

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
31. August 2017 (31.08.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/144043 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

E05B 17/10 (2006.01) *B60Q 1/26* (2006.01)
E05B 17/22 (2006.01) *E05B 81/54* (2014.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2017/100039

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Januar 2017 (24.01.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 103 423.1
26. Februar 2016 (26.02.2016) DE

(71) Anmelder: KIEKERT AG [DE/DE]; Höselers Platz 2,
42579 Heiligenhaus (DE).

(72) Erfinder: BENDEL, Thorsten; Badenstr. 50, 46149
Oberhausen (DE). POHLE, Werner; Beylingstr. 15,
44329 Dortmund (DE). NOTTEBAUM, Thorsten; Am
Willgraben 7, 64367 Mühlthal (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOTOR VEHICLE LOCK

(54) Bezeichnung : KRAFTFAHRZEUGSCHLOSS

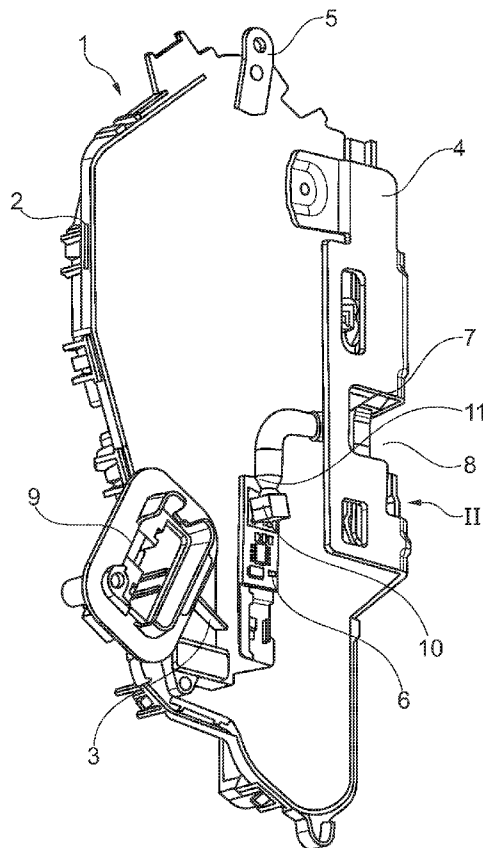


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a motor vehicle lock (1) comprising a lock housing (2), an electric power supply and at least one illuminant (10) which can be connected to the electric power supply, emits light (L) into a light-guiding element (11) and can be placed directly on a circuit board (6) located inside the lock housing (2).

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung ist ein Kraftfahrzeugschloss (1) aufweisend ein Schlossgehäuse (2), eine elektrische Stromversorgung, mindestens ein Leuchtmittel (10), wobei das Leuchtmittel (10) an die elektrische Stromversorgung anbindbar ist, und wobei das Leuchtmittel (10) Licht (L) in ein Lichtleitelement (11) emittiert, und wobei das Leuchtmittel (10) unmittelbar auf einer im Inneren des Schlossgehäuses (2) angeordneten Platine (6) anordbar ist.

WO 2017/144043 A1



NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Kraftfahrzeugschloss

Beschreibung

- 5 Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugschloss aufweisend ein Gehäuse, eine elektrische Stromversorgung, mindestens ein Leuchtmittel, wobei das Leuchtmittel an die elektrische Stromversorgung anbindbar ist, und wobei das Leuchtmittel Licht in ein Lichtleitelement emittiert.
- 10 Kraftfahrzeuge, die im Straßenverkehr eingesetzt sind, unterliegen einer Reihe von Sicherheitsvorschriften. Insbesondere die Beleuchtung eines Kraftfahrzeugs ist in den vergangenen Jahren mehr und mehr in den Vordergrund gerückt. So gibt es heute bereits Fahrzeuge, die über ein Fahrlicht verfügen, das unabhängig von Abblendlicht und Fernlicht, mit dem in der Dunkelheit gefahren wird, auch bei
- 15 Tag das Fahrzeug illuminieren und somit das Fahrzeug für die Verkehrsteilnehmer besser sichtbar gestalten. Das Licht am Kraftfahrzeug ist somit ein sicherheitsrelevantes Mittel.

Zur weiteren Erhöhung der Sicherheit für den Fahrzeugführer wie auch weiterer

20 Verkehrsteilnehmer ist es darüber hinaus bekannt, eine sich öffnende Tür und/oder Klappe eines Kraftfahrzeugs mit einem Leuchtmittel, Reflektoren oder lumineszierenden Bestandteilen auszuführen, so dass den weiteren Verkehrsteilnehmern mittels eines Lichteffekts die Bewegungen am Kraftfahrzeug anzeigbar sind.

25

So ist beispielsweise aus der JP 2002-264651 A1 eine Kraftfahrzeugschließeinrichtung bekannt geworden, bei der die am Schließsystem angeordnete Drehfalle mit einer lumineszierenden Oberfläche versehen ist, so dass in der Dunkelheit und/oder bei schlechter Sicht ein Lichteffekt erzeugt wird, der die Sicherheit am

30 Kraftfahrzeug erhöht. Beispielhaft ist in der Druckschrift ein Kraftfahrzeugschloss für eine Seitentür dargestellt, indem die Drehfalle des Kraftfahrzeugschlusses im geöffneten Zustand durch ein Einlaufmaul des Kraftfahrzeugschlusses hindurch

sichtbar bleibt, auch wenn die Drehfalle bzw. das Gesperre des Kraftfahrzeugschlosses sich im geöffneten, das heißt entsperrten Zustand befindet.

Aus der DE 39 08 095 A1 sind ebenfalls Rückleuchten und Reflektoren bekannt geworden, die auf ein Öffnen der Tür hinweisen bzw. während des Öffnens der Tür entweder ein auf die Tür fallendes Licht reflektieren oder selbst als Leuchtmittel anzeigen, dass die Tür geöffnet ist. Offenbart ist ein Türeinrichtungselement, das mit verschiedenen Lichtern, wie beispielsweise einer Leseleuchte, einer Rückleuchte und einer Bodenleuchte ausgestattet ist. Darüber hinaus kann das Türeinrichtungselement Reflektoren umfassen. Dabei kann auch eine Rückleuchte in einen Rand des Einlaufschlitzes integriert sein, wobei der Einlaufschlitz gleichmäßig erweitert wurde. All diese Maßnahmen dienen dazu, die Verkehrsteilnehmer auf eine geöffnete oder sich öffnende Tür hinzuweisen und somit die Sicherheit des Verkehrs zu gewährleisten.

Aus der DE 20 2008 005 174 U1 ist eine Kraftfahrzeugschlossanordnung für eine Kraftfahrzeugtür bekannt geworden, bei der das Kraftfahrzeugschloss mit einer Leuchtanordnung ausgebildet ist, wobei die Leuchtanordnung eine elektrische Lichtquelle aufweist, deren Lichtstrahlen über ein Leuchtelement abgebar ist. In einer Ausführungsform kann die Lichtquelle so in das Schlossgehäuse eingelassen sein, dass nur die lichtabstrahlende Oberfläche der Lichtquelle aus dem Schlossgehäuse nach außen weist. Bevorzugt offenbart die DE 20 2008 005 174 U1 aber eine Lichtquelle, die mit einem Lichtleiter zusammenwirkt, die das Licht der Lichtquelle an ein Leuchtelement weiterleitet, wobei das Leuchtelement eine Optik zur Abgabe der Lichtstrahlung umfasst.

Die aus dem Stand der Technik bekannten Anzeigemittel bzw. Leuchtmittel weisen dabei den Nachteil auf, dass sie entweder keine ausreichende Lichtintensität bereitstellen oder den Spannungsschwankungen im Kraftfahrzeug folgen, so dass nicht gewährleistet werden kann, dass mittels des Leuchtmittels ein zuverlässig arbeitendes Sicherheitsmerkmal am Kraftfahrzeug realisierbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Kraftfahrzeugeinrichtung bereitzustellen, die die Nachteile des Standes der Technik überwindet. Darüber hinaus ist es Aufgabe der Erfindung, eine gleichmäßige mit hoher Dichtintensität ausgebildete Sicherheitseinrichtung bzw. Leuchtmittelvorrichtung am Kraftfahrzeug bereitzustellen. Darüber hinaus ist es ebenfalls Aufgabe der Erfindung, ein kostengünstiges und konstruktiv einfaches Sicherungssystem für eine Kraftfahrzeugschließenrichtung bereitzustellen.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch die Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. Es wird darauf hingewiesen, dass die im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiele nicht beschränkend sind, es sind vielmehr beliebige Variationsmöglichkeiten der in der Beschreibung und den Unteransprüchen beschriebenen Merkmale möglich.

Gemäß dem Patentanspruch 1 wird die Aufgabe der Erfindung dadurch gelöst, dass ein Kraftfahrzeugschloss bereitgestellt wird, aufweisend ein Schlossgehäuse, eine elektrische Stromversorgung, mindestens ein Leuchtmittel, wobei das Leuchtmittel an die elektrische Stromversorgung anbindbar ist und wobei das Leuchtmittel Licht in ein Lichtleitelement emittiert und das Leuchtmittel unmittelbar auf einer im inneren des Schlossgehäuses angeordneten Platine anordbar ist. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung eines Kraftfahrzeugschlusses, mit einer im Inneren des Schlossgehäuses angeordneten Platine, auf der gleichzeitig das Leuchtmittel angeordnet ist, ist nun die Möglichkeit geschaffen, ein Leuchtmittel bereitzustellen, das stets mit gleicher Lichtintensität das Lichtleitelement ausleuchtet und somit für ein zuverlässiges Erzielen eines Sicherheitsmerkmals im Kraftfahrzeug verwendet werden kann. Insbesondere die Anordnung der Platine ermöglicht es hierbei, das Leuchtmittel in optimaler Weise mit einer Spannung zu versorgen, so dass das Leuchtmittel nahezu unabhängig von einer Spannungsschwankung im Kraftfahrzeug arbeiten kann. Eine Spannungsschwankung kann dabei zum Beispiel dadurch auftreten, dass das Kraftfahrzeug gestartet wird und/oder eine Beleuchtung des Kraftfahrzeugs eingeschaltet wird.

In diesen Fällen schwankt die Spannung im Bordnetz des Kraftfahrzeugs, was wiederum zu Spannungsschwankungen in den Leuchtmitteln führt, die dadurch eine Lichtintensität einbüßen. Durch die Einbindung einer Platine in das Schloss besteht nun die Möglichkeit, das Leuchtmittel unabhängig oder nahezu unabhängig von der Bordnetzspannung zu betreiben, so dass stets gleichbleibende Spannungen zur Verfügung stehen, um das Leuchtmittel kontinuierlich und gleichbleibend mit Spannung zu versorgen.

Als Kraftfahrzeugschlösser sind hier bevorzugt Kraftfahrzeugseitentürschlösser anzusehen. Kraftfahrzeugschlösser kommen nicht nur bei Türen, Klappen, Hauben und/oder Schiebetüren zum Einsatz, sondern können auch zum Beispiel im Bereich von Abdeckungen, wie sie beispielsweise für Cabriodächer verwendet werden, eingesetzt werden. Neben der Warnfunktion, die bevorzugt bei Türen oder Klappen im Vordergrund steht, kann die erfindungsgemäße Beleuchtungseinrichtung auch zum Beispiel bei Klappen dazu dienen, anzuzeigen, ob die Klappe vollumfänglich und richtig geschlossen wurde. So kann die Schließeinrichtung zum Beispiel einen Mikroschalter umfassen, der erst geschaltet wird, wenn die Schließeinrichtung in ihre endgültige verschlossene Position gelangt ist. Darüber hinaus kann ein Beleuchten der Klappe, Schlösser, Schiebetüren und/oder Hauben auch dazu dienen, weitere Funktionselemente, wie beispielsweise einen Schalter oder ein Sicherungselement zu beleuchten, und somit für den Bediener bei eingeschränkter Sicht sichtbar zu machen. In Bezug auf ein Schaltmittel, wie beispielsweise einen Mikroschalter, ist es bei Kraftfahrzeugschlössern und insbesondere Türschlössern eine Haupttrastposition des Gesperres, in der eine Drehfalle mittels zum Beispiel einer Sperrklinke verrastet ist, in der ein Mikroschalter zur Ansteuerung des Leuchtmittels abfragbar ist.

Das Kraftfahrzeugschloss weist weiterhin ein Schlossgehäuse auf, das bevorzugt aus Kunststoff gefertigt ist. Ein Schlossgehäuse besteht bevorzugt aus zwei Teilen, einem Gehäuseboden und einem Gehäusedeckel, die miteinander zumeist und zumindest bereichsweise wasserdicht verbindbar sind. Das Schlossgehäuse ist dabei derart ausgebildet, dass ein Öffnungsbereich des Schlosses, der mit

einem zum Beispiel Schlosshalter zusammenwirkt, umfänglich umschlossen ausgeführt ist. Dieser Öffnungsbereich wird auch Öffnungsmaul genannt. Zur Stabilisierung des Schlosses und insbesondere zur Stabilisierung Lagerung eines im Schloss befindlichen Gesperres umschließt das Schlossgehäuse eine Schlossplatte. Die Schlossplatte kann das Schlossgehäuse zumindest bereichsweise umschließen, wobei je nach Ausführungsform die Schlossplatte auch das Öffnungsmaul umschließen kann.

Das Kraftfahrzeugschloss weist ferner eine Stromversorgung auf, wobei der elektrische Strom zumeist mittels eines Steckers in das Schloss eingeleitet wird und wobei der Strom über Leiterbahnen und/oder ein Stanzgitter verteilbar ist. Bevorzugt ist das Leuchtmittel unmittelbar auf einer Leiterbahn angeordnet. Besonders bevorzugt wird als Leuchtmittel dabei eine LED eingesetzt, die unmittelbar auf der Leiterplatte angeordnet ist. Die unmittelbare Anordnung auf einer Platine bietet dabei den Vorteil, dass eine Ansteuerung erleichtert wird.

Die Verwendung eines Lichtleitelements ist dahingehend vorteilhaft, weil dadurch die Möglichkeit geschaffen wird, das Leuchtmittel beliebig im Kraftfahrzeugschloss und insbesondere unmittelbar auf der Platine anzuordnen. Mittels des Lichtleitelements ist dann die Möglichkeit geschaffen, das vom Leuchtmittel emittierte Licht an eine beliebige Oberfläche des Kraftfahrzeugschlosses bzw. der Schließeinrichtung weiterzuleiten.

Mittels der elektrischen Stromversorgung ist das mindestens eine Leuchtmittel mit einer Spannung versorgbar. In Kombination aus einer elektrischen Stromversorgung mit einer separaten Anordnung einer Platine im Inneren des Kraftfahrzeugschlosses besteht nun die Möglichkeit, einerseits eine vorhandene Stromversorgung im Kraftfahrzeugschloss zur Ansteuerung des Leuchtmittels zu verwenden, was wiederum einen konstruktiven wie auch eine kostengünstige Lösung zur Spannungsversorgung des Leuchtmittels bietet. Darüber hinaus ist mit dem Lichtleitelement die Möglichkeit geschaffen, das Leuchtmittel in einem Be-

reich im Schloss anzuordnen, der beabstandet zur eigentlichen Lichtaustrittsöffnung im Kraftfahrzeug angeordnet ist. Mittels der Platine ist somit auf die Spannungsschwankungen einwirkbar, eine kostengünstige und konstruktiv einfache Anordnung der Stromversorgung für das Leuchtmittel ausbildbar und mittels des
5 Lichtleitelementes kann das Licht umgelenkt und zielgerichtet an eine Lichtaustrittsöffnung geleitet werden.

In einer Ausführungsform der Erfindung ist die Platine auf einem Elektrokomponententräger des Kraftfahrzeugschlusses angeordnet. Ein Elektrokomponententräger ist Teil der elektrischen Stromversorgung und kann als separates Bauteil
10 in das Schlossgehäuse eingefügt sein oder in zumindest ein Teil des Schlossgehäuses integriert sein. Ein Elektrokomponententräger ist beispielsweise in einem Stanzgitter gebildet, das mit einem Kunststoff umspritzt ist, wobei Teile des Stanzgitters aus dem Kunststoff herausragen und Kontaktfahnen für elektrische
15 Komponenten bilden. Gleichzeitig kann der Elektrokomponententräger einen Stecker umfassen, mit dem das Kraftfahrzeugschloss am Kraftfahrzeug anschließbar bzw. adaptierbar ist. In vorteilhafter Weise ist die Platine unmittelbar auf dem Elektrokomponententräger angeschlossen, das heißt das Stanzgitter und/oder Leiterbahnen des Elektrokomponententrägers mit der Platine kontak-
20 tiert sind. Werden in Bezug auf den Elektrokomponententräger Leiterbahnen und/oder ein Stanzgitter genannt, so sind dies lediglich beispielhafte Ausführungsformen für Leitungen, mit denen Steuersignale oder Versorgungsspannungen in das Schloss hinein oder aus dem Schloss heraus geleitet werden können. Beispielhaft können auch zumindest bereichsweise separate elektrische Leitun-
25 gen in Form von Kabeln Umfang des Elektrokomponententrägers sein.

Weist die Platine Mittel zur Steuerung, insbesondere eine Steuerelektronik, für das Leuchtmittel auf, so ergibt sich eine weitere vorteilhafte Ausgestaltungsform für die Erfindung. Das Bordnetz des Kraftfahrzeugs kann Spannungsschwankungen aufweisen, die zum Beispiel darin begründet sind, dass hohe Lasten durch
30 Verbraucher zur Verfügung gestellt werden müssen. Zu diesem Zeitpunkt, wenn

- beispielsweise das Kraftfahrzeug gestartet wird, ein Cabriodach geschlossen oder geöffnet oder wenn beispielsweise viele Verbraucher gleichzeitig eingeschaltet werden, so kann es zu Spannungsschwankungen in den Versorgungsleitungen im Kraftfahrzeugschloss kommen. Zum Ausgleich von Spannungsschwankungen, zur Steuerung der Lichtintensität und/oder zum Beispiel für einen Farbwechsel können elektrische Bauteile, wie Widerstände, Kapazitäten, Schaltmittel, Mikroprozessoren, und vergleichbare elektronische Bauteile auf der Platine angeordnet sein. Je nach Umfang der Ansteuerung des Leuchtmittels kann dem Leuchtmittel somit eine gleichbleibende Spannung zugeleitet werden, was wiederum eine gleichmäßige Lichtintensität im Leuchtmittel bewirkt. Es ist somit erfindungsgemäß möglich, das Leuchtmittel gleichmäßig und mit einem stets gleichen Strom bzw. einem gewünschten Sollwert an Strom zu versorgen, um eine individualisierbare Lichtintensität im Kraftfahrzeugschloss bereitzustellen.
- 15 In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das Lichtleitelement unmittelbar mit dem Leuchtmittel verbunden. Das unmittelbare Anbinden des Lichtleitelementes an das Leuchtmittel ermöglicht es hierbei, eine hohe Lichtintensität in das Lichtleitelement einzuleiten. Somit kann mit einer geringstmöglichen Verluststrahlung gerechnet werden, bzw. es geht ein Minimum an emittiertem Licht aus dem Leuchtmittel verloren. Im Idealfall wird das gesamte emittierte Licht des Leuchtmittels in das Lichtleitelement hinein emittiert bzw. eingeleitet. Eine unmittelbare Anbindung heißt hierbei, dass das Lichtleitelement mit dem Leuchtmittel in Kontakt ist.
- 25 Ist ein Lichtleitkegel zwischen dem Lichtleitelement und dem Leuchtmittel angeordnet, so ergibt sich eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung. Ein Lichtleitkegel bewirkt hierbei, dass das Licht in optimaler Weise in das Lichtleitelement einleitbar ist. Ist das Lichtleitelement beispielsweise zylindrisch ausgebildet, so kann der Lichtleitkegel ebenfalls eine konische zylindrische Form aufweisen. Der Lichtleitkegel kann aber auch, beispielsweise im Falle eines rechteckförmigen oder quadratischen Lichtleitelements eine konische und quadrati-
- 30

sche oder rechteckförmige konische Form aufweisen. Hierbei kann der Lichtleitkegel derart ausgeformt sein, dass er ausgehend von beispielsweise einer kreisförmigen Anlagefläche am Leuchtmittel sich kegelförmig erstreckend mit dem Lichtleitelement verbinden lässt. Dabei kann der Lichtleitkegel einstückig oder
5 mehrteilig mit dem Lichtleitelement ausgebildet sein. In bevorzugter Ausführungsform weist der Endbereich, das heißt der Bereich, der vom Leuchtmittel beabstandet ist, eine dem Lichtleitelement entsprechende geometrische Form auf.

In einer Ausführungsform ergibt sich dann ein Vorteil, wenn das Lichtleitelement
10 aus einem Kunststoff, bevorzugt einem Polycarbonat oder Polymethylmethacrylat, gebildet ist. Polycarbonat (PC) oder Polymethylmethacrylat (PMMA) sind synthetische, transparente, thermoplastische Kunststoffe, mit einer vorteilhaften Lichtleiteigenschaft. Insbesondere in Kombination zum Beispiel mit reflektierenden Oberflächen, lichtstreuenden Elementen und einer geeigneten Oberflächen-
15 form kann in erfindungsgemäßer Weise eine hohe Lichtintensität mittels des Lichtleitelements transportiert werden, so dass ein Lichttransport ausgehend vom Leuchtmittel zur Lichtaustrittsfläche am Lichtleitelement der Lichttransport signifikant gesteigert werden kann. Darüber hinaus bietet Kunststoff und insbesondere ein thermoplastischer Kunststoff den Vorteil, dass beliebige Formen erzielt
20 werden können, so dass ein leichter Einbau oder ein Verlegen des Lichtleitelements im Kraftfahrzeugschloss ermöglicht wird.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ergibt sich ein weiterer Vorteil, wenn das Lichtleitelement mit einem dem Leuchtmittel entgegengesetzten Ende
25 in einem Bereich endet, der es ermöglicht, dass Licht im eingebauten Zustand des Kraftfahrzeugschlosses in ein Umfeld des Kraftfahrzeugs emittierbar ist. Das unmittelbare Herausleuchten aus dem Kraftfahrzeugschloss ermöglicht es erfindungsgemäß, dass gezielte Bereiche im, am oder im Umfeld des Kraftfahrzeugs ausleuchtbar sind. Dabei können gezielte Bereiche, wie beispielsweise ein Sicherungselement, eine Notbetätigung, oder beispielsweise ein Einstiegsbereich
30 oder ein im Klappenbereich angeordneter Verschlusshebel oder ein Schaltmittel

angeleuchtet oder ausgeleuchtet werden. Ausleuchtbar ist zum Beispiel eine Kindersicherung, oder ein Betätigungshebel für eine zusätzliche Klappe oder zum Beispiel ein Schalter zur Betätigung einer Anhängerkupplung. Mittels des Austretens des Lichts aus dem Kraftfahrzeugschloss kann somit die Sicherheit und/oder die Funktionalität des Kraftfahrzeuges gesteigert werden. Mit Umfeld ist somit nicht nur der Bereich umfasst, der die weiteren Verkehrsteilnehmer betrifft und diese auf zum Beispiel eine sich öffnende Tür hinweist, sondern auch der Umfeldbereich, der sich um das Schloss herum erstreckt und beispielsweise weitere Funktionen, wie beispielsweise einen Schiebetürschalter ausleuchtet.

10

Endet das Lichtleitelement im Einlaufmaul des Kraftfahrzeugschlusses, so ergibt sich eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung. In vorteilhafter Weise kann sich das Lichtleitelement in das Einlaufmaul des Kraftfahrzeugschlusses hinein erstrecken und dort eine Lichtaustrittsfläche bilden. Das Einlaufmaul des Kraftfahrzeugschlusses befindet sich bei zum Beispiel einer Seitentür in einem Bereich, der für weitere Verkehrsteilnehmer sichtbar ist. Insbesondere bei eingeschränkter Sicht kann somit zum Beispiel sehr leicht und sicher auf das Öffnen der Tür hingewiesen werden. Bei einem Heckklappenschloss ist das Einlaufmaul zum Beispiel in Richtung des Kofferraums ausgerichtet, so dass ein Ausleuchten des Kofferraums und/oder des Heckbereichs des Kraftfahrzeugs ermöglicht wird. Somit kann zum Beispiel ein zusätzlicher Schalter für zum Beispiel eine Anhängerkupplung oder ein Ausladen des Kraftfahrzeugs erleichtert werden.

15

20

25

30

Darüber hinaus kann auch eine Person, die sich hinter dem Kraftfahrzeug befindet, beleuchtet werden, so dass sie für weitere Verkehrsteilnehmer gut sichtbar ist oder es wird ein Handhaben im hinteren Bereich des Kraftfahrzeugs erleichtert. Ist die Lichtaustrittsöffnung im Einlaufmaul einer Schiebetür angeordnet, so kann hierdurch zum Beispiel ein Aussteigen erleichtert werden und/oder ein Schiebetürschalter angeleuchtet sein. Im Falle einer Einbindung in ein Schloss für eine Klappe oder Abdeckung kann durch das Leuchtmittel im Einlaufmaul zum Beispiel ein Sicherungselement hervorgehoben werden, das durch einen Bediener zum Beispiel manuell betätigbar ist. Wie aufgezeigt, sind eine Vielzahl von

Vorteilen durch die Anordnung des Endbereichs des Lichtleitelements im Einlaufmaul erzielbar.

Ist die Platine im Wesentlichen parallel zu einer Oberfläche eines das Schlossgehäuse zumindest bereichsweise umschließenden Schlossplatte angeordnet, so ergibt sich eine weitere vorteilhafte Ausgestaltungsform der Erfindung. Eine Anordnung der Platine und/oder des Leuchtmittels in der Nähe einer Schlossplatte und eine entsprechende nahezu parallele Anordnung bietet den Vorteil einer hohen Sicherheit für die Funktion des Leuchtmittels. Insbesondere die hohe Stabilität einer Schlossplatte, die zumeist aus einem 3-5 mm dicken Stahlblech geformt ist, ermöglicht es, selbst bei höchster Belastung, wie sie beispielsweise bei Unfällen auftritt, das Leuchtmittel zu schützen. Es steht somit stets ein Leuchtmittel zur Verfügung, das insbesondere in einem Falle einer Beschädigung der Tür eine Funktion behält und somit die Sicherheit des Kraftfahrzeugs erhöhen kann.

Weist das Lichtleitelement einen opaken und/oder lichtreflektierenden Mantel auf, so ergibt sich eine weitere vorteilhafte Ausgestaltungsform der Erfindung. Ein opaker oder ein lichtreflektierender Mantel bzw. eine Ummantelung des Lichtleitelements ermöglicht es hierbei, dass Streustrahlungen aus dem Lichtleitelement nicht austreten können, sondern in Richtung einer Austrittsfläche des Lichtleitelements gelenkt werden. Dies erhöht die Lichtintensität und ermöglicht es, eine maximale Lichtintensität vom Leuchtmittel in Richtung der Lichtaustrittsfläche zu transportieren bzw. zu leiten. Vorstellbar ist auch eine erste lichtreflektierende Schicht auf dem Lichtleitelement und eine weitere opake Schicht, so dass sich die Eigenschaften in vorteilhafter Weise für die Erfindung addieren.

In einer Ausführungsform der Erfindung ist das Lichtleitelement im Schlossgehäuse geführt und/oder fixiert. Das Lichtleitelement kann als separates Bauteil bevorzugt einstückig aber auch mehrteilig ausgebildet sein. Eine Führung des Lichtleitelements durch das Schlossgehäuse ermöglicht es hierbei, das Lichtlei-

telement sicher im Kraftfahrzeugschloss zu fixieren und eine zielgerichtete Auslenkung und Emission des Lichtes zielgerichtet zu bewirken. Durch die Ausbildung des Schlossgehäuses als Haltemittel kann auf zusätzliche konstruktive Maßnahme zur Fixierung des Lichtleitelements im Kraftfahrzeug verzichtet werden.

Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es gilt jedoch der Grundsatz, dass die Ausführungsbeispiele die Erfindung nicht beschränken, sondern lediglich vorteilhafte Ausgestaltungsformen darstellen. Die dargestellten Merkmale können einzeln oder in Kombination mit weiteren Merkmalen der Beschreibung wie auch den Patentansprüchen einzeln oder in Kombination ausgeführt werden.

Es zeigt:

Figur 1 eine dreidimensionale Ansicht auf ein nur bereichsweise dargestelltes Kraftfahrzeugschloss, mit einem Teil eines Schlossgehäuses, einem Elektrokomponententräger mit einer Platine und einem Leuchtmittel, sowie einem daran angeschlossenen Lichtleitelement und eine Schlossplatte in einer dreidimensionalen Ansicht,

Figur 2 eine Detailansicht gemäß dem Pfeil II aus der Figur 1 im Bereich des Einlaufmauls und die Anordnung der Platine auf dem Elektrokomponententräger im Kraftfahrzeugschloss, und

Figur 3 eine separate Darstellung der Platine mit aufgebrachtem Leuchtmittel, Lichtleitkegel und Lichtleitelement.

In der Figur 1 ist eine dreidimensionale Ansicht auf ein Kraftfahrzeugschloss 1 wiedergegeben. Dargestellt sind nur die zur Erläuterung der Funktion eines Ausführungsbeispiels notwendigen Bestandteile. Das Kraftfahrzeugschloss 1 umfasst ein Schlossgehäuse 2, einen Elektrokomponententräger 3, einen Schlosskasten, einen Betätigungshebel 5 und eine auf dem Elektrokomponententräger 3 angeordnete Platine 6. Der Schlosskasten 4 umschließt das Schlossgehäuse 2 zumindest bereichsweise und weist eine Öffnung 7 auf, die ein Einlaufmaul 8 für einen mit dem Kraftfahrzeugschloss 1 zusammenwirkenden nicht dargestellten Schlosshalter bildet.

10

Am Elektrokomponententräger 3 ist ein Stecker bzw. eine Steckdose 9 ausgebildet, über die das Kraftfahrzeugschloss 1 mit einem Steuergerät und/oder einer Stromversorgung des Kraftfahrzeugschlusses verbindbar ist. Die Platine 6 ist unmittelbar auf dem Elektrokomponententräger 3 angeordnet und elektrisch kontaktiert. Auf der Platine 6 ist ein Leuchtmittel 10 in Form einer LED elektrisch kontaktiert und befestigt. An das Leuchtmittel 10 ist ein Lichtleiter 11 angeschlossen, der sich in das Schlossgehäuse 2 hinein und in Richtung des Einlaufmauls 9 des Kraftfahrzeugschlusses 1 erstreckt.

15

20

In der Figur 2 ist eine Detailansicht aus Richtung des Pfeils II aus der Figur 1 wiedergegeben. Gleiche Bauteile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. Zu erkennen ist der Schlosskasten 4, das Einlaufmaul 8 sowie die sich im Einlaufmaul 8 befindliche Drehfalle 12. Ein Elektromotor 13 ist mit dem Elektrokomponententräger 3 unmittelbar verbunden bzw. elektrisch kontaktiert. Zu erkennen ist weiterhin die Platine 6 mit den auf der Platine 6 angeordneten elektronischen Bauteilen 14, 15. Mittels der elektronischen Bauteile 14, 15 ist das Leuchtmittel 10 steuerbar.

25

30

An das Leuchtmittel 10 ist unmittelbar ein Lichtleitkegel 16 angebunden, der in diesem Ausführungsbeispiel eine kegelförmige Form aufweist. Unmittelbar an den Lichtleitkegel 16 ist das Lichtleitelement 11 angeschlossen, das sich in Rich-

tung des Einlaufmauls 8 des Kraftfahrzeugschlosses 1 erstreckt. Das Leuchtmittel 10 ist über auf der Platine 6 angeordnete Leiterbahnen 17 mit der Platine 6 kontaktiert bzw. elektrisch verbunden. Die Platine 6 wiederum ist elektrisch mit dem Elektrokomponententräger 3 kontaktiert und wird unmittelbar über den
5 Elektrokomponententräger 3 mit Spannung versorgt.

In diesem Ausführungsbeispiel ist die Platine 6 im Wesentlichen parallel zur Erstreckung 18 des Schlosskastens 4 angeordnet. Die Erstreckung 18 bildet den Teil des Schlosskastens 4, der sich zumindest bereichsweise um das Einlaufmaul 8 herum erstreckt.
10

In der Figur 3 ist die Platine 6, das Leuchtmittel 10 sowie der Lichtleiter 11 losgelöst vom Kraftfahrzeugschloss 1 wiedergegeben. Das Lichtleitelement 11 weist einen Winkel 19 auf, der nahezu 90° aufweist. Am Ende 20 des Lichtleiters 11 tritt Licht L aus einer Lichtaustrittsöffnung 21 aus. Wie zu erkennen, kann das
15 Licht L je nach Ausbildung der Lichtaustrittsöffnung fokussiert oder gestreut aus dem Lichtleiter 11 austreten, was mit den Pfeilen P verdeutlicht wird.

Wird beispielsweise durch ein Schaltelement, das beispielsweise die Position der
20 Drehfalle 12 abfragt, ein Signal erzeugt, dass die Tür geöffnet wird, dann kann das im Kraftfahrzeug befindliche Steuergerät und/oder die elektronischen Bauteile 14, 15 im Kraftfahrzeugtürschloss 1 ein Signal generieren, das das Leuchtmittel 10 mit Spannung versorgt. Die elektronischen Bauteile 14, 15 steuern und/oder regeln dabei die Spannungsversorgung für das Leuchtmittel, so dass
25 das Leuchtmittel 10 mit einer kontinuierlichen, einstellbaren Steuerspannung versorgt. Das durch das Leuchtmittel 10 erzeugte Licht L gelangt über den Lichtleiter 11 in das Lichtleitelement 11 und wird durch das Lichtleitelement umgelenkt und kann aus der Lichtaustrittsöffnung 21 austreten. Durch die Anordnung des Leuchtmittels auf der Platine kann dem Leuchtmittel 10 eine gleichbleibende
30 Spannung zugeleitet werden, die für ein sicheres Ausleuchten einer Lichtaustrittsöffnung 21 im beispielsweise Einlaufmaul 8 dient.

Bezugszeichenliste

	1	Kraftfahrzeugschloss
	2	Schlossgehäuse
5	3	Komponententräger
	4	Schlosskasten
	5	Betätigungshebel
	6	Platine
	7	Öffnung
10	8	Einlaufmaul
	9	Stecker
	10	Leuchtmittel
	11	Lichtleiter
	12	Drehfalle
15	13	Elektromotor
	14, 15	elektronische Bauteile
	16	Lichtleitkegel
	17	Leiterbahnen
	18	Erstreckung
20	19	Winkel
	20	Ende des Lichtleiters
	21	Lichtaustrittsöffnung
	L	Licht
25	P	Pfeil

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugschloss (1) aufweisend ein Schlossgehäuse (2), eine elektrische Stromversorgung, mindestens ein Leuchtmittel (10), wobei das Leuchtmittel (10) an die elektrische Stromversorgung anbindbar ist, und wobei das Leuchtmittel (10) Licht (L) in ein Lichtleitelement (11) emittiert, dadurch gekennzeichnet, dass das Leuchtmittel (10) unmittelbar auf eine im Inneren des Schlossgehäuses (2) angeordneten Platine anordbar ist.
2. Kraftfahrzeugschloss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Platine (6) auf einem Elektrokomponententräger (3) des Kraftfahrzeugschlusses (1) anordbar ist.
3. Kraftfahrzeugschloss nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Platine (6) Mittel zur Steuerung, insbesondere eine Steuerelektronik (14, 15), das Leuchtmittel (10) aufweist.
4. Kraftfahrzeugschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtleitelement (11) unmittelbar mit dem Leuchtmittel (10) verbunden ist.
5. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Lichtleitkegel (16) zwischen dem Lichtleitelement (11) und dem Leuchtmittel (10) angeordnet ist.
6. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtleitelement (11) aus einem Kunststoff, insbesondere einem Polycarbonat oder einem Polymethylmethacrylat, gebildet ist.
7. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtleitelement (11) mit einem dem Leuchtmittel (10)

entgegengesetzten Ende (20) in einem Bereich endet, der es ermöglicht, dass Licht (L) im eingebauten Zustand des Kraftfahrzeugschlosses (1) in ein Umfeld des Kraftfahrzeugs emittierbar ist.

- 5 8. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtleitelement (11) im Einlaufmaul (8) des Kraftfahrzeugschlosses (1) endet.
9. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Platine (6) im Wesentlichen parallel zu einer Oberfläche, insbesondere einer Erstreckung (18), einer das Schlossgehäuse (2) zumindest bereichsweise umschließenden Schlossplatte (4) angeordnet ist.
- 10 10. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtleitelement (11) eine opake und/oder lichtreflektierende Ummantelung aufweist.
- 15 11. Kraftfahrzeugschloss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Lichtleitelement (11) im Schlossgehäuse (2) geführt und/oder fixiert ist.
- 20

1/2

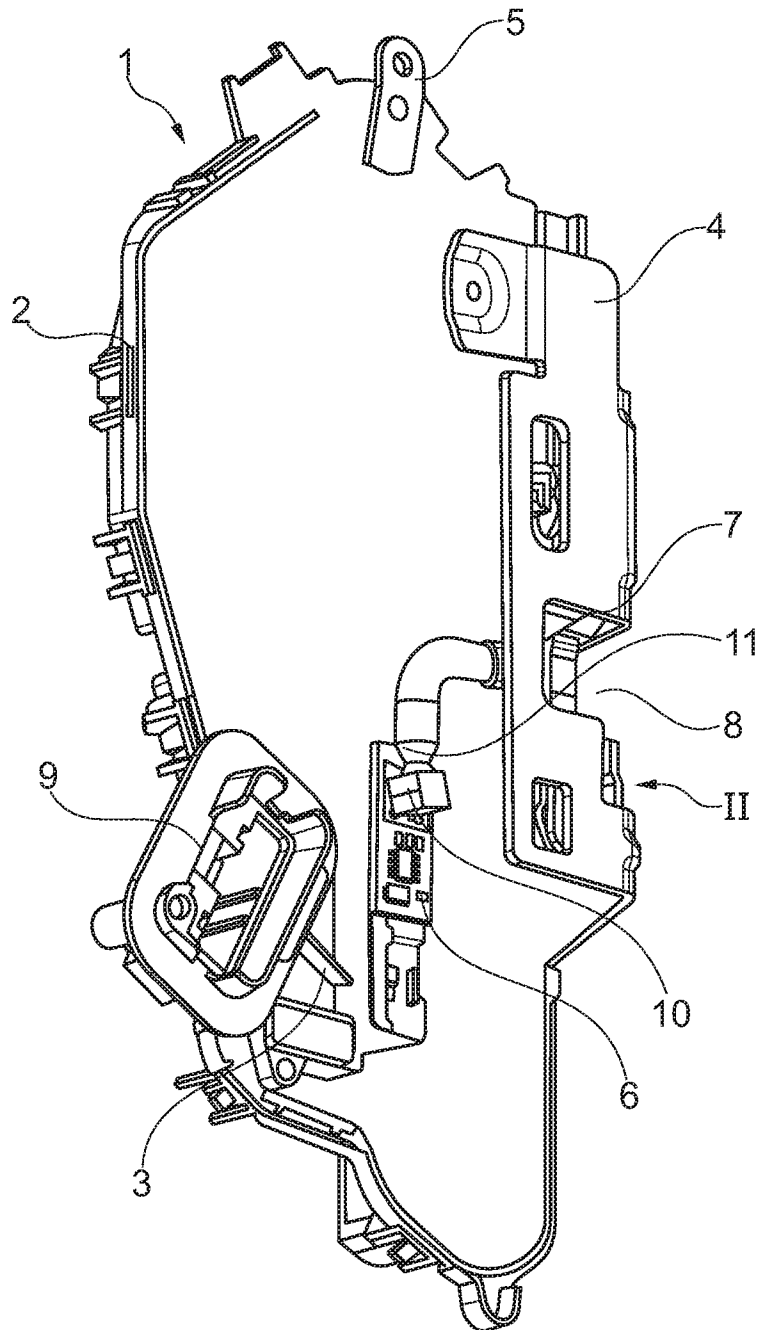


Fig. 1

2/2

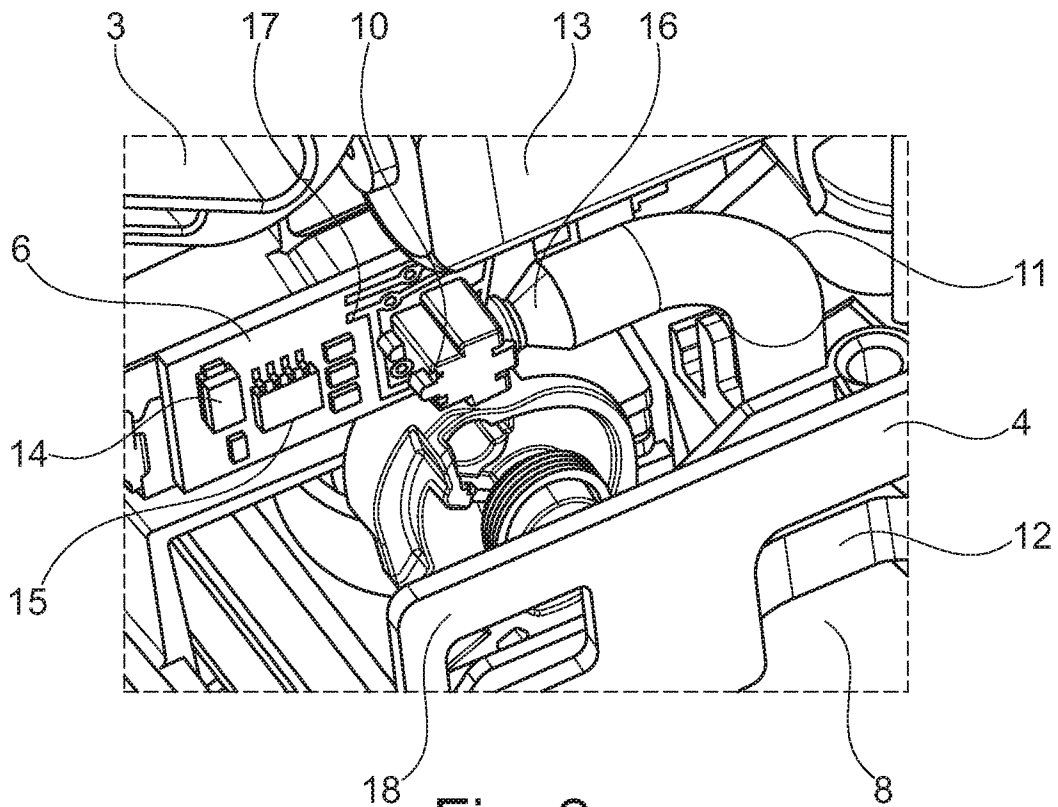


Fig. 2

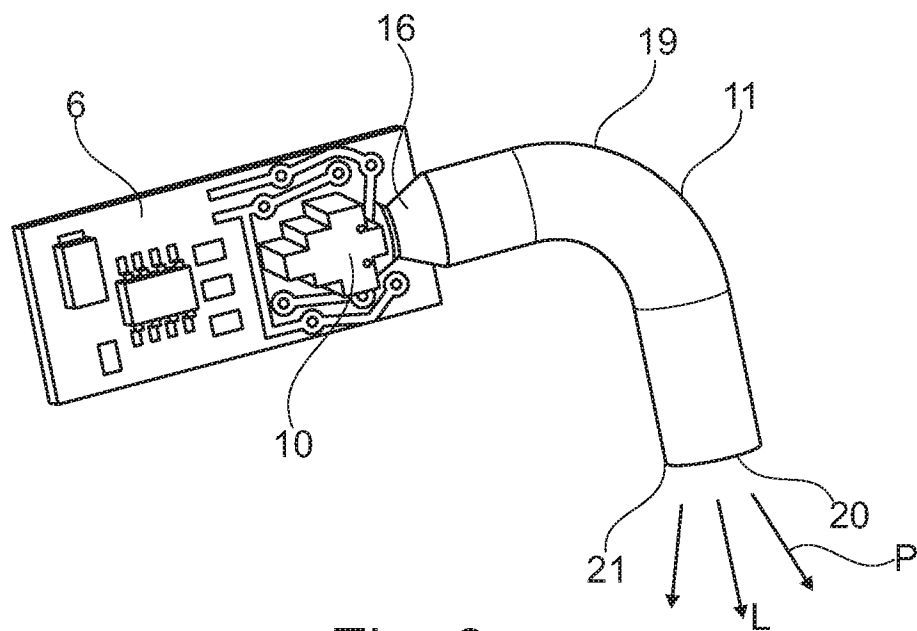


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2017/100039

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. E05B17/10 E05B17/22 B60Q1/26
ADD. E05B81/54

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E05B B60Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 195 28 093 A1 (SIEMENS AG [DE]) 13 February 1997 (1997-02-13) column 2 - column 3; figures 1-4 -----	1-7,9-11
X	US 9 127 477 B1 (YANG MARY [US]) 8 September 2015 (2015-09-08) column 2, line 45 - column 5, line 52; figures 4,5,8,9 -----	1-7,9-11
Y	WO 2004/113654 A1 (INTIER AUTOMOTIVE CLOSURES INC [CA]; HARGENRADER JOHN T [US]; PETROIAN) 29 December 2004 (2004-12-29) the whole document ----- -/-	1-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 March 2017

Date of mailing of the international search report

17/03/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ansel, Yannick

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2017/100039

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2014 003505 A1 (KIEKERT AG [DE]) 17 September 2015 (2015-09-17) paragraphs [0024], [0028] - [0031]; figures 1-4 -----	1-11
Y	WO 2014/183741 A1 (KIEKERT AG [DE]) 20 November 2014 (2014-11-20) page 10 - page 11; figures 1-3,10 -----	1-11
Y	DE 10 2010 050183 A1 (DAIMLER AG [DE]) 9 June 2011 (2011-06-09) paragraph [0018] - paragraph [0019]; figures 2-3 -----	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2017/100039

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19528093	A1	13-02-1997	DE 19528093 A1	13-02-1997
			US 5729057 A	17-03-1998

US 9127477	B1	08-09-2015	NONE	

WO 2004113654	A1	29-12-2004	NONE	

DE 102014003505	A1	17-09-2015	DE 102014003505 A1	17-09-2015
			EP 3117058 A1	18-01-2017
			KR 20160132945 A	21-11-2016
			WO 2015135530 A1	17-09-2015

WO 2014183741	A1	20-11-2014	NONE	

DE 102010050183	A1	09-06-2011	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. E05B17/10 E05B17/22 B60Q1/26
 ADD. E05B81/54

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 E05B B60Q

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 195 28 093 A1 (SIEMENS AG [DE]) 13. Februar 1997 (1997-02-13) Spalte 2 - Spalte 3; Abbildungen 1-4 -----	1-7,9-11
X	US 9 127 477 B1 (YANG MARY [US]) 8. September 2015 (2015-09-08) Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 5, Zeile 52; Abbildungen 4,5,8,9 -----	1-7,9-11
Y	WO 2004/113654 A1 (INTIER AUTOMOTIVE CLOSURES INC [CA]; HARGENRADER JOHN T [US]; PETROIAN) 29. Dezember 2004 (2004-12-29) das ganze Dokument ----- -/-	1-11



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. März 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/03/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ansel, Yannick

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2014 003505 A1 (KIEKERT AG [DE]) 17. September 2015 (2015-09-17) Absätze [0024], [0028] - [0031]; Abbildungen 1-4 -----	1-11
Y	WO 2014/183741 A1 (KIEKERT AG [DE]) 20. November 2014 (2014-11-20) Seite 10 - Seite 11; Abbildungen 1-3,10 -----	1-11
Y	DE 10 2010 050183 A1 (DAIMLER AG [DE]) 9. Juni 2011 (2011-06-09) Absatz [0018] - Absatz [0019]; Abbildungen 2-3 -----	1-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2017/100039

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19528093 A1	13-02-1997	DE 19528093 A1	13-02-1997
		US 5729057 A	17-03-1998
US 9127477 B1	08-09-2015	KEINE	
WO 2004113654 A1	29-12-2004	KEINE	
DE 102014003505 A1	17-09-2015	DE 102014003505 A1	17-09-2015
		EP 3117058 A1	18-01-2017
		KR 20160132945 A	21-11-2016
		WO 2015135530 A1	17-09-2015
WO 2014183741 A1	20-11-2014	KEINE	
DE 102010050183 A1	09-06-2011	KEINE	