

(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
19. März 2020 (19.03.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/052902 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A44B 11/25 (2006.01) B60Q 3/242 (2017.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/071938

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. August 2019 (15.08.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2018 122 239.4
12. September 2018 (12.09.2018) DE

(71) Anmelder: TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE/DE]; Industriestraße 20, 73553 Alfdorf (DE).

(72) Erfinder: HAAS, Peter; Rosenweg 10, 73569 Eschach (DE). SCHÜCH, Andrea; Neuffenweg 11, 73527 Schwä-

bisch Gmünd (DE). **BETZ, Hans-Peter**; Brombeerweg 8, 73560 Böbingen (DE). **MEYER, Jörg**; Heizenbühl 8, 73553 Alfdorf-Adelstetten (DE).

(74) Anwalt: ZF TRW PATENTABTEILUNG; TRW Automotive GmbH, Industriestraße 20, 73553 Alfdorf (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, JO, 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, 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.

(54) Title: SEAT BELT BUCKLE AND METHOD FOR MANUFACTURING A SEAT BELT BUCKLE

(54) Bezeichnung: GURTSCHLOSS UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES GURTSCHLOSSES

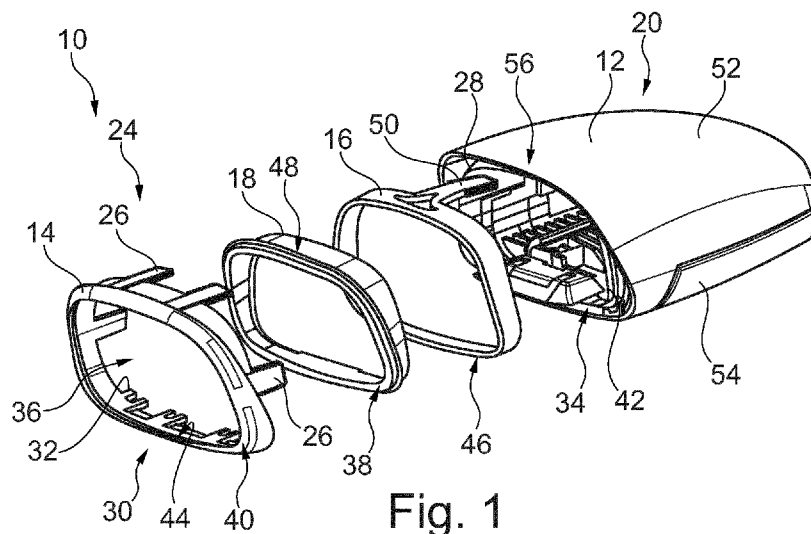


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a seat belt buckle (10) for a motor vehicle, said seat belt buckle comprising a seat belt buckle housing (12) and an illumination device (20) which is provided in the region of a locking tongue insertion opening (36) and comprises a lamp (22) and an optical waveguide (16). A front panel (14) is provided which surrounds the locking tongue insertion opening (36) and delimits the seat belt buckle (10) at its end face. The front panel (14) is coupled to the seat belt buckle housing (12) via at least one detent mechanism (24, 30) such that the optical waveguide (16), at least part of which is provided between the front panel (14) and the seat belt buckle housing (12), is aligned. The invention also relates to a method for manufacturing a seat belt buckle (10).

(57) Zusammenfassung: Ein Gurtschloss (10) für ein Kraftfahrzeug ist beschrieben, mit einem Gurtschlossgehäuse (12) sowie einer im Bereich einer Steckungen-Einstecköffnung (36) vorhandenen Beleuchtungseinrichtung (20), die ein Leuchtmittel (22) und einen Lichtleiter (16) umfasst. Eine die Steckungen-Einstecköffnung (36) umgebene Frontblende (14) ist vorgesehen, die das Gurtschloss (10) stirnseitig begrenzt. Die Frontblende (14) ist über wenigstens einen Rastmechanismus (24, 30) mit dem Gurtschlossgehäuse (12) derart gekoppelt, dass der zumindest teilweise zwischen der Frontblende (14) und dem Gurtschlossgehäuse (12) vorgesehene Lichtleiter (16) ausgerichtet ist. Ferner ist ein Verfahren zur Herstellung eines Gurtschlusses (10) beschrieben.



WO 2020/052902 A1

(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, 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).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Gurtschloss und Verfahren zur Herstellung eines Gurtschlusses

Die Erfindung betrifft ein Gurtschloss für ein Kraftfahrzeug, mit einem Gurtschlossgehäuse sowie einer Beleuchtungseinrichtung. Zudem umfasst die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Gurtschlusses.

- 5 Ein Gurtschloss ist Teil einer Sicherheitseinrichtung bei einem Kraftfahrzeug, wobei das Gurtschloss fest mit der Karosserie des Kraftfahrzeugs verbunden ist. In das Gurtschloss kann eine Steckzunge eingesteckt werden, an der ein Gurtband vorgesehen ist, das bei eingesteckter Steckzunge einen Fahrzeuginsassen teilweise umgibt, um diesen bei einer starken Verzögerung des Kraftfahrzeugs am
- 10 Fahrzeugsitz zu fixieren.

- Es ist allgemein aus dem Stand der Technik bekannt, dass derartige Gurtschlösser mit Beleuchtungseinrichtungen versehen sind, die zur Kennzeichnung der Steckzungen-Einstecköffnung dienen, sodass der Fahrzeuginsasse das Gurtschloss schneller auffinden kann, insbesondere die
- 15 Steckzungen-Einstecköffnung. Das schnelle Auffinden des Gurtschlusses, insbesondere bei Dunkelheit, erhöht die Anschnallquote, da der Fahrzeuginsasse nicht nach dem Gurtschloss suchen muss, wodurch die Motivation zum Anschnallen sinken kann. Die Beleuchtungseinrichtung soll daher eine zuverlässige und dauerhafte Beleuchtung der Steckzungen-Einstecköffnung
- 20 sicherstellen.

Die aus dem Stand der Technik bekannten Gurtschlösser weisen meist ein Gurtschlossgehäuse auf, das durch ein Schweißverfahren hergestellt worden ist,

in dem zwei Gehäusehälften stockschlüssig miteinander verbunden worden sind. Aufgrund dieser stockschlüssigen Verbindung kann die Beleuchtungseinrichtung nur mit erheblichem Aufwand ausgewechselt werden, was nachteilig ist.

5 Des Weiteren ist der Bauraum innerhalb des Gurtschlusses begrenzt, weswegen eine sehr kompakte Bauweise der Beleuchtungseinrichtung nötig ist, was zu hohen Kosten führt.

10 Generell soll die Steckzungen-Einstecköffnung großflächig und mit hoher Lichtintensität beleuchtet werden, sodass der Fahrzeuginsasse die Steckzungen-Einstecköffnung auch bei ungünstigen Stellungen des Gurtschlusses auffinden kann.

Zur Reduzierung der Herstellungskosten ist generell eine einfache Montage des Gurtschlusses wünschenswert, wobei gleichzeitig eine hohe Präzision gefordert ist, um eine zuverlässige und dauerhafte Beleuchtung der Steckzungen-Einstecköffnung zu garantieren.

15 Aufgabe der Erfindung ist es, ein Gurtschloss für ein Kraftfahrzeug bereitzustellen, das kostengünstig hergestellt werden kann und gleichzeitig eine gute und dauerhafte Ausleuchtung der Steckzungen-Einstecköffnung ermöglicht.

20 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Gurtschloss für ein Kraftfahrzeug gelöst, mit einem Gurtschlossgehäuse sowie einer im Bereich einer Steckzungen-Einstecköffnung vorhandenen Beleuchtungseinrichtung, die ein Leuchtmittel und einen Lichtleiter umfasst, wobei eine die Steckzungen-Einstecköffnung umgebende Frontblende vorgesehen ist, die das Gurtschloss stirnseitig begrenzt, und wobei die Frontblende über wenigstens einen Rastmechanismus mit dem Gurtschlossgehäuse derart gekoppelt ist, dass der zumindest teilweise zwischen
25 der Frontblende und dem Gurtschlossgehäuse vorgesehene Lichtleiter ausgerichtet ist.

30 Ferner wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch ein Verfahren zur Herstellung eines Gurtschlusses gelöst, bei dem ein Gurtschlossgehäuse, ein Lichtleiter sowie eine Frontblende bereitgestellt werden. Die Frontblende wird über wenigstens einen Rastmechanismus mit dem Gurtschlossgehäuse derart gekoppelt, dass der zumindest teilweise zwischen der Frontblende und dem Gurtschlossgehäuse vorgesehene Lichtleiter ausgerichtet wird.

Der Grundgedanke der Erfindung ist es, das Gurtschloss derart auszubilden, dass es in einfacher Weise zusammengesteckt werden kann, wobei die Frontblende beim Zusammenstecken des Gurtschlusses mit dem Gurtschlossgehäuse verrastet und gleichzeitig zusammen mit dem Gurtschlossgehäuse den
5 Lichtleiter ausrichtet. Zum einen ergibt sich hierdurch eine einfache und kostengünstige Herstellung bzw. Montage des Gurtschlusses. Zum anderen ist sichergestellt, dass die Beleuchtungseinrichtung die Steckungen-Einstecköffnung zuverlässig und dauerhaft ausleuchten kann, da der Lichtleiter in die vordefinierte Lage über die Frontblende ausgerichtet wird.

10 Der Lichtleiter kann eine Auskoppelfläche aufweisen, die dem Rand des Gurtschlusses zugeordnet ist, wobei der Rand des Gurtschlusses dem Abschnitt des Gurtschlusses entspricht, der unmittelbar im Sichtbereich des Fahrzeuginsassen liegt, wenn das Gurtschloss seine typische Position im Fahrzeug einnimmt. Insofern ist sichergestellt, dass die Steckungen-Einstecköffnung gut
15 ausgeleuchtet ist, sodass der Fahrzeuginsasse diese auch bei ungünstigen Stellungen des Gurtschlusses leicht auffinden kann. Die Auskoppelfläche des Lichtleiters kann umlaufend ausgebildet sein. Insofern kann die Auskoppelfläche des Lichtleiters die Steckungen-Einstecköffnung ringförmig umschließen.

Grundsätzlich kann der Lichtleiter derart ausgebildet sein, dass er das von dem
20 Leuchtmittel ausgesandte Licht an die Stirnseite des Gurtschlusses weiterleitet, sodass das Leuchtmittel innerhalb des Gurtschlossgehäuses an einer geschützten Position angeordnet sein kann, an dem zudem mehr Bauraum zur Verfügung steht als direkt im Bereich der Stirnseite.

Bei dem Leuchtmittel kann es sich um eine LED handeln, die sehr kompakt
25 ausgeführt ist.

Der Lichtleiter kann teilweise in dem Gurtschlossgehäuse formschlüssig angeordnet sein, wobei die Ausrichtung des Lichtleiters in Bezug auf das Gurtschlossgehäuse über die Frontblende erfolgt, die mit dem Gurtschlossgehäuse beim Zusammenbau verrastet. Hierdurch ist eine besonders kompakte
30 Ausbildung des Gurtschlusses möglich, da der Lichtleiter nicht mittels Befestigungselementen am Gurtschlossgehäuse oder einer anderen Komponente des Gurtschlusses befestigt werden muss, sondern über den Rastmechanismus

zwischen der Frontblende und dem Gurtschlossgehäuse in der ausgerichteten Position klemmend gehalten ist.

Ein Aspekt sieht vor, dass das Gurtschloss einen Diffusor umfasst, der dem Lichtleiter zugeordnet ist, insbesondere wobei der Rastmechanismus sicherstellt, dass der zwischen der Frontblende und dem Gurtschlossgehäuse vorgesehene Diffusor ausgerichtet ist. Der Diffusor wirkt mit dem Lichtleiter zusammen, sodass das vom Lichtleiter ausgesandte Licht, insbesondere über die Auskoppelfläche, an den Diffusor gesandt wird, über den ein diffuses Licht ausgestrahlt wird. Der Diffusor kann hierzu zwischen der Frontblende und dem Lichtleiter angeordnet sein, sodass der Diffusor die Austrittsfläche des Lichts bereitstellt.

In analoger Weise wird der Diffusor demnach beim Zusammenstecken durch die Frontblende ausgerichtet. Sofern die Frontblende mit dem Gurtschlossgehäuse über den wenigstens einen Rastmechanismus verrastet, wird gleichzeitig der Diffusor ausgerichtet, sodass er die gewünschte Orientierung und Position im Gurtschloss einnimmt. Der Diffusor kann demnach ebenfalls klemmend zwischen der Frontblende und dem Gurtschlossgehäuse aufgenommen sein.

Die Frontblende kann demnach zumindest teilweise einen Aufnahmeraum definieren bzw. begrenzen, indem der Diffusor und/oder der Lichtleiter zumindest teilweise aufgenommen ist.

Die Frontblende kann einen Anschlag aufweisen, an dem der Diffusor anliegt, wobei der Diffusor über seine Austrittsfläche stirnseitig frei ist, also nicht von der Frontblende begrenzt ist. Dies stellt sicher, dass das über den Diffusor austretende Licht an der Austrittsfläche vom Fahrzeuginsassen wahrgenommen werden kann.

In analoger Weise kann das Gurtschlossgehäuse eine Anschlagfläche für den Lichtleiter haben, an dem der Lichtleiter im zusammengesteckten Zustand anliegt. Insbesondere wird der Lichtleiter im zusammengesteckten Zustand von der Frontblende (über den Diffusor) an die Anschlagfläche des Gurtschlossgehäuses gedrückt.

Der Lichtleiter ist demnach klemmend zwischen dem Anschlag der Frontblende und der Anschlagfläche am Gurtschlossgehäuse gehalten.

5 Sofern der optionale Diffusor vorgesehen ist, sind der Diffusor und der Lichtleiter klemmend zwischen dem Anschlag der Frontblende und der Anschlagfläche am Gurtschlossgehäuse gehalten, wobei der Lichtleiter zwischen der Anschlagfläche und dem Diffusor angeordnet ist, der wiederum zwischen dem Lichtleiter und dem Anschlag angeordnet ist.

 Die umlaufend ausgebildete Auskoppelfläche des Lichtleiters kann mit dem Diffusor zusammenwirken, sodass das über die Auskoppelfläche ausgekoppelte Licht in den Diffusor eingekoppelt wird. Insofern kann auch der Diffusor die Steckungen-Einstecköffnung ringförmig umschließen.

10 Mit anderen Worten sind der Lichtleiter und der Diffusor in einer zur Steckrichtung senkrechten Ebene im Wesentlichen ringförmig bzw. geschlossen ausgebildet. Die Form des Lichtleiters und des Diffusors kann von einem Kreisring abweichen.

15 Gemäß einer Ausführungsform umfasst der Rastmechanismus zumindest ein erstes Rastelement und ein mit dem ersten Rastelement zusammenwirkendes erstes Verrastelement. Der Rastmechanismus weist somit zwei unterschiedliche Komponenten auf, die beim Zusammenbau des Gurtschlusses miteinander verrasten, wenn die Frontblende mit dem Gurtschlossgehäuse zusammengesteckt wird.

20 Beispielsweise weist die Frontblende das zumindest eine erste Rastelement auf. Alternativ oder ergänzend weist das Gurtschlossgehäuse das erste Verrastelement auf. Insofern sind das erste Rastelement sowie das erste Verrastelement, die miteinander zusammenwirken und einen ersten Rastmechanismus ausbilden, an unterschiedlichen Komponenten des Gurtschlusses angeordnet. Insofern ist ein in sich geschlossenes Gurtschloss gebildet, wenn die
25 Frontblende mit dem Gurtschlossgehäuse über das Rastelement bzw. das Verrastelement gekoppelt ist.

30 Grundsätzlich ist die Frontblende der vorderen Stirnseite des Gurtschlusses zugeordnet, wohingegen das Gurtschlossgehäuse mit seinem von der Frontblende entgegengesetzten Ende einer hinteren Stirnseite des Gurtschlusses zugeordnet ist. Insofern bilden die Frontblende und das Gurtschlossgehäuse die beiden entgegengesetzten Enden des Gurtschlusses aus.

Gemäß einer Ausführungsform ist das zumindest eine erste Rastelement ein Steg mit einer Außenverzahnung. Alternativ oder ergänzend ist das erste Verrastelement durch ein das erste Rastelement aufnehmenden Schlitz ausgebildet. Das erste Rastelement, welches als Steg mit Außenverzahnung
5 ausgebildet ist, kann demnach in einfacher Weise in den das Rastelement aufnehmenden Schlitz eingesteckt werden, wenn die Frontblende auf das Gurtschlossgehäuse aufgesteckt wird. Über die entsprechende Verzahnung wird eine formschlüssige Fixierung des Gurtschlusses im zusammengebauten Zustand erreicht.

10 Der das erste Rastelement aufnehmende Schlitz kann auch als Tasche bezeichnet werden.

Der Schlitz kann optional mit einer Innenverzahnung versehen sein. Insbesondere korrespondierenden dann die Außenverzahnung und die Innenverzahnung, sodass sie aufeinander abgestimmt sind. Hierdurch kann eine sehr
15 zugsichere Rastverbindung ausgebildet werden.

Mit anderen Worten stellt das an der Frontblende vorgesehene erste Rastelement sowie das am Gurtschlossgehäuse vorgesehene erste Verrastelement zusammen ein Fixiersystem dar, über das sämtliche Komponenten des Gurtschlusses miteinander fixiert werden können.

20 Dieses Fixiersystem stellt den Rastmechanismus bereit.

Ein weiterer Aspekt sieht mehrere erste Rastelemente und/oder mehrere erste Verrastelemente vor. Insbesondere sind die mehreren ersten Rastelemente an zumindest einer ersten Seite der Frontblende vorgesehene. Alternativ oder ergänzend sind die mehreren ersten Verrastelemente an zumindest einer ersten
25 Seite des Gurtschlossgehäuses vorgesehene. Die erste Seite des Gurtschlossgehäuses ist der ersten Seite der Frontblende zugeordnet. Es lässt sich so eine sichere und dauerhafte Verrastung der Frontblende mit dem Gurtschlossgehäuse gewährleisten, da mehrere Rastelemente bzw. Verrastelemente zusammenwirken, wodurch die auftretenden Kräfte homogen aufgenommen
30 werden können, um Belastungsspitzen an einem ersten Rastelement und/oder einem ersten Verrastelement zu vermeiden.

Gemäß einer Ausführungsform umfasst der wenigstens eine Rastmechanismus zumindest ein zweites Rastelement und ein mit dem zweiten Rastelement zusammenwirkendes zweites Verrastelement. Die Frontblende kann das zumindest eine zweite Rastelement aufweisen. Alternativ oder ergänzend
5 kann das Gurtschlossgehäuse das zweite Verrastelement aufweisen. Grundsätzlich kann das zweite Rastelement bzw. das zweite Verrastelement anders ausgebildet sein als das erste Rastelement bzw. das erste Verrastelement. Das zweite Rastelement und das zweite Verrastelement bilden einen zweiten Rastmechanismus aus, der insbesondere zusätzlich zum ersten Rastmechanismus wirkt.
10

Insofern sind beim Gurtschloss zwei unterschiedliche Typen von Rastelementen bzw. Verrastelementen vorgesehen.

Die unterschiedlichen Typen der Rast- bzw. Verrastelemente stellen sicher, dass bei bestimmten Kräften, die das Lösen eines ersten Rastmechanismus zur
15 Folge haben, zumindest der zweite Rastmechanismus nicht gelöst wird. Ein unbeabsichtigtes Lösen der Rastverbindung, umfassend den ersten Rastmechanismus und den zweiten Rastmechanismus, kann somit wirkungsvoll verhindert werden.

Beispielsweise ist das zumindest eine zweite Rastelement durch einen das
20 zweite Verrastelement aufnehmenden Schlitz mit einer Innenverzahnung ausgebildet. Alternativ oder ergänzend ist das zweite Verrastelement ein Steg.

Der das zweite Verrastelement aufnehmende Schlitz kann auch als Tasche bezeichnet werden.

Insofern entspricht das zweite Verrastelement im Wesentlichen dem ersten
25 Rastelement, wohingegen das zweite Rastelement im Wesentlichen dem ersten Verrastelement entspricht.

Der Steg kann optional eine Außenverzahnung aufweisen. Die Außenverzahnung und die Innenverzahnung können korrespondierend sein, sodass die jeweiligen Verzahnungen ineinandergreifen, um eine sehr zugsichere
30 Rastverbindung auszubilden.

Insbesondere sind mehrere zweite Rastelemente und/oder mehrere zweite Verrastelemente vorgesehen. Die mehreren zweiten Rastelemente können an einer zweiten Seite der Frontblende vorgesehen sein. Alternativ oder ergänzend können die mehreren zweiten Verrastelemente an einer zweiten Seite des Gurtschlossgehäuses vorgesehen sein. In analoger Weise ergibt sich hierdurch eine homogenere Kraftaufnahme über die zweiten Rastelemente bzw. Verrastelemente, da mehrere vorgesehen sind. Die zweite Seite des Gurtschlossgehäuses kann der zweiten Seite der Frontblende zugeordnet sein. Ferner können die zweite Seite der Frontblende bzw. die zweite Seite des Gurtschlossgehäuses zur jeweiligen ersten Seite entgegengesetzt sein.

Generell kann das Gurtschlossgehäuse zumindest zweiteilig ausgebildet sein, wobei das erste Gurtschlossgehäuseteil zumindest das erste Verrastelement aufweist, insbesondere das erste Verrastelement und das zweite Verrastelement. Das erste Gurtschlossgehäuseteil kann somit vollständig mit der Frontblende zusammenwirken, indem es einen ringförmigen Abschnitt aufweist, an dem die Frontblende befestigt wird. Das erste Gurtschlossgehäuseteil umgibt somit vollständig die Steckzungen-Einstecköffnung. Das zweite Gurtschlossgehäuseteil dient dagegen lediglich dazu, einen Zugang zum Innenraum des Gurtschlossgehäuses zu erhalten, um beispielsweise die Beleuchtungseinrichtung bzw. das Leuchtmittel wechseln zu können, sofern dies nötig ist. Insofern kann das zweite Gurtschlossgehäuseteil als eine Klappe oder als ein Schiebeteil ausgebildet sein.

Das erste Gurtschlossgehäuseteil kann somit die umlaufende Anschlagsfläche für den Lichtleiter bereitstellen, an der der Lichtleiter im zusammengebauten Zustand anliegt, also wenn die Frontblende den Lichtleiter gegen das Gurtschlossgehäuse drückt.

Die Frontblende, die über die beiden Rastmechanismen mit dem Gurtschlossgehäuse verrastet ist, drückt somit über seinen Anschlag den Diffusor in Richtung Lichtleiter, sodass beide zueinander und in Bezug auf das Gurtschlossgehäuse und die Frontblende ausgerichtet werden. Insofern drückt der Diffusor den Lichtleiter über den Diffusor an die Anschlagsfläche des Gurtschlossgehäuses.

Der Anschlag und/oder die Anschlagsfläche können derart ausgebildet sein, dass sie die Orientierung des Diffusors bzw. des Lichtleiters relativ zur Frontblende

bzw. zum Gurtschlossgehäuse beeinflussen. Mit anderen Worten richten sich der Diffusor und der Lichtleiter aufgrund der Kontur des Anschlags und/oder der Anschlagsfläche entsprechend aus, wodurch sie auch zueinander ausgerichtet sind, um eine möglichst verlustfreie Lichtübertragung vom Lichtleiter auf den
5 Diffusor zu garantieren.

Ferner kann die Frontblende eine Applikationsfläche umfassen, insbesondere eine Steckzungen-Einstecköffnung umgebene Chromfläche. Die Applikationsfläche kann mit dem Diffusor zusammenwirken, sodass das vom Diffusor ausgesandte Licht, also das über die Austrittsfläche ausgesandte Licht, an der
10 Applikationsfläche reflektiert wird bzw. von der Applikationsfläche nochmals gestreut wird.

Die gesamte Frontblende kann außenseitig mit der Applikationsfläche versehen sein.

Weitere Vorteile und Eigenschaften der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:
15

- Figur 1 eine Explosionsansicht eines erfindungsgemäßen Gurtschlusses,
- Figur 2 eine Perspektivansicht des Gurtschlusses aus Figur 1 im zusammengebauten Zustand,
- 20 - Figur 3 eine Schnittdarstellung durch das Gurtschloss aus Figur 2 entlang der Einsteckrichtung,
- Figur 4 eine Perspektivansicht der Frontblende des Gurtschlusses aus den Figuren 1 bis 3,
- Figur 5 eine Perspektivansicht eines ersten Gurtschlossgehäuseteils des
25 Gurtschlusses aus den Figuren 1 bis 3
- Figur 6 eine Perspektivansicht auf die Oberseite des Gurtschlusses beim Zusammenbau des erfindungsgemäßen Gurtschlusses,
- Figur 7 eine Perspektivansicht auf das Gurtschloss der Figuren 1 bis 3 beim Zusammenbau des erfindungsgemäßen Gurtschlusses,

- Figur 8 eine Detailansicht der Figur 6, und
- Figur 9 eine Detailansicht der Figur 7.

In den Figuren 1 bis 3 ist ein Gurtschloss 10 für ein Kraftfahrzeug gezeigt, das ein Gurtschlossgehäuse 12 sowie eine Frontblende 14 umfasst.

- 5 Ferner weist das Gurtschloss 10 einen Lichtleiter 16 sowie einen dem Lichtleiter 16 zugeordneten Diffusor 18 auf. Der Lichtleiter 16 ist Teil einer Beleuchtungseinrichtung 20, die zudem ein Leuchtmittel 22 umfasst, welches in dem Gurtschlossgehäuse 12 aufgenommen ist, wie aus Figur 3 deutlich wird, die eine Schnittdarstellung des zusammengebauten Gurtschlusses 10 entlang der
- 10 Einsteckrichtung zeigt.

Die Frontblende 14 ist einer vorderen Stirnseite des Gurtschlusses 10 zugeordnet, wohingegen das von der Frontblende 14 weg weisende Ende des Gurtschlossgehäuses 12 einer entgegengesetzten zweiten Stirnseite des Gurtschlusses 10 zugeordnet ist.

- 15 Aus Figur 1 wird bereits deutlich, dass das Gurtschloss 10 einen ersten Rastmechanismus 24 umfasst, über den die Frontblende 14 mit dem Gurtschlossgehäuse 12 gekoppelt werden bzw. verrasten kann.

Der erste Rastmechanismus 24 umfasst zumindest ein erstes Rastelement 26, welches in der gezeigten Ausführungsform an der Frontblende 14 angeordnet ist.

- 20 Des Weiteren umfasst der Rastmechanismus 24 zumindest einen mit dem ersten Rastelement 26 zusammenwirkendes Verrastelement 28, welches in der gezeigten Ausführungsform am Gurtschlossgehäuse 12 vorgesehen ist.

- In der gezeigten Ausführungsform ist das erste Rastelement 26 als ein Steg ausgebildet, der eine Außenverzahnung aufweist, wohingegen das erste
- 25 Verrastelement 28 durch einem das erste Rastelement 26 aufnehmenden Schlitz gebildet ist.

Das als Schlitz ausgebildete erste Verrastelement 28 stellt dabei aufgrund seiner Breite sicher, dass das als Steg ausgebildete erste Rastelement 26 mit der Außenverzahnung in dem ersten Verrastelement 28 verrastet, wenn die

Fronblende 14 auf das Gurtschlossgehäuse 12 gesteckt wird. Insbesondere ergibt sich dabei ein Formschluss.

Beispielsweise gleiten die Spitzen der Außenverzahnung entlang der Innenwand des als Schlitz ausgebildeten ersten Verrastelements 28, insbesondere
5 wobei die Spitzen etwas nachgeben, wodurch das erste Rastelement 26 mit dem ersten Verrastelement 28 verrastet.

Aus Figur 1 wird ferner deutlich, dass das Gurtschloss 10 neben dem ersten Rastmechanismus 24 einen zweiten Rastmechanismus 30 umfasst, der ein
10 zweites Rastelement 32 sowie ein mit dem zweiten Rastelement 32 zusammenwirkendes Verrastelement 34 umfasst.

In der gezeigten Ausführungsform ist das zweite Rastelement 32 an der Frontblende 14 angeordnet, wohingegen das zweite Verrastelement 34 an dem Gurtschlossgehäuse 12 vorgesehen ist.

In der gezeigten Ausführungsform ist das zumindest eine zweite Rastelement
15 32 durch einem das zweite Verrastelement 34 aufnehmenden Schlitz mit einer Innenverzahnung ausgebildet, wohingegen das zweite Verrastelement 34 durch einen Steg gebildet ist, der vom zweiten Rastelement 32 aufgenommen werden kann.

Das als Schlitz ausgebildete zweite Rastelement 32 stellt dabei aufgrund seiner
20 Breite sicher, dass das als Steg ausgebildete zweite Verrastelement 34 in dem ersten Rastelement 32 verrastet, wenn die Fronblende 14 auf das Gurtschlossgehäuse 12 gesteckt wird. Insbesondere ergibt sich dabei ein Formschluss.

Beispielsweise gleiten die Spitzen der Innenverzahnung des zweiten
25 Rastelements 32 entlang der Außenwand des als Steg ausgebildeten zweiten Verrastelements 34, insbesondere wobei die Spitzen etwas nachgeben, wodurch das zweite Rastelement 32 mit dem zweiten Verrastelement 34 verrastet.

Insofern ist das zweite Verrastelement 34 im Wesentlichen gleich zum ersten Rastelement 26 ausgebildet, wenn die Außenverzahnung des ersten
30 Rastelements 26 außer Acht gelassen wird, wohingegen das zweite Rastelement

32 im Wesentlichen gleich zum ersten Verrastelement 28 ausgebildet ist, wenn die Innenverzahnung des zweiten Rastelements 32 außer Acht gelassen wird.

Grundsätzlich sind mehrere erste Rastelemente 26 und mehrere zweite Rastelemente 32 an der der ringförmig ausgebildeten Frontblende 14 vorgesehen, die eine Steckzungen-Einstecköffnung 36 des Gurtschlosses 10 umgibt, wie aus Figur 2 deutlich wird.

Insbesondere aus Figuren 1 und 4 wird deutlich, dass das zumindest eine erste Rastelement 26 unter anderem an einer ersten Seite der Frontblende 14 angeordnet ist, wohingegen das zumindest eine zweite Rastelement 32 ausschließlich an einer zweiten Seite der Frontblende 14 angeordnet ist, die der ersten Seite gegenüberliegt.

Zudem sind erste Rastelemente 26 zudem an den beiden Seiten angeordnet, die die erste und die zweite Seite der ringförmig ausgebildeten Frontblende 14 miteinander verbinden.

Hierdurch lässt sich eine homogene Krafteinleitung erreichen, wodurch eine sichere Rastverbindung über die beiden Rastmechanismen 24, 30 gewährleistet ist.

Aufgrund der beiden Rastmechanismen 24, 30 ist sichergestellt, dass der Lichtleiter 16 und der Diffusor 18 in der gewünschten Position und/oder Orientierung am Gurtschloss 10 angeordnet werden können, also ausgerichtet werden, wenn das Gurtschloss 10 zusammengebaut wird, wie nachfolgend noch erläutert wird.

Aufgrund der exakten Ausrichtung ist eine optimale Ausleuchtung der Steckzungen-Einstecköffnung 36 gewährleistet, da der Diffusor 18 zum Lichtleiter 16 der Beleuchtungseinrichtung 20 ausgerichtet wird.

Das von der Beleuchtungseinrichtung 20 ausgehende Licht erreicht den der Frontblende 14 zugeordneten Diffusor 18, der eine Aufttrittsfläche 38 umfasst, die die Steckzungen-Einstecköffnung 36 umgibt, um diese optimal auszuleuchten. Der Diffusor 18 stellt dabei sicher, dass der Fahrzeuginsasse durch das austretende Licht nicht geblendet wird.

Die Austrittsfläche 38 des Diffusors 18 ist dabei von der vorderen Stirnseite des Gurtschlusses 10 zu erkennen, sodass der Fahrzeuginsasse das an der Austrittsfläche 38 austretende Licht schnell erkennen kann.

5 Der Austrittsfläche 38 des Diffusors 18 kann zudem eine Applikationsfläche 40 an der Frontblende 14 zugeordnet sein, die beispielsweise als eine Chromfläche ausgebildet ist. Die Applikationsfläche 40 umgibt ebenfalls die Steckungen-Einstecköffnung 36, wobei zwischen der Applikationsfläche 40 und der Steckungen-Einstecköffnung 36 die Austrittsfläche 38 des Diffusors 18 vorgesehen ist.

10 Das an der Austrittsfläche 38 austretende Licht kann unter anderem auf die Applikationsfläche 40 treffen, die metallisch wirken kann, wodurch das an der Austrittsfläche 38 austretende Licht von der Applikationsfläche 40 reflektiert bzw. zusätzlich gestreut wird.

15 Beim Zusammenbau des Gurtschlusses 10, was insbesondere aus den Figuren 6 bis 9, hervorgeht, wird die Frontblende 14 mit dem Gurtschlussgehäuse 12 über die entsprechenden Rastmechanismen 24, 30 gekoppelt.

20 Dabei richtet die Frontblende 14 (zusammen mit dem Gurtschlussgehäuse 12) den Diffusor 18 und den Lichtleiter 16 aus, wodurch sichergestellt ist, dass der Lichtleiter 16 und der Diffusor 18 jeweils die gewünschte Orientierung bzw. Position haben.

Um dies zu erreichen, wird der Lichtleiter 16 an eine Anschlagfläche 42 des Gurtschlussgehäuses 12 gedrückt, die insbesondere in Figur 5 gut zu erkennen ist. Die Anschlagfläche 42 kann umlaufend ausgebildet sein, um eine flächige Anlage des Lichtleiters 16 zu ermöglichen.

25 Die Frontblende 14 umfasst ebenfalls einen Anschlag 44, an dem der Diffusor 18 mit einem Randabschnitt im zusammengebauten Zustand anliegt. Der Anschlag 44 und/oder der Randabschnitt des Diffusors 18 können bzw. kann umlaufend ausgebildet sein, um eine flächige Anlage zu ermöglichen.

30 Im zusammengebauten Zustand sind somit der Lichtleiter 16 sowie der Diffusor 18 zwischen der Frontblende 14 und dem Gurtschlussgehäuse 12 klemmend

gehalten. Insbesondere zwischen der Anschlagsfläche 42 des Gurtschlossgehäuses 12 und dem Anschlag 44 der Frontblende 14.

Die Anschlagsfläche 42 und/oder der Anschlag 44 können bzw. kann eine Geometrie aufweisen, die mit dem Lichtleiter 16 bzw. dem Diffusor 18
5 zusammenwirkt, um diese entsprechend in die gewünschte Orientierung und Position zu bringen.

Mit anderen Worten gleiten der Lichtleiter 16 bzw. der Diffusor 18 beim Zusammenbau des Gurtschlusses 10 zumindest teilweise entlang der Anschlagsfläche 42 und/oder dem Anschlag 44, sodass sie ausgerichtet werden.

Das Weiteren ist der Lichtleiter 16 derart ausgebildet, dass er zumindest
10 teilweise vom Diffusor 18 umgeben ist, wenn das Gurtschloss 10 zusammengebaut ist. Der Lichtleiter 16 weist hierzu eine Auskoppelfläche 46 auf, die mit dem Diffusor 18 sowohl mechanisch als auch lichtleittechnisch zusammenwirkt, sodass das vom Lichtleiter 16 an die Auskoppelfläche 46 geleitete
15 Licht an den Diffusor 18 übertragen wird.

Über die Auskoppelfläche 46 liegt der Lichtleiter 16 am Diffusor 18 an, der eine der Auskoppelfläche 46 zugeordnete Einkoppelfläche 48 hat, die entgegengesetzt zur Auftrittfläche 38 vorgesehen ist.

Des Weiteren umfasst der Lichtleiter 16 einen Einkoppelsteg 50, der mit dem
20 Leuchtmittel 22 der Beleuchtungseinrichtung 20 zusammenwirkt, sodass das vom Leuchtmittel 22 ausgehende Licht über den Einkoppelsteg 50 in den Lichtleiter 16 gekoppelt wird.

Das in den Lichtleiter 16 eingekoppelte Licht wird über den Lichtleiter 16 zur Auskoppelfläche 46 geleitet, die mit der Einkoppelfläche 48 zusammenwirkt,
25 sodass das Licht in den Diffusor 18 eingeleitet wird, welches dann an der Austrittsfläche 38 ausgekoppelt wird, um die Steckungen-Einstecköffnung 36 auszuleuchten. Das von dem im Gurtschlossgehäuse 12 aufgenommenen Leuchtmittel 22 ausgehende Licht wird somit für den Fahrzeuginsassen sichtbar.

Des Weiteren wird aus den Figuren deutlich, dass das Gurtschlossgehäuse 12
30 generell zweiteilig ausgebildet ist, da es ein erstes Gurtschlossgehäuseteil 52 sowie ein zweites Gurtschlossgehäuseteil 54 umfasst, welches als Schiebe- bzw.

Steckelement ausgebildet sein kann, das mit dem ersten Gurtschlossgehäuseteil 52 entsprechend gekoppelt werden kann.

Das erste Gurtschlossgehäuseteil 52 weist einen umlaufenden bzw. ringförmigen Anlagebereich 56 auf, an dem die Anschlagfläche 42 vorgesehen ist, sodass der Lichtleiter 16 beim Zusammenbau des Gurtschlusses 10 an das erste Gurtschlossgehäuseteil 52 gedrückt wird.

An dem Anlagebereich 56 sind zudem sowohl die ersten Verrastelemente 28 als auch die zweiten Verrastelemente 34 vorgesehen, die entsprechend mit den ersten und zweiten Rastelementen 26, 32 der Frontblende 14 zusammenwirken, um den Lichtleiter 16 und den Diffusor 18 beim Zusammenstecken des Gurtschlusses 10 auszurichten.

Es ist somit generell sichergestellt, dass das Gurtschloss 10, insbesondere die entsprechenden Komponenten des Gurtschlusses 10, also das Gurtschlossgehäuse 12, der Lichtleiter 16, der Diffusor 18 sowie die Frontblende 14, exakt zueinander positioniert und orientiert werden, wenn das Gurtschloss 10 zusammengebaut wird, wobei dies lediglich aufgrund der Rastverbindung erfolgt, die die beiden Rastmechanismen 24, 30 umfasst.

Die Rastmechanismen 24, 30 stellen zudem sicher, dass die einzelnen Komponenten des Gurtschlusses 10 bzw. das Gurtschloss 10 im zusammengebauten Zustand verbleibt, auch wenn große Kräfte auf das Gurtschloss 10 wirken, beispielsweise beim Beschleunigen oder Verzögern.

Die Steck- bzw. Rastverbindung stellt zudem sicher, dass die Beleuchtungseinrichtung 20 leicht gewechselt werden kann, sofern dies nötig ist.

Des Weiteren lassen sich aufgrund der Steck- bzw. Rastverbindung optische Fehler wirksam verhindern, die die Beleuchtung der Steckzungen-Einstecköffnung 36 beeinträchtigen könnten. Diese Fehler könnten bei einer stoffschlüssigen Verbindung sowie bei einer falschen bzw. ungünstigen Orientierung des Lichtleiters 16 und des Diffusors 18 auftreten.

Die Rastelemente 26, 32 sind insbesondere einstückig mit der Frontblende 14 ausgebildet.

Ebenso können die Verrastelemente 28, 34 einstückig mit dem Gurtschlossgehäuse 12 ausgebildet sein, insbesondere dem ersten Gurtschlossgehäuseteil 52.

Es kann ferner vorgesehen sein, dass das als Schlitz ausgebildete erste Verrastelement 28 eine Innenverzahnung hat, wobei die Außenverzahnung des ersten Rastelements 26 und die Innenverzahnung des Verrastelements 28 dann korrespondierend ausgebildet sind, sodass sie ineinander eingreifen.

Das zweite Rastelement 32, also der das zweite Verrastelement 34 aufnehmende Schlitz, kann mit einer Innenverzahnung versehen sein, die korrespondierend zur Außenverzahnung des zweiten Verrastelements 34 ist.

Zur Herstellung des Gurtschlusses 10 werden somit zunächst das Gurtschlossgehäuse 12, die Frontblende 14, der Lichtleiter 16 sowie der Diffusor 18 bereitgestellt.

Das Leuchtmittel 22 kann bereits im Gurtschlossgehäuse 12 vorinstalliert worden sein.

Dann werden die Komponenten des Gurtschlusses 10 zueinander in der richtigen Reihenfolge angeordnet, sodass der Lichtleiter 16 dem Gurtschlossgehäuse 12 und der Diffusor 18 der Frontblende 14 zugeordnet sind.

Dann wird die Frontblende 14 mit dem Gurtschlossgehäuse 12 gekoppelt, wobei die Rastelemente 26, 32 mit den Verrastelementen 28, 34 zusammenwirken, um die Rastverbindung zwischen der Frontblende 14 und dem Gurtschlossgehäuse 12 auszubilden.

Beim Zusammenstecken des Gurtschlusses 10, also der Herstellung der Rastverbindung, werden der Lichtleiter 16 und der Diffusor 18 gleichzeitig ausgerichtet, sodass sie die richtige Position und Orientierung im Gurtschloss 10 einnehmen.

Insofern stellen die beiden Rastmechanismen 24, 30 eine sichere Rastverbindung des Gurtschlusses 10 her, indem die der vorderen Stirnseite zugeordnete Frontblende 14 mit dem der hinteren Stirnseite zugeordneten Gurtschlossgehäuse 12 verrastet.

Gleichzeitig stellen die beiden Rastmechanismen 24, 30 die gewünschte Position und Orientierung der lichtleitenden Komponenten des Gurtschlusses 10 sicher, nämlich des Lichtleiters 16 und des Diffusors 18, indem diese über das Gurtschlussgehäuse 12 und die Frontblende 14 beim Zusammenstecken 5 ausgerichtet werden.

Insbesondere geschieht dies über die entsprechenden Geometrien der Anschlagfläche 42, des Anschlags 44, der Auskoppelfläche 46 und der Einkoppelfläche 48.

Grundsätzlich ist so eine fein abgestimmte Dosierung der Verriegelung beim 10 Zusammenbau des Gurtschlusses 10 möglich. Diese Feinabstimmung ermöglicht es zudem, dass alle Komponenten ohne dimensionale und optische Fehler verbaut werden

Patentansprüche

1. Gurtschloss (10) für ein Kraftfahrzeug, mit einem Gurtschlossgehäuse (12) sowie einer im Bereich einer Steckzungen-Einstecköffnung (36) vorhandenen Beleuchtungseinrichtung (20), die ein Leuchtmittel (22) und einen Lichtleiter (16) umfasst, wobei eine die Steckzungen-Einstecköffnung (36) umgebene Frontblende (14) vorgesehen ist, die das Gurtschloss (10) stirnseitig begrenzt, und wobei die Frontblende (14) über wenigstens einen Rastmechanismus (24, 30) mit dem Gurtschlossgehäuse (12) derart gekoppelt ist, dass der zumindest teilweise zwischen der Frontblende (14) und dem Gurtschlossgehäuse (12) vorgesehene Lichtleiter (16) ausgerichtet ist.

2. Gurtschloss (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gurtschloss (10) einen Diffusor (18) umfasst, der dem Lichtleiter (16) zugeordnet ist, insbesondere wobei der Rastmechanismus (24) sicherstellt, dass der zwischen der Frontblende (14) und dem Gurtschlossgehäuse (12) vorgesehene Diffusor (18) ausgerichtet ist.

3. Gurtschloss (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Rastmechanismus (24) zumindest ein erstes Rastelement (26) und ein mit dem ersten Rastelement (26) zusammenwirkendes erstes Verrastelement (28) umfasst.

4. Gurtschloss (10) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Frontblende (14) das zumindest eine erste Rastelement (26) aufweist und/oder das Gurtschlossgehäuse (12) das erste Verrastelement (28) aufweist.

5. Gurtschloss (10) nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine erste Rastelement (26) ein Steg mit einer Außenverzahnung ist und/oder dass das erste Verrastelement (28) durch einen das erste Rastelement (26) aufnehmenden Schlitz ausgebildet ist.

6. Gurtschloss (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere erste Rastelemente (26) und/oder mehrere erste Verrastelemente (28) vorgesehen sind, insbesondere wobei die mehreren ersten Rastelemente (26) an zumindest einer ersten Seite der Frontblende (14) und/oder die mehreren ersten Verrastelemente (28) an zumindest einer ersten Seite des Gurtschlossgehäuses (12) vorgesehen sind.

7. Gurtschloss (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Rastmechanismus (24, 30) zumindest ein zweites Rastelement (32) und ein mit dem zweiten Rastelement (32) zusammenwirkendes zweites Verrastelement (34) umfasst, insbesondere wobei
5 die Frontblende (14) das zumindest eine zweite Rastelement (32) aufweist und/oder das Gurtschlossgehäuse (12) das zweite Verrastelement (34) aufweist.

8. Gurtschloss (10) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Verrastelement (34) ein Steg ist und/oder dass das zumindest eine zweite Rastelement (32) durch einen das zweite Verrastelement (34) aufnehmenden
10 Schlitz mit einer Innenverzahnung ausgebildet ist.

9. Gurtschloss (10) nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere zweite Rastelemente (32) und/oder mehrere zweite Verrastelemente (34) vorgesehen sind, insbesondere wobei die mehreren zweiten Rastelemente (32) an einer zweiten Seite der Frontblende (14) und/oder die mehreren zweiten
15 Verrastelemente (34) an einer zweiten Seite des Gurtschlossgehäuses (12) vorgesehen sind.

10. Gurtschloss (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gurtschlossgehäuse (12) zumindest zweiteilig ausgebildet ist, wobei das erste Gurtschlossgehäuseteil (52) zumindest das erste
20 Verrastelement (28) aufweist, insbesondere das erste Verrastelement (28) und das zweite Verrastelement (34) umfasst.

11. Gurtschloss (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Frontblende (14) eine Applikationsfläche (40) umfasst, insbesondere eine die Steckzungen-Einstecköffnung (36) umgebene
25 Chromfläche.

12. Verfahren zur Herstellung eines Gurtschlusses (10), bei dem ein Gurtschlossgehäuse (12), ein Lichtleiter (16) sowie eine Frontblende (14) bereitgestellt werden, wobei die Frontblende (14) über wenigstens einen Rastmechanismus (24, 30) mit dem Gurtschlossgehäuse (12) derart gekoppelt
30 wird, dass der zumindest teilweise zwischen der Frontblende (14) und dem Gurtschlossgehäuse (12) vorgesehene Lichtleiter (16) ausgerichtet wird.

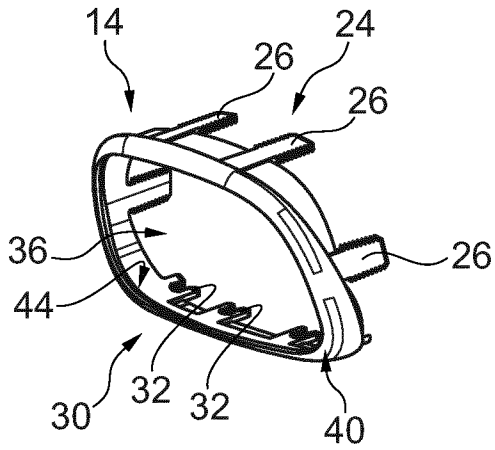


Fig. 4

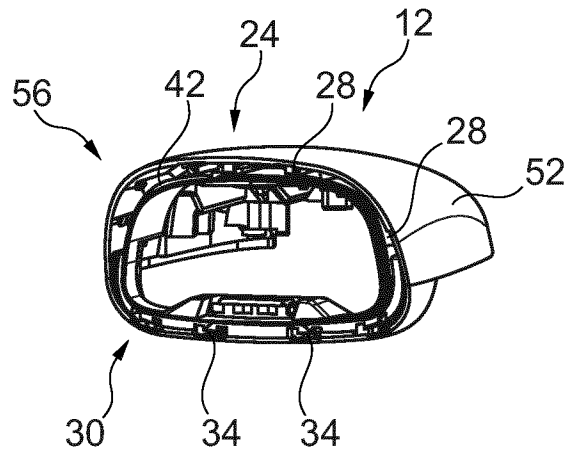


Fig. 5

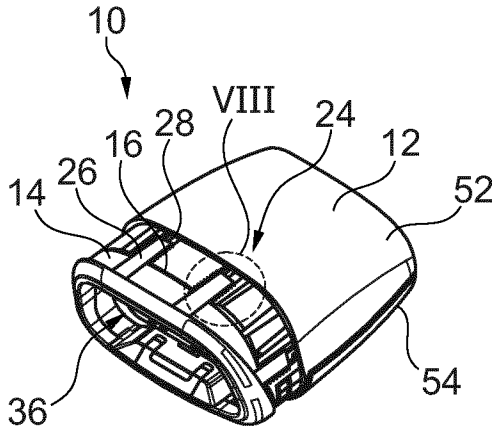


Fig. 6

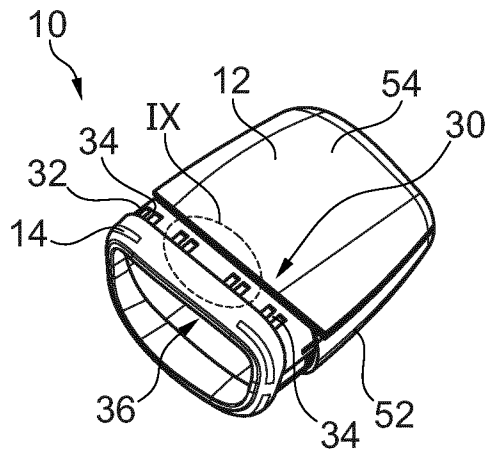


Fig. 7

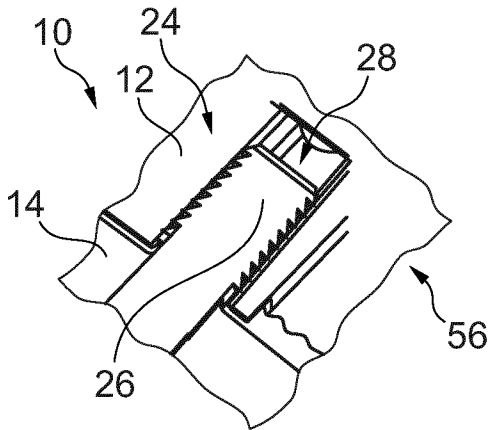


Fig. 8

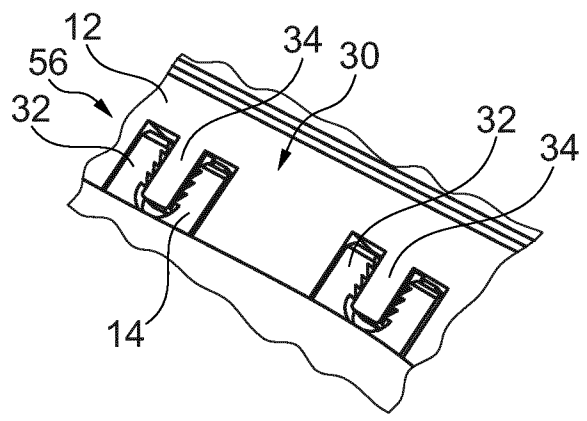


Fig. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/071938

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>A44B 11/25</i> (2006.01)i; <i>B60Q 3/242</i> (2017.01)i		
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) A44B; 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	WO 2016008585 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 21 January 2016 (2016-01-21) abstract; figures 7,10,11,14,20 page 5, paragraph 6 page 13, paragraph 7 - page 14, paragraph 1 page 14, paragraph 4	1,3-12
X	DE 102014016520 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 12 May 2016 (2016-05-12) abstract; figures 7,10,11,14 paragraphs [0058], [0060]	1,3-12
X	WO 2017025499 A1 (AUTOLIV DEV [SE]) 16 February 2017 (2017-02-16) abstract; figures 2,3 page 10, lines 17-19 page 9, lines 1-4	1,10-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 04 October 2019		Date of mailing of the international search report 11 October 2019
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer da Silva, José Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/EP2019/071938

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2016008585	A1	21 January 2016	CN	106572724	A	19 April 2017
				EP	3169179	A1	24 May 2017
				US	2017127765	A1	11 May 2017
				WO	2016008585	A1	21 January 2016

DE	102014016520	A1	12 May 2016	NONE			

WO	2017025499	A1	16 February 2017	DE	102015215254	A1	16 February 2017
				WO	2017025499	A1	16 February 2017

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A44B11/25 B60Q3/242
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A44B 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	WO 2016/008585 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 21. Januar 2016 (2016-01-21) Zusammenfassung; Abbildungen 7,10,11,14,20 Seite 5, Absatz 6 Seite 13, Absatz 7 - Seite 14, Absatz 1 Seite 14, Absatz 4 -----	1,3-12
X	DE 10 2014 016520 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 12. Mai 2016 (2016-05-12) Zusammenfassung; Abbildungen 7,10,11,14 Absätze [0058], [0060] -----	1,3-12
X	WO 2017/025499 A1 (AUTOLIV DEV [SE]) 16. Februar 2017 (2017-02-16) Zusammenfassung; Abbildungen 2,3 Seite 10, Zeilen 17-19 Seite 9, Zeilen 1-4 -----	1,10-12



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

4. Oktober 2019

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/10/2019

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

da Silva, José

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/071938

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2016008585 A1	21-01-2016	CN 106572724 A EP 3169179 A1 US 2017127765 A1 WO 2016008585 A1	19-04-2017 24-05-2017 11-05-2017 21-01-2016

DE 102014016520 A1	12-05-2016	KEINE	

WO 2017025499 A1	16-02-2017	DE 102015215254 A1 WO 2017025499 A1	16-02-2017 16-02-2017
