

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/208142 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,

Fig. 3b

(57) Zusammenfassung: Eine Steckzunge für einen Sicherheitsgurt hat ein Steckzungenbauteil (10) und ein daran angebrachtes Klemmelement (12), wobei zwischen dem Steckzungenbauteil (10) und dem Klemmelement (12) ein Gurtführungs kanal (30) abgegrenzt ist und das Klemmelement (12) ein Mittelteil (18) und zwei Seitenteile (20) umfasst, die sich ausgehend von den beiden Enden des Mittelteils (18) quer zu diesem erstrecken. Die Steckzunge ist dadurch gekennzeichnet, dass das Mittelteil (18) eine mittlere Führungsfläche (32) aufweist, die sich zwischen den beiden Seitenteilen (20) befindet, und die beiden Seitenteile (20) sich gegenüberliegende seitliche Führungsflächen (34) aufweisen, wobei die Führungsflächen (32, 34) Begrenzungen des Gurtführungs kanals (30) darstellen.

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)

Steckzunge für einen Sicherheitsgurt

Die Erfindung betrifft eine Steckzunge für einen Sicherheitsgurt, mit einem Steckzungenbauteil und einem daran angebrachten Klemmelement, wobei zwischen dem Steckzungenbauteil und dem Klemmelement ein Gurtführungs-
5 kanal abgegrenzt ist, wobei das Klemmelement ein Mittelteil und zwei Seitenteile umfasst, die sich ausgehend von den beiden Enden des Mittelteils quer zu diesem erstrecken.

Gattungsgemäße Steckzungen, wie sie beispielsweise aus der DE 197 05 386 A1 bekannt sind, dienen dazu, einen Sicherheitsgurt mit einem
10 Gurtschloss zu verbinden und dadurch einen Fahrzeuginsassen in einem Fahrzeugsitz eines Kraftfahrzeugs zu sichern. So nimmt der Fahrzeuginsasse bei einer Vollbremsung oder einem Unfall an der Verzögerung des Fahrzeugs teil.

Bei einem Anschnallvorgang wird die Steckzunge entlang des Sicherheitsgurts geführt, um eine passende Länge des Sicherheitsgurts einzustellen.

15 Das Klemmelement dient dazu, den Sicherheitsgurt bei höheren Belastungen in der Steckzunge zu klemmen. Im normalen Gebrauch ist das Klemmelement in einer Position, in der es den Sicherheitsgurt nicht klemmt und somit die Steckzunge entlang des Sicherheitsgurts oder der Sicherheitsgurt durch die Steckzunge geführt werden kann.

20 In einer gattungsgemäßen Steckzunge ist der Sicherheitsgurt allerdings stark um ein Mittelteil eines Klemmelements der Steckzunge umgelenkt, wodurch es in diesem Abschnitt zu höheren Belastungen auf den Sicherheitsgurt kommt und

wodurch die Steckzunge beim Anschnall- und Abschnallvorgang nur schwergängig entlang des Sicherheitsgurts geführt werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine kompakte, leicht handhabbare und sichere Steckzunge für einen Sicherheitsgurt zu schaffen.

- 5 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Steckzunge der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass das Mittelteil eine mittlere Führungsfläche aufweist, die sich zwischen den beiden Seitenteilen befindet, und die beiden Seitenteile sich gegenüberliegende seitliche Führungsflächen aufweisen, wobei die Führungsflächen Begrenzungen des Gurtführungskanals darstellen.
- 10 Zusammen mit einer Grundfläche des Steckzungenbauteils bilden die Führungsflächen eine umschließende Begrenzung des Gurtführungskanals. Vor allem aufgrund der Führungsflächen des Klemmelements kann der Sicherheitsgurt im normalen Gebrauch leichter durch den Gurtführungskanal oder die Steckzunge entlang des Sicherheitsgurts geführt werden, wie z. B. beim An- und Abschnallen
- 15 oder bei normaler Bewegung eines angeschnallten Fahrzeuginsassen.

- Ein Aspekt sieht vor, dass die Seitenteile zumindest teilweise keilförmig und/oder abgerundet ausgebildet sind. Die ergonomische Keilform der Seitenteile verbessert die Führungseigenschaften des Sicherheitsgurts durch den Gurtführungskanal der Steckzunge. Zudem wird durch die abgerundeten
- 20 Seitenteile sichergestellt, dass der Sicherheitsgurt bei hohen Belastungen nicht beschädigt wird.

- Gemäß einem weiteren Aspekt umfasst die mittlere Führungsfläche eine Klemmfläche, wobei die Klemmfläche insbesondere mittig zwischen den beiden Seitenteilen angeordnet ist. Bei hohen Belastungen auf den Sicherheitsgurt wird
- 25 das Klemmelement gegen den Sicherheitsgurt gepresst und klemmt dabei den Sicherheitsgurt zwischen der Klemmfläche und der Grundfläche des Steckzungenbauteils ein. Im normalen Gebrauch ist die Klemmfläche beabstandet von der Grundfläche, so dass der Sicherheitsgurt leichtgängig durch den Gurtführungskanal der Steckzunge geführt werden kann.

- 30 Bevorzugt weist die Klemmfläche eine aufgeraute Oberflächenstruktur auf, insbesondere eine gerillte, geriffelte oder gerändelte Oberflächenstruktur. Eine derartige Oberflächenstruktur erhöht den Reibungswiderstand zwischen

Klemmfläche und Sicherheitsgurt im Falle einer hohen Belastung und der daraus resultierenden Klemmung des Sicherheitsgurts zwischen der Klemmfläche und der Grundfläche des Steckzungenbauteils.

Insbesondere weist die Klemmfläche im Bereich der Seitenteile konkave
5 Aussparungen auf, durch die die Klemmfläche von den Seitenteilen getrennt wird. Durch die Aussparungen wird der Sicherheitsgurt im Falle einer hohen Belastung nicht an seinen seitlichen Endbereichen geklemmt, sondern nur in einem Bereich dazwischen. Die seitlichen Endbereiche können im Vergleich zu anderen
10 Bereichen des Sicherheitsgurts leichter beschädigt werden, vor allem im Falle einer hohen Belastung und der daraus resultierenden Klemmung des Sicherheitsgurts u. U. zusammen mit einer axialen Verdrehung des Sicherheitsgurts. Wird der Sicherheitsgurt nur im Bereich zwischen den seitlichen Endbereichen geklemmt, kann das Risiko einer Beschädigung deutlich verringert werden.

15 Insbesondere bevorzugt stellt lediglich die Klemmfläche zusammen mit den seitlichen Führungsflächen der beiden Seitenteile Begrenzungen des Gurtführungskanals dar. In diesem Fall ist die mittlere Führungsfläche des Mittelteils die Klemmfläche. Zusammen mit der Grundfläche des Steckzungenbauteils bilden die Führungsflächen eine umschließende Begrenzung
20 des Gurtführungskanals.

Gemäß einer Ausführungsform ist das Klemmelement durch ein Sicherungselement, insbesondere einen Haltestift, beweglich am Steckzungenbauteil angebracht. Die bewegliche Anbringung des Klemmelements an der Steckzunge gewährleistet die Klemmung des Sicherheitsgurts bei hohen
25 Belastungen zwischen der Klemmfläche des Klemmelements und der Grundfläche des Steckzungenbauteils. Dabei bietet ein Sicherungsmechanismus mit Haltestift den Vorteil einer einfachen, schnellen und günstigen Montage.

Eine weitere Ausführungsform sieht vor, dass die Seitenteile jeweils eine Öffnung aufweisen, die zur beweglichen Anbringung des Klemmelements am
30 Steckzungenbauteil mittels eines Sicherungselements, insbesondere mittels eines Haltestifts, vorgesehen sind, wobei sich die Öffnungen der Seitenteile auf einer gemeinsamen Achse gegenüberliegen, die parallel zu einer Längsachse des Mittelteils ist. Die Öffnungen weisen eine ovale Form auf, sodass das darin

gelagerte Sicherungselement, insbesondere der darin gelagerte Haltestift, ein Spiel hat. Dadurch wird gewährleistet, dass das Klemmelement in der Steckzunge bewegt werden kann und somit der Sicherheitsgurt bei hohen Belastungen zwischen der Klemmfläche des Klemmelements und der Grundfläche des Steckzungenbauteils geklemmt werden kann.

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

- Figur 1 eine Perspektivansicht einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Steckzunge,

- Figur 2 a) eine Perspektivansicht einer ersten Ausführungsform eines Klemmelements der erfindungsgemäßen Steckzunge,

- Figur 2 b) eine weitere Perspektivansicht der ersten Ausführungsform des Klemmelements der erfindungsgemäßen Steckzunge,

- Figur 3 a) eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Steckzunge,

- Figur 3 b) einen Querschnitt der zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Steckzunge,

- Figur 3 c) einen Längsschnitt der zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Steckzunge,

- Figur 4 a) eine Perspektivansicht einer zweiten Ausführungsform des Klemmelements der erfindungsgemäßen Steckzunge, und

- Figur 4 b) eine Draufsicht der zweiten Ausführungsform des Klemmelements der erfindungsgemäßen Steckzunge.

In Figur 1 ist eine erste Ausführungsform einer Steckzunge 10 gezeigt. Die Steckzunge 10 weist ein Klemmelement 12 auf, das über ein Sicherungselement 14 formschlüssig in einer Einbuchtung 11 der Steckzunge 10 angebracht ist. Das Sicherungselement 14 ist hier als ein Haltestift ausgebildet, der sich durch Öffnungen 16 in einem Gehäuse 13 der Steckzunge 10 und Öffnungen 26 im Klemmelement 12 (vgl. Figuren 2a und 2b) hindurch erstreckt.

Das Klemmelement schließt bündig mit der Form der Einbuchtung 11 ab und umfasst ein Mittelteil 18 und zwei Seitenteile 20, die jeweils von einem Ende des Mittelteils 18 quer zu diesem abstehen.

5 Wie in Figur 2a gezeigt, weisen die Seitenteile 20 jeweils eine Öffnung 26 auf, die zur beweglichen Anbringung des Klemmelements 12 an der Steckzunge 10 mittels des Sicherungselements 14 vorgesehen sind. Dabei liegen sich die Öffnungen 26 der Seitenteile 20 auf einer gemeinsamen Achse gegenüber, die parallel zu einer Längsachse des Mittelteils 18 ist.

10 Die beiden Seitenteile 20 können jeweils in einen keilähnlichen Teil 22 und in einen quaderähnlichen Teil 24 unterteilt werden.

In einem eingesetzten Zustand des Klemmelements 12 in der Steckzunge 10 (vgl. Figur 1) sind die quaderähnlichen Teile 24 der Seitenteile 20 im Inneren der Steckzunge 10 vorgesehen, wobei die keilähnlichen Teile 22 der Seitenteile 20 weiter in Richtung einer Außenseite der Steckzunge 10 angeordnet sind. Der
15 keilähnliche Teil 22 der Seitenteile 20 schließt bündig an der Form der Einbuchtung 11 in der Steckzunge 10 an und bildet mit dem Mittelteil 18 einen Abschnitt einer Außenseite des Steckzungengehäuses 13.

Die Fläche des Mittelteils 18, die sich zwischen den Seitenteilen 20 befindet, und die Flächen der Seitenteile 20, die sich gegenüberliegen, stellen Innenflächen
20 des Klemmelements 12 dar.

Die Innenflächen des Klemmelements 12 bilden zusammen mit einer Grundfläche 28 des Gehäuses 13 der Steckzunge 10 eine umschließende Begrenzung eines Gurtführungskanals 30, durch den ein Sicherheitsgurt 38 geführt werden kann (vgl. Figur 1). Die durch das Mittelteil 18 definierte Innenfläche
25 ist somit eine mittlere Führungsfläche 32 und die durch die Seitenteile 20 definierten Innenflächen sind somit seitliche Führungsflächen 34.

Der in Figur 2b gezeigte, zwischen den quaderähnlichen Teilen 24 der Seitenteile 20 ausgebildete Abschnitt der mittleren Führungsfläche 32 stellt eine Klemmfläche 36 dar. In der hier gezeigten Ausführungsform erstreckt sich die
30 Klemmfläche 36 zwischen den beiden quaderähnlichen Teilen 24 über eine gesamte längsgerichtete Länge des Mittelteils 18.

Bei Belastung des Sicherheitsgurts 38 (z.B. über einer Lastschwelle von 45 Newton), die beispielsweise bei einem Unfall auftreten kann, wird das Klemmelement 12 in Richtung des Sicherheitsgurts 38 bewegt und klemmt dabei den Sicherheitsgurt 38 zwischen der Klemmfläche 36 des Klemmelements 12 und
5 der Grundfläche 28 des Steckzungengehäuses 13.

Zur Erhöhung des Reibungswiderstands zwischen Sicherheitsgurt 38 und Klemmfläche 36 weist die Klemmfläche 36 eine aufgeraute Oberflächenstruktur auf. Die Oberflächenstruktur kann gerillt, geriffelt, gerändelt o.ä. sein.

Damit der Sicherheitsgurt 38 bei hohen Belastungen nicht beschädigt wird, sind
10 vor allem die Kanten des Mittelteils 18 und der Seitenteile 20, die mit dem Sicherheitsgurt 38 in Berührung kommen können, abgerundet ausgebildet.

In den Figuren 3a, 3b, 3c und 4a, 4b ist eine zweite Ausführungsform der Steckzunge 10 und des Klemmelements 12 gezeigt. Für die von der ersten Ausführungsform bekannten Merkmale werden dieselben Bezugszeichen
15 verwendet, und es wird insoweit auf die obigen Erläuterungen verwiesen.

Der Unterschied zwischen der ersten und der zweiten Ausführungsform der Steckzunge 10 besteht darin, dass die Steckzunge 10 eine andere Form aufweist und dass eine zweite Ausführungsform des Klemmelements 12 vorgesehen ist, das anders in der Steckzunge 10 angeordnet ist.

20 Die zweite Ausführungsform des Klemmelements 12 ist der ersten Ausführungsform ähnlich.

Aus den Figuren 3a bis 3c geht hervor, dass das Klemmelement 12 in der zweiten Ausführungsform über ein Sicherungselement 14 formschlüssig in einer Einbuchtung 11 der Steckzunge 10 angebracht ist.

25 Das Klemmelement 12 umfasst weiterhin ein Mittelteil 18 und zwei Seitenteile 20, die jeweils von einem Ende des Mittelteils 18 quer zu diesem abstehen.

Wie in Figur 4a erkennbar ist, weisen die Seitenteile 20 keine Öffnung 26 auf, sondern eine konkave Krümmung 26, in der das Sicherungselement 14 anliegt (vgl. Figur 3c), das zu seiner Befestigung und zur beweglichen Anbringung des
30 Klemmelements 12 an der Steckzunge 10 durch zwei Öffnungen 16 im Gehäuse 13 der Steckzunge 10 parallel zu einer Längsachse des Mittelteils 18 verläuft.

Zudem weisen die Seitenteile 20 der zweiten Ausführungsform des Klemmelements 12, im Gegensatz zur ersten Ausführungsform des Klemmelements 12, keine keilähnlichen Teile 22 auf, sondern lediglich quaderähnliche Teile 24. Die quaderähnlichen Teile 24 sind somit die Seitenteile 5 20.

In einem eingesetzten Zustand des Klemmelements 12 in der Steckzunge 10 (vgl. Figuren 3a bis 3c) sind die quaderähnlichen Teile 24 im Inneren der Steckzunge 10 vorgesehen.

10 In dieser Ausführungsform des Klemmelements 12 stellen die Fläche des Mittelteils 18, die sich zwischen den quaderähnlichen Teilen 24 befindet, und die Flächen der quaderähnlichen Teile 24, die sich gegenüberliegen, Innenflächen des Klemmelements 12 dar.

15 In Figur 3b und 3c ist zu erkennen, dass die Innenflächen des Klemmelements 12 zusammen mit einer Grundfläche 28 des Gehäuses 13 der Steckzunge 10 eine umschließende Begrenzung eines Gurtführungs Kanals 30 bilden, durch den ein Sicherheitsgurt 38 geführt werden kann. Die durch das Mittelteil 18 definierte Innenfläche ist somit eine mittlere Führungsfläche 32 und die durch die quaderähnlichen Teile 24 definierten Innenflächen sind somit seitliche Führungsflächen 34.

20 In der hier gezeigten Ausführungsform des Klemmelements 12 ist die mittlere Führungsfläche 32, die sich ausschließlich zwischen den quaderähnlichen Teilen 24 befindet, gleichzeitig eine Klemmfläche 36.

25 Aus Figur 4b ist zu erkennen, dass aufgrund von konkaven Aussparungen 42 im Bereich der quaderähnlichen Teile 24 die mittlere Führungsfläche 32 bzw. die Klemmfläche 36 von den quaderähnlichen Teilen 24 getrennt ist. Die mittlere Führungsfläche 32 bzw. die Klemmfläche 36 erstreckt sich somit zwischen den beiden quaderähnlichen Teilen 24 nicht über eine gesamte längsgerichtete Länge des Mittelteils 18 und ist insbesondere mittig zwischen den quaderähnlichen Teilen 24 angeordnet.

30 Auch in dieser Ausführungsform der Steckzunge 10 wird das Klemmelement 12 bei Belastung des Sicherheitsgurts 38 (z.B. über einer Lastschwelle von 45 Newton), die beispielsweise bei einem Unfall auftreten kann, in Richtung des

Sicherheitsgurts 38 bewegt und klemmt dabei den Sicherheitsgurt 38 zwischen der Klemmfläche 36 des Klemmelements 12 und der Grundfläche 28 des Steckzungegehäuses 13.

Die Klemmfläche 36 weist zur Erhöhung des Reibungswiderstands zwischen
5 Sicherheitsgurt 38 und Klemmfläche 36 eine aufgeraute Oberflächenstruktur auf, die gerillt, geriffelt, gerändelt o.ä. sein kann.

Damit der Sicherheitsgurt 38 bei hohen Belastungen (z.B. über 45 Newton) nicht beschädigt wird, sind vor allem die Kanten des Mittelteils 18 und quaderähnlichen Teile 24, die mit dem Sicherheitsgurt 38 in Berührung kommen
10 können, abgerundet ausgebildet.

Zudem sind die Aussparungen 42 vorgesehen, die dazu ausgebildet sind, den Sicherheitsgurt 38 nicht im Bereich von seitlichen Sicherheitsgurt-Endbereichen 40 zu klemmen. Denn die seitlichen Sicherheitsgurt-Endbereiche 40 stellen (beim Klemmen) die sensibelsten Bereiche des Sicherheitsgurt 38 gegenüber
15 Beschädigungen bei hohen Belastungen dar.

Für einen Fachmann ist es naheliegend, die Vorteile und Merkmale der beschriebenen Ausführungsformen zu kombinieren und/oder auf andere, hier nicht beschriebene, Ausführungsformen anzuwenden.

Patentansprüche

1. Steckzunge für einen Sicherheitsgurt, mit einem Steckzungenbauteil (10) und einem daran angebrachten Klemmelement (12), wobei zwischen dem Steckzungenbauteil (10) und dem Klemmelement (12) ein Gurtführungskanal (30) abgegrenzt ist, wobei das Klemmelement (12) ein Mittelteil (18) und zwei Seitenteile (20) umfasst, die sich ausgehend von den beiden Enden des Mittelteils (18) quer zu diesem erstrecken, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittelteil (18) eine mittlere Führungsfläche (32) aufweist, die sich zwischen den beiden Seitenteilen (20) befindet, und die beiden Seitenteile (20) sich gegenüberliegende seitliche Führungsflächen (34) aufweisen, wobei die Führungsflächen (32, 34) Begrenzungen des Gurtführungskanals (30) darstellen.

2. Steckzunge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenteile (20) zumindest teilweise keilförmig und/oder abgerundet ausgebildet sind.

3. Steckzunge nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die mittlere Führungsfläche (32) eine Klemmfläche (36) umfasst, wobei die Klemmfläche (36) insbesondere mittig zwischen den beiden Seitenteilen (20) angeordnet ist.

4. Steckzunge nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmfläche (36) eine aufgeraute Oberflächenstruktur aufweist, insbesondere eine gerillte, geriffelte oder gerändelte Oberflächenstruktur.

5. Steckzunge nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmfläche (36) im Bereich der Seitenteile (20) konkave Aussparungen (42) aufweist, durch die die Klemmfläche (36) von den Seitenteilen (20) getrennt wird.

6. Steckzunge nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass lediglich die Klemmfläche (36) zusammen mit den seitlichen Führungsflächen (34) der beiden Seitenteile (20) Begrenzungen des Gurtführungskanals (30) darstellen.

7. Steckzunge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmelement (12) durch ein Sicherungselement (14),

insbesondere einen Haltestift, beweglich am Steckzungenbauteil (10) angebracht ist.

8. Steckzunge nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenteile (20) jeweils eine Öffnung (26) aufweisen, die zur beweglichen Anbringung des Klemmelements (12) am Steckzungenbauteil (10) mittels eines Sicherungselements (14), insbesondere mittels eines Haltestifts, vorgesehen sind, wobei sich die Öffnungen (26) der Seitenteile (20) auf einer gemeinsamen Achse gegenüberliegen, die parallel zu einer Längsachse des Mittelteils (18) ist.

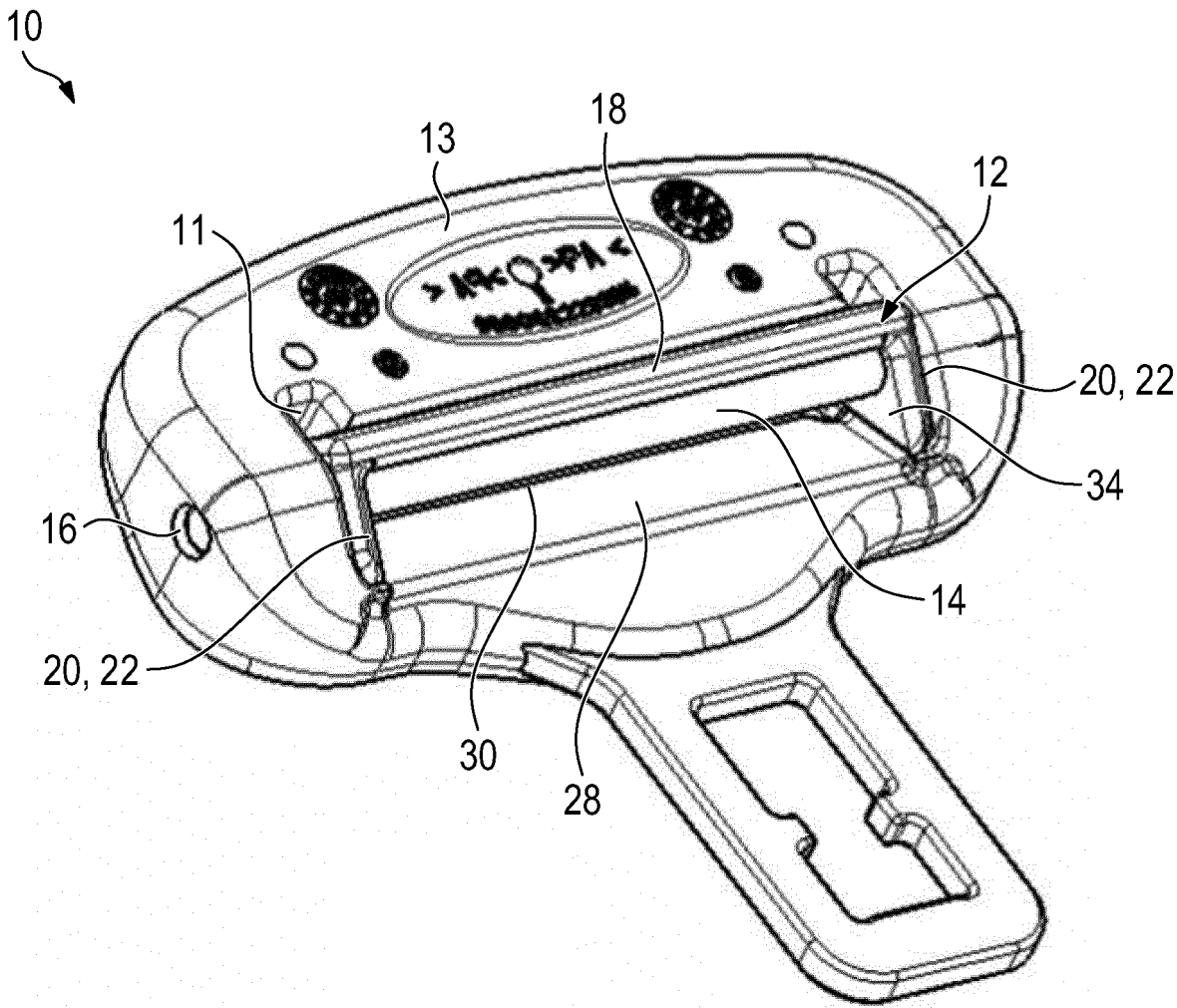
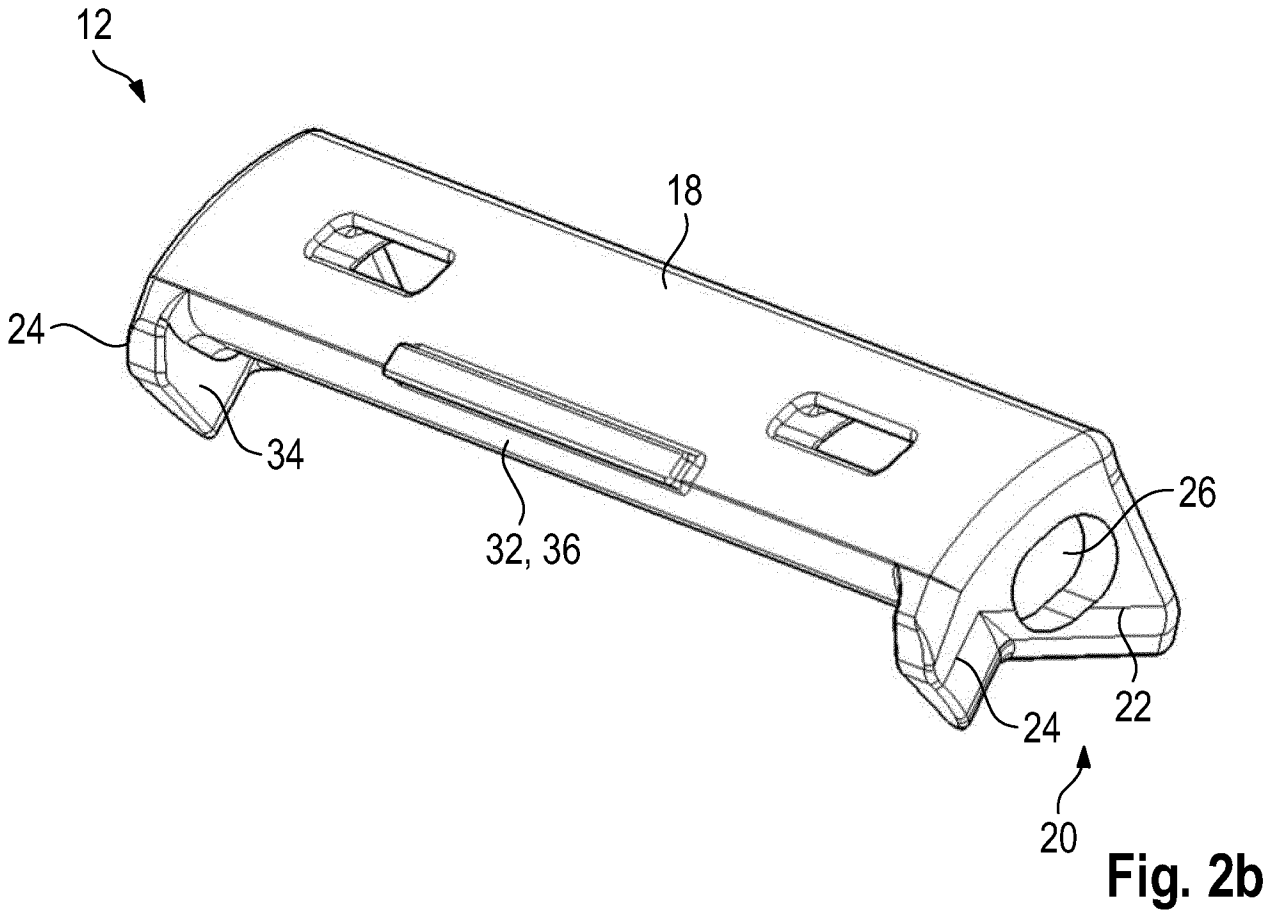
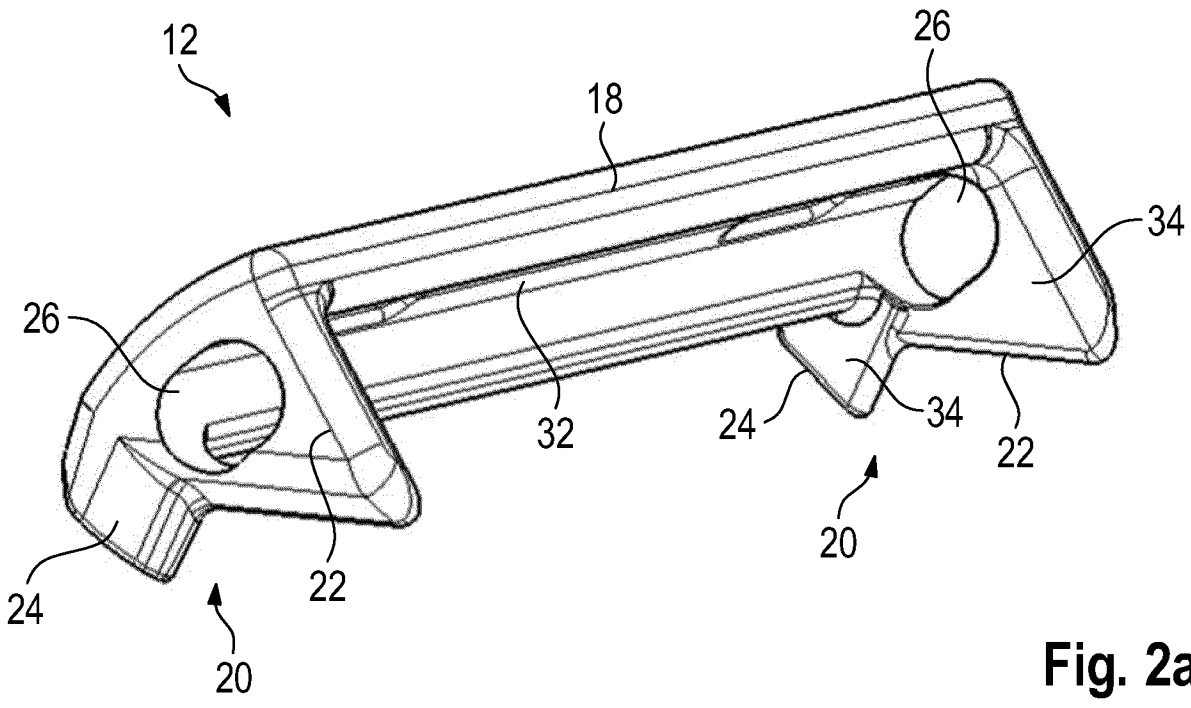
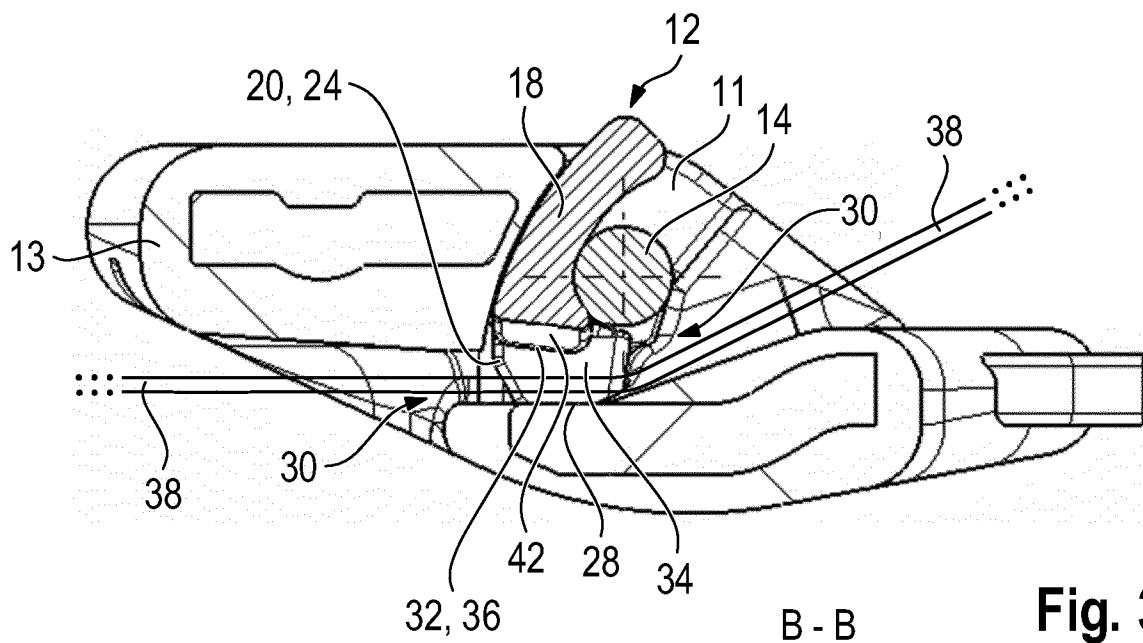
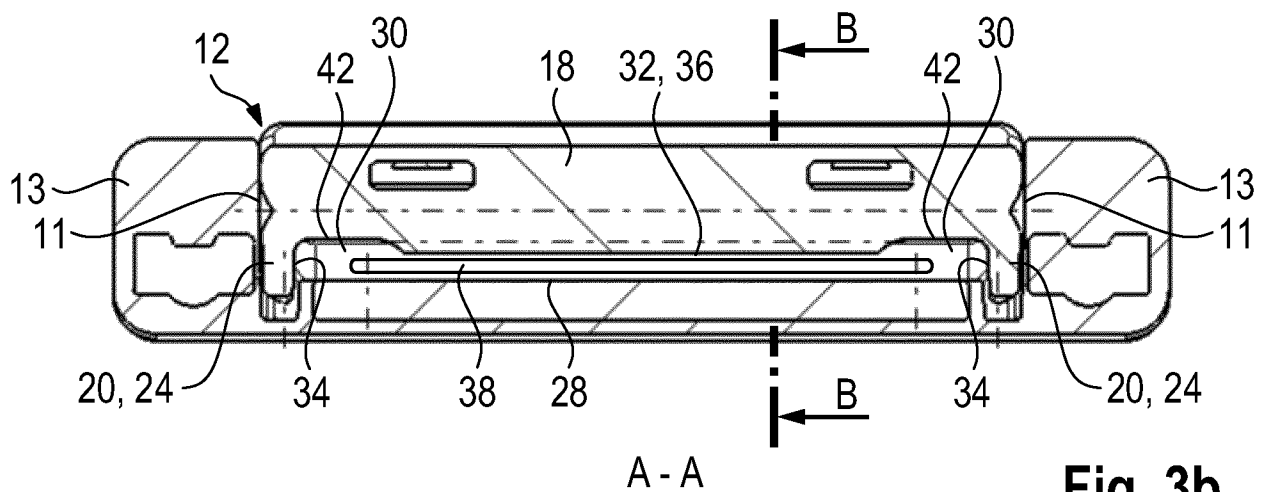
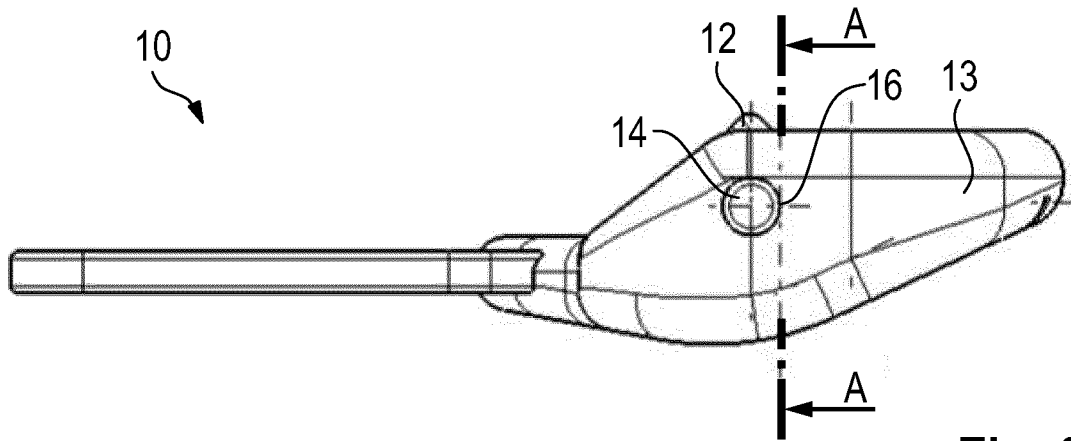


Fig. 1





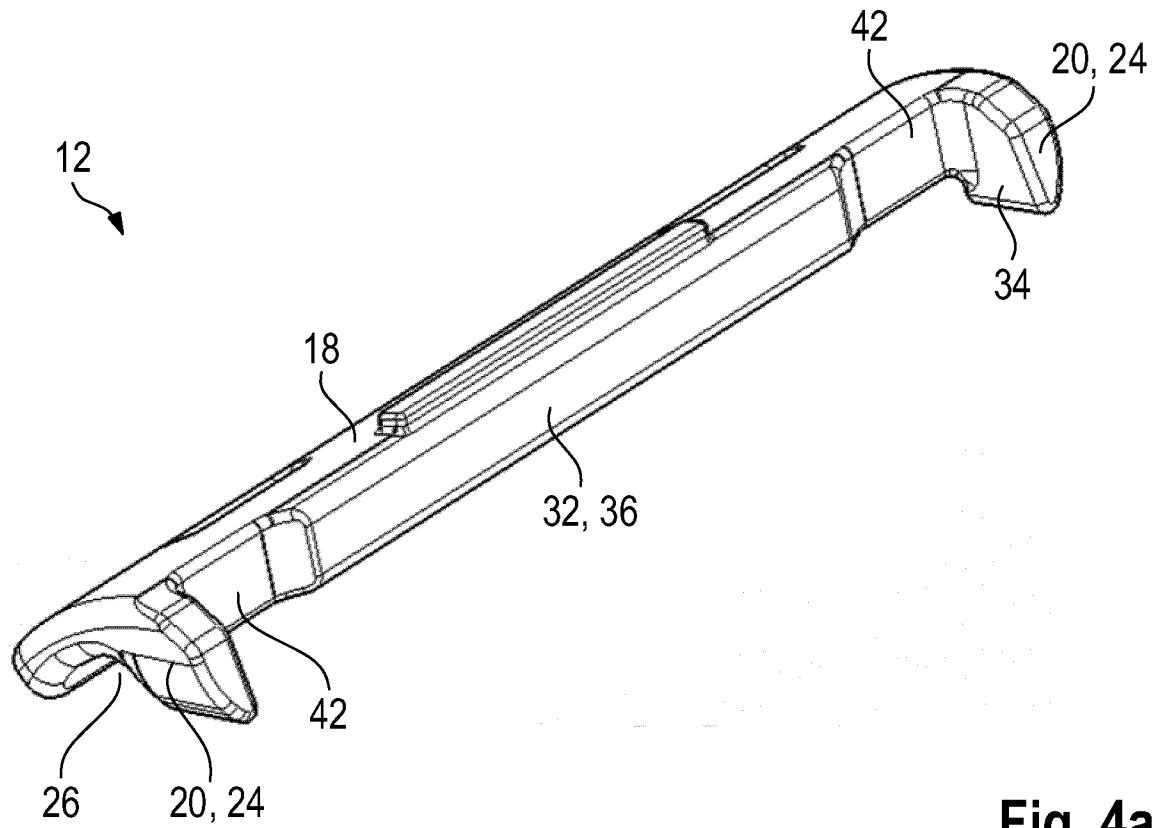


Fig. 4a

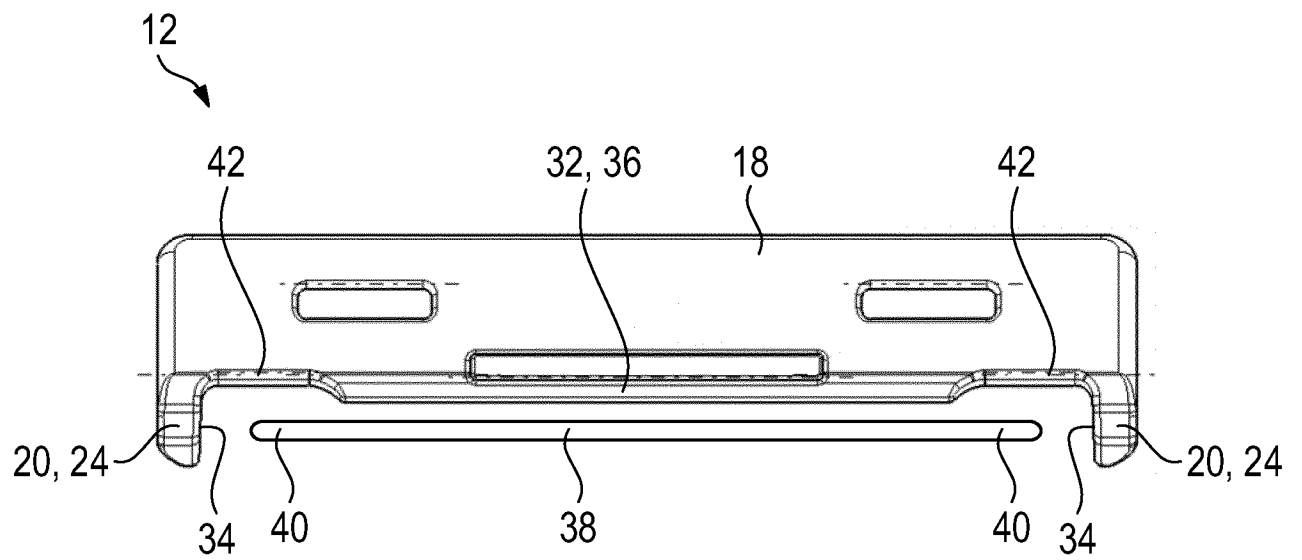


Fig. 4b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/060160

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60R 22/18**(2006.01)i; **A44B 11/25**(2006.01)i; **B60R 22/185**(2006.01)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)

B60R; A44C; A44B

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2017297528 A1 (HERMANN MICHEL [DE] ET AL) 19 October 2017 (2017-10-19)	1-3,6-8
Y	paragraph [0039] - paragraph [0049]; figures 3-10,16-17	4,5
Y	WO 2013125442 A1 (TAKATA CORP [JP]) 29 August 2013 (2013-08-29) figures 2,3	4,5
X	WO 2015140341 A1 (AUTOLIV DEV [SE]) 24 September 2015 (2015-09-24) page 6 - page 7; figure 1	1-3,6-8
A	DE 19705386 A1 (TRW REPA GMBH [DE]) 13 August 1998 (1998-08-13) figures 4,6	1,4
A	WO 2013071927 A1 (TAKATA AG [DE]) 23 May 2013 (2013-05-23) figures 3,4	4,5
A	WO 2012042394 A2 (TAKATA CORP [JP]; TABATA YUKI [JP]; KAWAI YOSHIHIKO [JP]) 05 April 2012 (2012-04-05) figures 3,6	4,5



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

12 June 2020

Date of mailing of the international search report

22 June 2020

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

Topolski, Jan

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/060160

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2017297528	A1	19 October 2017	CN	107107862	A	29 August 2017
				DE	102014114207	A1	31 March 2016
				EP	3201050	A1	09 August 2017
				ES	2690478	T3	21 November 2018
				US	2017297528	A1	19 October 2017
				WO	2016050763	A1	07 April 2016
				WO	2016050820	A1	07 April 2016
WO	2013125442	A1	29 August 2013	EP	2818368	A1	31 December 2014
				JP	5829144	B2	09 December 2015
				JP	2013173424	A	05 September 2013
				US	2015021896	A1	22 January 2015
				WO	2013125442	A1	29 August 2013
WO	2015140341	A1	24 September 2015	DE	102014103752	B3	13 August 2015
				WO	2015140341	A1	24 September 2015
DE	19705386	A1	13 August 1998	CN	1192414	A	09 September 1998
				DE	19705386	A1	13 August 1998
				EP	0860334	A1	26 August 1998
				ES	2126542	T1	01 April 1999
				JP	H10226310	A	25 August 1998
				KR	19980071221	A	26 October 1998
WO	2013071927	A1	23 May 2013	DE	102011086373	A1	19 April 2012
				EP	2779856	A1	24 September 2014
				JP	2014533219	A	11 December 2014
				US	2014230195	A1	21 August 2014
				WO	2013071927	A1	23 May 2013
WO	2012042394	A2	05 April 2012	CN	103153114	A	12 June 2013
				EP	2621304	A2	07 August 2013
				JP	5808093	B2	10 November 2015
				JP	2012071640	A	12 April 2012
				US	2013154335	A1	20 June 2013
				WO	2012042394	A2	05 April 2012

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60R22/18 A44B11/25 B60R22/185
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B60R A44C A44B

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2017/297528 A1 (HERMANN MICHEL [DE] ET AL) 19. Oktober 2017 (2017-10-19)	1-3,6-8
Y	Absatz [0039] - Absatz [0049]; Abbildungen 3-10,16-17	4,5
Y	----- WO 2013/125442 A1 (TAKATA CORP [JP]) 29. August 2013 (2013-08-29) Abbildungen 2,3	4,5
X	----- WO 2015/140341 A1 (AUTOLIV DEV [SE]) 24. September 2015 (2015-09-24) Seite 6 - Seite 7; Abbildung 1	1-3,6-8
A	----- DE 197 05 386 A1 (TRW REPA GMBH [DE]) 13. August 1998 (1998-08-13) Abbildungen 4,6	1,4
	----- -/-	



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

12. Juni 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/06/2020

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

Topolski, Jan

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2013/071927 A1 (TAKATA AG [DE]) 23. Mai 2013 (2013-05-23) Abbildungen 3,4 -----	4,5
A	WO 2012/042394 A2 (TAKATA CORP [JP]; TABATA YUKI [JP]; KAWAI YOSHIHIKO [JP]) 5. April 2012 (2012-04-05) Abbildungen 3,6 -----	4,5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/060160

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2017297528 A1	19-10-2017	CN 107107862 A	29-08-2017
		DE 102014114207 A1	31-03-2016
		EP 3201050 A1	09-08-2017
		ES 2690478 T3	21-11-2018
		US 2017297528 A1	19-10-2017
		WO 2016050763 A1	07-04-2016
		WO 2016050820 A1	07-04-2016
WO 2013125442 A1	29-08-2013	EP 2818368 A1	31-12-2014
		JP 5829144 B2	09-12-2015
		JP 2013173424 A	05-09-2013
		US 2015021896 A1	22-01-2015
		WO 2013125442 A1	29-08-2013
WO 2015140341 A1	24-09-2015	DE 102014103752 B3	13-08-2015
		WO 2015140341 A1	24-09-2015
DE 19705386 A1	13-08-1998	CN 1192414 A	09-09-1998
		DE 19705386 A1	13-08-1998
		EP 0860334 A1	26-08-1998
		ES 2126542 T1	01-04-1999
		JP H10226310 A	25-08-1998
		KR 19980071221 A	26-10-1998
WO 2013071927 A1	23-05-2013	DE 102011086373 A1	19-04-2012
		EP 2779856 A1	24-09-2014
		JP 2014533219 A	11-12-2014
		US 2014230195 A1	21-08-2014
		WO 2013071927 A1	23-05-2013
WO 2012042394 A2	05-04-2012	CN 103153114 A	12-06-2013
		EP 2621304 A2	07-08-2013
		JP 5808093 B2	10-11-2015
		JP 2012071640 A	12-04-2012
		US 2013154335 A1	20-06-2013
		WO 2012042394 A2	05-04-2012