (STANLEY ELECTRIC CO LTD) 7. April 2000 (2000-04-07)	11	
Y	* Abbildung 1 *		
A	CN 112 776 708 A (DONGFENG LIUZHOU MOTOR CO LTD) 11. Mai 2021 (2021-05-11)	11	
A	* Abbildung 2 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>30. Januar 2025</b>	Prüfer <b>Giraud, Pierre</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 24 20 6185

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.

30-01-2025

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 4187146 A1	31-05-2023	KEINE	
15	DE 102017118633 A1	22-02-2018	CN 107757515 A DE 102017118633 A1 US 9616823 B1	06-03-2018 22-02-2018 11-04-2017
20	EP 4249308 A1	27-09-2023	EP 4249308 A1 JP 2023139614 A	27-09-2023 04-10-2023
	KR 200339011 Y1	16-01-2004	KEINE	
25	CN 216744166 U	14-06-2022	KEINE	
	JP 2000100232 A	07-04-2000	KEINE	
30	CN 112776708 A	11-05-2021	KEINE	
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102021107611 A1 **[0003]**
- EP 3616994 A1 **[0004]**