

(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
24. September 2015 (24.09.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/139822 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 21/18 (2006.01) **B60R 22/18** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/000520
- (22) Internationales Anmeldedatum:
7. März 2015 (07.03.2015)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2014 004 083.6 21. März 2014 (21.03.2014) DE
- (71) Anmelder: **DAIMLER AG** [DE/DE]; Mercedesstrasse
137, 70327 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder: **BURCZYK, Christian**; Rötestrasse 69, 70197
Stuttgart (DE). **HEINRICH, Till**; Vogelsangstrasse 163,
70197 Stuttgart (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, DE, 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, KN, KP,
KR, 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.

(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)

(54) Title: SAFETY BELT FOR A VEHICLE, AND VEHICLE

(54) Bezeichnung : SICHERHEITSGURT FÜR EIN FAHRZEUG UND FAHRZEUG

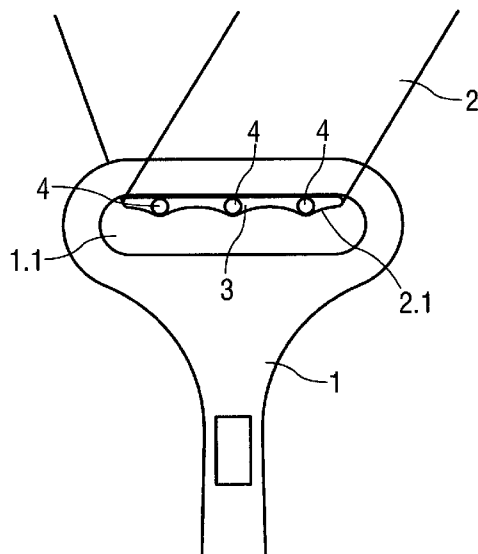


FIG 2

(57) Abstract: The invention relates to a safety belt for a vehicle, comprising a belt strap (2) having a belt interior (2.1) which can be filled with a gas, the belt strap (2) being guided through a cutout (1.1) in a buckle tongue (1) that can be inserted in a belt buckle, the strap (2) being deflected by means of said buckle tongue at a lower deflection point in a transition area from the lap belt area to the shoulder belt area when the safety belt is worn. The safety belt is characterized in that a predetermined section of the belt strap (2) and/or a gas duct (3) arranged in the area of the lower deflection point is/are designed such and/or at least one spacer element (4) is arranged in the belt strap (2) and/or in the gas duct (3) such that opposite walls of the belt strap (2) and/or of the gas duct (3) are interspaced at least in sections thereof. The invention further relates to a vehicle comprising said safety belt device.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Sicherheitsgurt für ein Fahrzeug, welche ein Gurtband (2) umfasst, welches einen mit einem Gas beaufschlagbaren Gurtinnenraum (2.1) aufweist, wobei das Gurtband (2) durch eine Aussparung (1.1) einer in ein Gurtschloss einsteckbaren Schlosszunge (1) geführt ist, mittels welcher das Gurtband (2) an einem unteren Umlenkpunkt bei angelegtem Sicherheitsgurt in einem Übergangsbereich von einem Beckengurtbereich zu einem Schultergurtbereich umgelenkt ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein vorgegebener Abschnitt des Gurtbandes (2) und/oder ein im Bereich des unteren Umlenkpunktes angeordneter Gaskanal (3) derart ausgeformt sind bzw. ist und/oder zumindest ein Abstandselement (4) derart in dem Gurtband

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(2) und/oder derart in dem Gaskanal (3) angeordnet ist, dass gegenüberliegende Wandungen des Gurtbandes (2) und/oder des Gaskanals (3) zumindest bereichsweise zueinander beabstandet sind. Zudem betrifft die Erfindung ein Fahrzeug mit einer solchen Sicherheitsgurtvorrichtung.

Sicherheitsgurt für ein Fahrzeug und Fahrzeug

Die Erfindung betrifft einen Sicherheitsgurt für ein Fahrzeug, welcher ein Gurtband umfasst, welches einen mit einem Gas beaufschlagbaren Gurtinnenraum aufweist, wobei das Gurtband durch eine Aussparung einer in ein Gurtschloss einsteckbaren Schlosszunge geführt ist, mittels welcher das Gurtband an einem unteren Umlenkpunkt bei angelegtem Sicherheitsgurt in einem Übergangsbereich von einem Beckengurtbereich zu einem Schultergurtbereich umgelenkt ist. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Fahrzeug mit einem solchen Sicherheitsgurt.

Aus der DE 10 2010 023 875 A1 ist ein Sicherheitsgurt für ein Fahrzeug bekannt. Der Sicherheitsgurt umfasst ein Gurtband, welches mehrere Gurtbandlagen und in einem Schultergurtbereich und einem Beckengurtbereich zumindest einen zwischen zumindest zwei Gurtbandlagen angeordneten und mit einem Gas beaufschlagbaren Gurtinnenraum aufweist. Das Gurtband ist durch eine Aussparung einer in ein Gurtschloss einsteckbaren Schlosszunge geführt, mittels welcher das Gurtband an einem unteren Umlenkpunkt bei angelegtem Sicherheitsgurt in einem Übergangsbereich vom Beckengurtbereich zum Schultergurtbereich umgelenkt ist. An dem unteren Umlenkpunkt ist ein zumindest Abschnitte des Gurtinnenraumes verbindender Gaskanal zwischen den zumindest zwei Gurtbandlagen vorgesehen, wobei der Gaskanal aus einem zumindest in radialer Richtung flexibel ausgebildeten Schlauch gebildet ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gegenüber dem Stand der Technik verbesserten Sicherheitsgurt für ein Fahrzeug und ein Fahrzeug mit einem solchen Sicherheitsgurt anzugeben.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß hinsichtlich des Sicherheitsgurtes durch die in Anspruch 1 und hinsichtlich des Fahrzeuges durch die in Anspruch 5 angegebenen Merkmale gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Ein Sicherheitsgurt für ein Fahrzeug umfasst ein Gurtband, welches einen mit einem Gas beaufschlagbaren Gurtinnenraum aufweist, wobei das Gurtband durch eine Aussparung einer in ein Gurtschloss einsteckbaren Schlosszunge geführt ist, mittels welcher das Gurtband an einem unteren Umlenkpunkt bei angelegtem Sicherheitsgurt in einem Übergangsbereich von einem Beckengurtbereich zu einem Schultergurtbereich umgelenkt ist. Erfindungsgemäß sind bzw. ist ein vorgegebener Abschnitt des Gurtbandes und/oder ein im Bereich des unteren Umlenkpunktes angeordneter Gaskanal derart ausgeformt und/oder zumindest ein Abstandselement ist derart in dem Gurtband und/oder derart in dem Gaskanal angeordnet, dass gegenüberliegende Wandungen des Gurtbandes und/oder des Gaskanals zumindest bereichsweise zueinander beabstandet sind.

Mittels der Ausformung und/oder der Anordnung des zumindest einen Abstandselementes ist das Risiko eines Abdichtens des Gurtbandes und/oder des Gaskanals, beispielsweise aufgrund wirkender Gurtzugkräfte, so dass das Gurtband und/oder der Gaskanal nicht von dem Gas durchströmbar ist, zumindest verringert. Bei hohen Gurtzugkräften können gegenüberliegende Innenwandungen trotz des zumindest einen Abstandselementes derart aneinander gedrückt werden, dass die Innenwandungen abdichtend wirken, also zunächst nicht von einem Gasstrom durchströmbar sind. Hohe Gurtzugkräfte treten etwa bei Straffungen des Gurtbandes mittels reversibler oder irreversibler Gurtstraffer auf. In diesem Zustand übt jedes Abstandselement in seiner Umgebung einen Zug auf die Wandungen des Gurtbandes und/oder des Gaskanals aus, welcher die gegenüberliegenden Wandungen im Bereich jedes der Abstandselemente auseinanderzieht und hierdurch das Ausbilden einer Durchströmöffnung erleichtert. Die durch das zumindest eine Abstandselement verursachten unterschiedlichen Spannungsverläufe in den Wandungen bewirken eine Trennung der gegenüberliegenden Wandungen voneinander. Die Durchströmöffnung ist notwendig, damit der Gurtinnenraum aufgeblasen wird, wenn das Gurtband oder der Gaskanal von dem Gas beaufschlagt wird.

Alternativ oder ergänzend zu dem Abstandselement kann das Gurtband oder der

Gaskanal insbesondere im Bereich des unteren Umlenkpunktes an der Innenwandung mit einem Trennmittel, wie etwa Talkum oder Graphit, beschichtet sein. Selbst bei vollständig zusammengedrücktem Gurtband oder Gaskanal ermöglicht eine derartige Beschichtung das leichte Lösen der im zusammengedrückten Zustand zunächst aneinanderliegenden und somit abdichtenden gegenüberliegenden Innenwandungen. Bei abdichtender Innenwandung kann das Gurtband oder der Gaskanal nicht von Gas durchströmt werden. Das Gurtband oder der Gaskanal sind im nicht aufgeblasenen, angegurteten Zustand gerade im Bereich des unteren Umlenkpunktes zusammengedrückt. Wird das zusammengedrückte Gurtband oder der zusammengedrückte Gaskanal zum Befüllen des Gurtinnenraums mit Gas beaufschlagt, lösen sich die aneinanderliegenden, aber durch das Trennmittel voneinander getrennten Innenwandungen in der Weise, dass eine Durchströmöffnung entsteht und das Gurtband oder der Gaskanal von dem Gas durchströmbar sind bzw. ist. Insbesondere wenn die Innenwandung mit einem abdichtenden Material wie etwa Silikon beschichtet ist, wirkt die zusätzliche Beschichtung mit dem Trennmittel einem möglichen Aneinanderhaften der aneinanderliegenden gegenüberliegenden Innenwandungen entgegen. Das Trennmittel verbessert somit das Lösen der aneinanderliegenden Innenwandungen beim Befüllen des Gurtinnenraums mit Gas.

Durch die angegebene Lösung können eine Befüllung und die dadurch bedingte Entfaltung des mit dem Gas beaufschlagbaren Gurtinnenraumes auch bei verhältnismäßig hohen wirkenden Gurtzugkräften weitestgehend sichergestellt werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Dabei zeigen:

- Fig. 1 schematisch eine Schnittdarstellung eines durch eine Aussparung einer Schlosszunge geführten Gurtbandes eines Sicherheitsgurtes für ein Fahrzeug nach dem Stand der Technik,
- Fig. 2 schematisch eine Schnittdarstellung des durch die Aussparung der Schlosszunge geführten Gurtbandes mit Abstandselementen,

- Fig. 3 schematisch eine Schnittdarstellung des durch die Aussparung der Schlosszunge geführten Gurtbandes im mit Gas beaufschlagtem Zustand nach dem Stand der Technik,
- Fig. 4 schematisch eine Schnittdarstellung eines in einem Gurtinnenraum angeordneten Gaskanals nach dem Stand der Technik,
- Fig. 5 schematisch die Aussparung der Schlosszunge und eine Schnittdarstellung des Gurtbandes im beaufschlagten Zustand nach dem Stand der Technik,
- Fig. 6 schematisch eine Schnittdarstellung des durch die Aussparung der Schlosszunge geführten Gurtbandes, wobei der Gaskanal zwei Hohlräume aufweist,
- Fig. 7 schematisch eine Schnittdarstellung des in dem Gurtinnenraum angeordneten Gaskanals mit den zwei Hohlräumen und
- Fig. 8 schematisch die Aussparung der Schlosszunge und eine Schnittdarstellung des Gurtbandes im beaufschlagten Zustand.

Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Figur 1 zeigt eine Schnittdarstellung einer Schlosszunge 1 eines Sicherheitsgurtes für ein Fahrzeug, wobei die Schlosszunge 1 eine Aussparung 1.1 aufweist, durch welche ein Gurtband 2 hindurchgeführt und umgelenkt ist.

Bei dem Sicherheitsgurt handelt es sich um einen so genannten Drei-Punkt-Sicherheitsgurt, welcher einen Fahrzeuginsassen an drei Punkten an eine Fahrzeugkarosserie anbindet. Ein erster Punkt befindet sich im unteren Bereich neben einem dem Sicherheitsgurt zugeordneten Fahrzeugsitz, insbesondere an einer B-Säule des Fahrzeugs. An diesem ersten Punkt ist das Gurtband 2 des Sicherheitsgurtes an der Fahrzeugkarosserie befestigt. Von diesem ersten Punkt aus ist das Gurtband 2 über einen Beckenbereich des Fahrzeuginsassen zu einem zweiten Punkt geführt, welcher durch ein an der Fahrzeugkarosserie befestigtes, nicht näher dargestelltes Gurtschloss gebildet ist. In das Gurtschloss greift die Schlosszunge 1 ein bzw. ist an dieses angebunden. Das Gurtband 2 weist einen Beckengurtbereich zur Rückhaltung des

Beckenbereichs des Fahrzeuginsassen auf. Das Gurtband 2 ist durch die Aussparung 1.1 in der Schlosszunge 1 geführt und umgelenkt, wobei die Schlosszunge 1 einen unteren Umlenkpunkt des Gurtbandes 2 bildet. Von der Schlosszunge 1 aus ist das Gurtband 2 über einen Oberkörperbereich des Fahrzeuginsassen zu einem nicht gezeigten oberen Umlenkpunkt geführt, welcher den dritten Punkt bildet. Der Bereich des Gurtbandes 2 zwischen dem zweiten Punkt und dem dritten Punkt ist als Schultergurtbereich bezeichnet und dient zur Rückhaltung des Oberkörperbereichs des Fahrzeuginsassen. Um eine Länge des Beckengurtbereichs und des Schultergurtbereichs des Gurtbandes 2 individuell an die Körpergröße des Fahrzeuginsassen anzupassen, ist das Gurtband 2 in der Schlosszunge 1 verschiebbar angeordnet.

Um eine Belastung des Fahrzeuginsassen bei einer Kollision des Fahrzeugs mit einem Hindernis zu vermindern, ist das Gurtband 2 als zweilagiges, beispielsweise zweifach gefaltetes und aufblasbares Gurtband 2 ausgebildet, welches bei Erfassung einer Kollision oder bei einer nicht vermeidbaren Kollision bereits vor dieser mit einem Gas befüllbar ist und sich dadurch entfaltet. Dazu weist das Gurtband 2 einen schlauchförmigen Gurtinnenraum 2.1 auf, der zwischen den Gurtbandlagen des Gurtbandes 2 ausgebildet und mit Gas beaufschlagbar ist.

Damit das Gas für eine vorgegebene Zeit in dem Gurtinnenraum 2.1 verbleibt, ist dieser mit einem Dichtmaterial, beispielsweise Silikon und/oder Latex, beschichtet.

Zur Leitung des Gases an der Schlosszunge 1, d. h. an dem unteren Umlenkpunkt des Gurtbandes 2, ist innerhalb des Gurtinnenraumes 2.1 ein u. a. in der Figur 4 näher dargestellter Gaskanal 3 angeordnet. Dieser Gaskanal 3 ist vorgesehen, den aufgrund auf das Gurtband 2 wirkender Zugbelastung mittels der Schlosszunge 1 getrennten Gurtinnenraum 2.1 zu verbinden. Der Gaskanal 3 ist aus einem flexiblen Schlauch, insbesondere einem silikonisierten Schlauch, gebildet, so dass das Risiko besteht, dass sich der Gaskanal 3 bei wirkender Zugkraft aufgrund von Haftung und Reibung selbst abdichtet, so dass das Gas nicht strömen kann und dadurch die mittels des Gurtbandes 2 auf den Fahrzeuginsassen wirkende Belastung nicht verringerbar ist.

Um das Risiko des sich in Figur 1 gezeigten Abdichtens des Gaskanals 3 bei im Bereich der Schlosszunge 1 wirkender Zugkraft zumindest zu verringern, ist vorgesehen, eine Anzahl von Abstandselementen 4 in dem Gaskanal 3 anzuordnen, wie in Figur 2 gezeigt ist.

In Figur 2 ist die Schlosszunge 1 und eine Schnittdarstellung des durch die Aussparung 1.1 geführten Gurtbandes 2 mit drei Abstandselementen 4 dargestellt. Dabei sind die Abstandselemente 4 über eine vorgegebene Länge in Längsausdehnung des Gaskanals 3 angeordnet. Bevorzugt erstrecken sich die Abstandselemente 4 über die gesamte Längsausdehnung des Gaskanals 3, so dass das Risiko des Abdichtens des Gaskanals 3 aufgrund kollisionsbedingt wirkender Zugkräfte über seine gesamte Längsausdehnung zumindest verringert ist.

In einer möglichen Ausführungsform können die Abstandselemente 4 als Draht oder Kabel und/oder in Form einer Silikonbeschichtung ausgebildet sein, die in das Material des Gaskanals 3, beispielsweise in eine Silikonbeschichtung und/oder einer Webstruktur, integriert sein können. Die Abstandselemente 4 sind insbesondere aus einem biegeschlaffen Material, für eine verbesserte Haptik und Handhabung des Gurtbandes 2, und druckfest gebildet. Mittels der Druckfestigkeit ist die Gefahr eines Zusammendrückens der Abstandselemente 4 aufgrund wirkender Zugkraft zumindest vermindert, so dass eine Strömung des Gases an der Schlosszunge 1 nicht beeinträchtigt ist.

Denkbar ist auch, dass der Gaskanal 3 selbst eine nicht selbstabdichtende Geometrie aufweist und dazu derart ausgeformt ist, dass eine Anzahl von Abstandselementen 4 gebildet ist, die beispielsweise unterbrochen rippenförmig ausgeformt sind.

Mittels der Abstandselemente 4 kann ein Strömen des Gases bei Beaufschlagung des Gurtinnenraumes 2.1 zumindest in einem unmittelbar an die Abstandselemente 4 angrenzenden Abschnitt im Wesentlichen sichergestellt werden.

Alternativ oder zusätzlich zu den separat angeordneten und/oder ausgeformten Abstandselementen 4 kann der Gaskanal 3 an seiner Innenwandung, die bevorzugt silikonisiert ist, mit einem Trennmittel wie beispielsweise mit Talkum und/oder Graphit beschichtet sein. Mittels einer derartigen Beschichtung sind die gegenüberliegenden Innenwandungen des Gaskanals 3, insbesondere im Bereich eines Schlosszungenfunktionsradius, selbst wenn sie direkt aneinander liegen, voneinander getrennt und lassen sich zueinander verschieben oder voneinander ablösen, so dass der Gaskanal 3 bei Beaufschlagung mit Gas geöffnet und von dem Gasstrom durchströmt wird.

Figur 3 zeigt eine Schnittdarstellung der Schlosszunge 1 mit durch die Aussparung 1.1 geführten Gurtband 2, wobei dessen Gurtinnenraum 2.1 zumindest abschnittsweise, d. h. im Beckengurtbereich, mit dem Gas beaufschlagt ist.

Im Bereich der Umlenkung ist das Gurtband 2 derart ausgebildet, dass die Querschnittsabmessungen des Gaskanals 3 und des Gurtinnenraumes 2.1 im Wesentlichen den Querschnittsabmessungen des Gurtbandes 2 entsprechen, wie in Figur 4 in einer Schnittdarstellung näher gezeigt ist.

Das Gurtband 2 weist im beaufschlagten Zustand gemäß dem Stand der Technik im Wesentlichen einen kreisrunden Querschnitt auf, wobei die Aussparung 1.1 der Schlosszunge 1 weitestgehend eckig ausgebildet ist, so dass die Form des Gurtbandes 2 nicht mit der Form der Aussparung 1.1 korrespondiert, wie schematisch in Figur 5 näher dargestellt ist. Dadurch ist das Risiko eines Abdichtens des Gaskanals 3 im Bereich der Schlosszunge 1 aufgrund kollisionsbedingt am Gurtband 2 wirkender Zugkräfte erhöht.

Um das Risiko des Selbstabdichtens des Gaskanals 3 oder des Gurtbandes 2 zu verringern, kann alternativ oder zusätzlich zu den separat angeordneten und/oder ausgeformten Abstandselementen 4 vorgesehen sein, den Durchmesser des Gaskanals 3 trichterförmig zu verkleinern, wie dies in Figur 6 gezeigt ist. Dadurch wird eine Passform des Gaskanals 3 und somit des Gurtbandes 2 in Bezug auf die Aussparung 1.1 der Schlosszunge 1 erhöht. Dabei verkleinert sich der Durchmesser des Gaskanals 3 in Gasströmungsrichtung vor Erreichen der Aussparung 1.1 der Schlosszunge 1 trichterförmig. Mittels des trichterförmigen Verkleinerns verringert sich folglich der Durchmesser des Gaskanals 3, so dass die Gefahr der ungewollten Selbstabdichtung zumindest verringert ist.

Zusätzlich oder alternativ zu der Trichterform des Gaskanals 3 kann dieser aufgeteilt sein, so dass zwei mit dem Gas durchströmbare Hohlräume 3.1 gebildet sind. Dazu ist der Gaskanal 3, wie in Figur 6 gezeigt ist, mittels einer Abtrennung 5 unterteilt, wobei die Abtrennung 5 mittels einer Naht realisierbar ist.

Eine Schnittdarstellung des mittels der Abtrennung 5 unterteilten Gaskanals 3 ist in Figur 7 dargestellt.

Der in die zwei Hohlräume 3.1 unterteilte Gaskanal 3 weist die Form einer 8 und nicht, wie im Stand der Technik, eine Kreisform auf. Dadurch wiederum weist das den

Gaskanal 3 umhüllende Gurtband 2 im mit Gas beaufschlagten Zustand des Gaskanals 3 eine ovale Form auf, wie in den Figuren 7 und 8 näher dargestellt ist. Mittels der ovalen Form ist eine Passform des Gurtbandes 2 in Bezug auf die im Wesentlichen eckig ausgebildete Aussparung 1.1 der Schlosszunge 1 verbessert, so dass das Risiko des Selbstabdichtens des Gaskanals 3 aufgrund seiner Geometrie hinsichtlich der Aussparung 1.1 der Schlosszunge 1 vermindert ist.

Denkbar ist auch, dass als Unterteilung des Gaskanals 3 in zwei oder mehrere Hohlräume 3.1 ein Abstandsgewirke und/oder eine andere Art von Abtrennung 5 in den Gaskanal 3 eingebracht ist.

Die oben beschriebenen Alternativen zur Verringerung des Risikos des Selbstabdichtens des Gaskanals 3 in Form des silikonisierten Schlauches eines mit Gas beaufschlagbaren Gurtbandes 2 können sowohl einzeln als auch in jedweder Kombination realisiert werden.

Mittels des Gaskanals 3 im Bereich der Schlosszunge 1, d. h. der Umlenkung des Gurtbandes 2, ist das Risiko des Selbstabdichtens des Gaskanals 3 zumindest verringert, so dass die Funktion des mit Gas beaufschlagbaren Gurtbandes 2, nämlich die Verringerung der Belastung des Fahrzeuginsassen durch das Gurtband 2 im Fall einer Kollision des Fahrzeuges, im Wesentlichen sichergestellt werden kann.

Patentansprüche

1. Sicherheitsgurt für ein Fahrzeug, umfassend ein Gurtband (2), welches einen mit einem Gas beaufschlagbaren Gurtinnenraum (2.1) aufweist, wobei das Gurtband (2) durch eine Aussparung (1.1) einer in ein Gurtschloss einsteckbaren Schlosszunge (1) geführt ist, mittels welcher das Gurtband (2) an einem unteren Umlenkpunkt bei angelegtem Sicherheitsgurt in einem Übergangsbereich von einem Beckengurtbereich zu einem Schultergurtbereich umgelenkt ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein vorgegebener Abschnitt des Gurtbandes (2) und/oder ein im Bereich des unteren Umlenkpunktes angeordneter Gaskanal (3) an dessen Innenwandung mit einem Trennmittel beschichtet sind bzw. ist und/oder derart ausgeformt sind bzw. ist und/oder zumindest ein Abstandselement (4) derart in dem Gurtband (2) und/oder derart in dem Gaskanal (3) angeordnet ist, dass gegenüberliegende Wandungen des Gurtbandes (2) und/oder des Gaskanals (3) zumindest bereichsweise zueinander beabstandet oder voneinander getrennt sind.
2. Sicherheitsgurt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich das zumindest eine Abstandselement (4) und/oder das Trennmittel über eine vorgegebene Länge in Längsausdehnung des Gaskanals (3) erstreckt.
3. Sicherheitsgurt nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine Abstandselement (4) in ein Material des Gaskanals (3) integriert ist.

4. Sicherheitsgurt nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine Abstandselement (4)
biegeschlaff und druckfest ausgebildet ist.
5. Fahrzeug mit einem Sicherheitsgurt nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

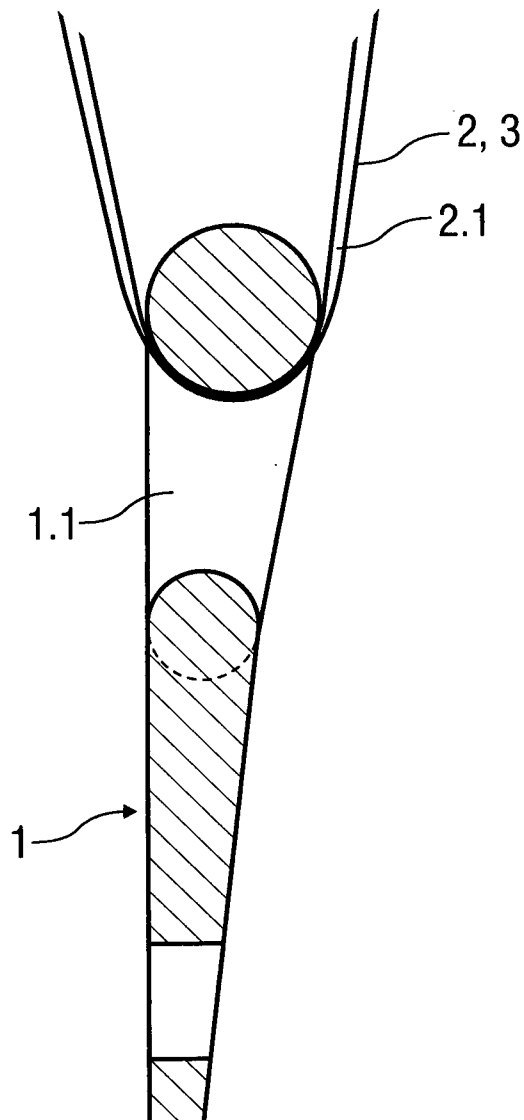


FIG 1
Stand der Technik

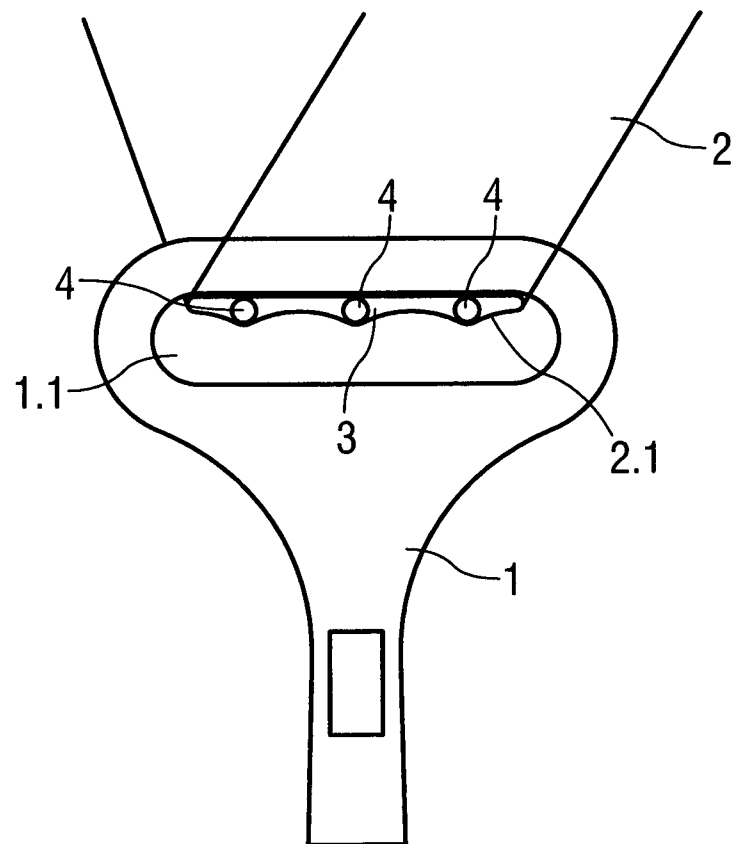


FIG 2

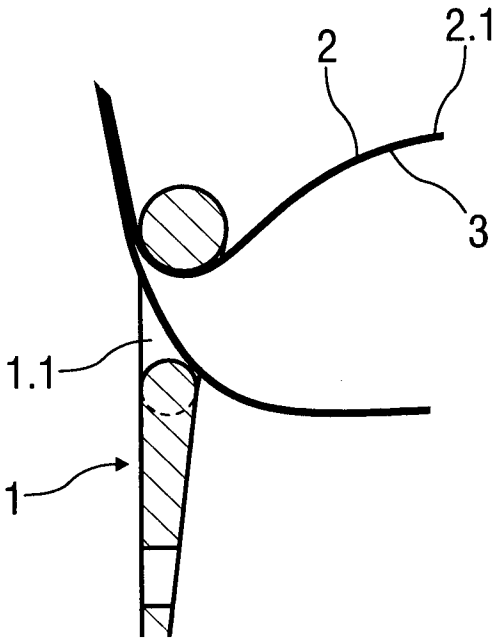


FIG 3
Stand der Technik

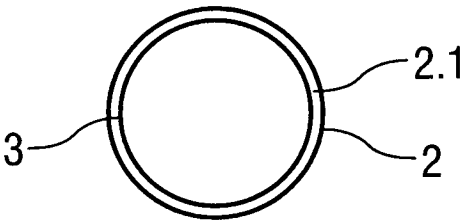


FIG 4
Stand der Technik

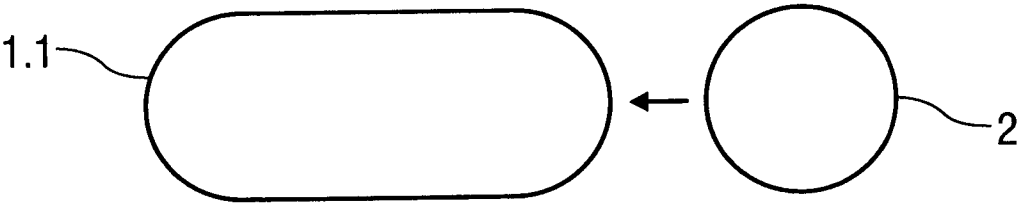


FIG 5
Stand der Technik

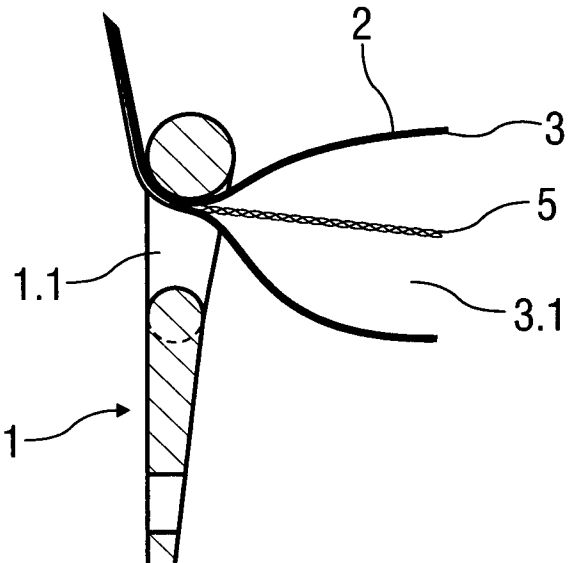


FIG 6

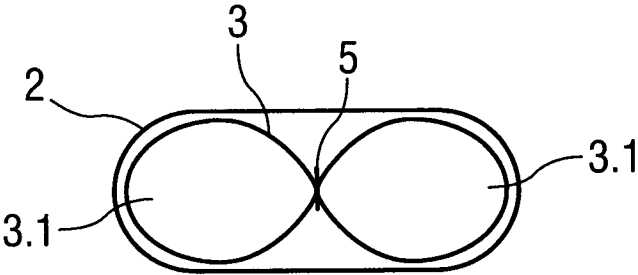


FIG 7

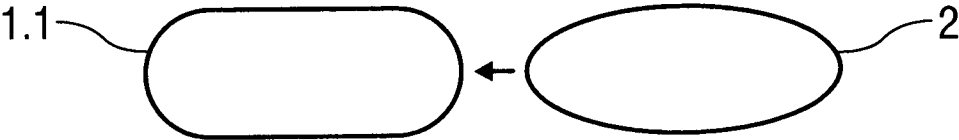


FIG 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/000520

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60R21/18 B60R22/18
ADD.

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

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	JP 2012 121410 A (TOYOTA BOSHOKU CORP) 28 June 2012 (2012-06-28)	1-5
Y	abstract; figures 1-13 -----	1
Y	EP 1 046 671 A2 (DOW CORNING TORAY SILICONE [JP]) 25 October 2000 (2000-10-25) paragraph [0002] -----	1
X	WO 99/39940 A1 (BREED AUTOMOTIVE TECH [US]; SPECHT MARTIN [DE]) 12 August 1999 (1999-08-12) page 7, line 21 - page 8, line 14; claims 1,8,9; figures 1,3-7 -----	1-5
A	EP 0 953 675 A2 (DOW CORNING [US]) 3 November 1999 (1999-11-03) paragraphs [0024], [0025] -----	1



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

5 May 2015

Date of mailing of the international search report

20/05/2015

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

Matos Gonçalves, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/000520

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2012121410 A	28-06-2012	JP 5569377 B2 JP 2012121410 A	13-08-2014 28-06-2012
EP 1046671 A2	25-10-2000	CA 2301930 A1 EP 1046671 A2 JP 2000303022 A US 6420037 B1	21-10-2000 25-10-2000 31-10-2000 16-07-2002
WO 9939940 A1	12-08-1999	DE 19804365 A1 EP 1053133 A1 JP 3641672 B2 JP 2002502750 A US 6340173 B1 WO 9939940 A1	12-08-1999 22-11-2000 27-04-2005 29-01-2002 22-01-2002 12-08-1999
EP 0953675 A2	03-11-1999	BR 9903185 A CA 2270271 A1 EP 0953675 A2 JP H11350361 A US 6200915 B1	20-03-2001 28-10-1999 03-11-1999 21-12-1999 13-03-2001

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R21/18 B60R22/18
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60R

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	JP 2012 121410 A (TOYOTA BOSHOKU CORP) 28. Juni 2012 (2012-06-28)	1-5
Y	Zusammenfassung; Abbildungen 1-13 -----	1
Y	EP 1 046 671 A2 (DOW CORNING TORAY SILICONE [JP]) 25. Oktober 2000 (2000-10-25) Absatz [0002] -----	1
X	WO 99/39940 A1 (BREED AUTOMOTIVE TECH [US]; SPECHT MARTIN [DE]) 12. August 1999 (1999-08-12) Seite 7, Zeile 21 - Seite 8, Zeile 14; Ansprüche 1,8,9; Abbildungen 1,3-7 -----	1-5
A	EP 0 953 675 A2 (DOW CORNING [US]) 3. November 1999 (1999-11-03) Absätze [0024], [0025] -----	1



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

5. Mai 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/05/2015

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

Matos Gonçalves, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/000520

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 2012121410	A	28-06-2012	JP	5569377 B2		13-08-2014
			JP	2012121410 A		28-06-2012

EP 1046671	A2	25-10-2000	CA	2301930 A1		21-10-2000
			EP	1046671 A2		25-10-2000
			JP	2000303022 A		31-10-2000
			US	6420037 B1		16-07-2002

WO 9939940	A1	12-08-1999	DE	19804365 A1		12-08-1999
			EP	1053133 A1		22-11-2000
			JP	3641672 B2		27-04-2005
			JP	2002502750 A		29-01-2002
			US	6340173 B1		22-01-2002
			WO	9939940 A1		12-08-1999

EP 0953675	A2	03-11-1999	BR	9903185 A		20-03-2001
			CA	2270271 A1		28-10-1999
			EP	0953675 A2		03-11-1999
			JP	H11350361 A		21-12-1999
			US	6200915 B1		13-03-2001
