

(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
3. Januar 2014 (03.01.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/000855 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60R 22/02 (2006.01) **B60R 22/18** (2006.01)
A44B 11/25 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/001653

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Juni 2013 (05.06.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 210 737.1 25. Juni 2012 (25.06.2012) DE

(71) Anmelder: AUTOLIV DEVELOPMENT AB [SE/SE];
Wallentinsvägen 22, S-447 83 Vargårda (SE).

(72) Erfinder: PIPKORN, Bengt; Skattkärr 10, S-433 70
Sävedalen (SE). BRASE, Dan; Thillner gata 6, S-447 33
Vårgårda (SE). HALAND, Yngve; Söga Fågelsträcket 24,
S-239 40 Falsterbo (SE).

(74) Anwalt: KOCH, Henning; Autoliv BV & CO. KG, Otto-
Hahn-Strasse 4, 25337 Elmshorn (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, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SAFETY BELT DEVICE FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung : SICHERHEITSGURTEINRICHTUNG FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG

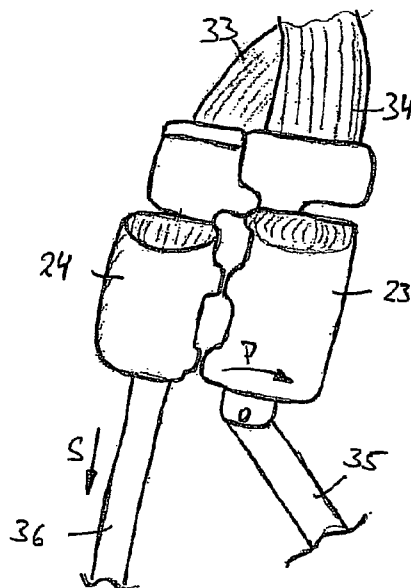


Fig. 7

(57) Abstract: The present invention relates to a safety belt device for an occupant of a motor vehicle having: - a diagonal belt (16, 34) crossing the chest of the occupant; - a lap belt (17, 33) crossing the pelvis of the occupant; and - a belt attachment device attached to the motor vehicle, on which device a first end of the diagonal belt (16, 34) and a first end of the lap belt (17, 33) are each held, wherein - the belt attachment device has a first locking device (4, 24) for the first end of the lap belt (17, 33) and a second locking device (3, 23) for the first end of the diagonal belt (16, 34), and - the first and the second locking device (3, 4, 23, 24) are coupled to each other, and - the coupling of the first and second locking device (3, 4, 23, 24) can be released by a movement triggered during an accident.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sicherheitsgurteinrichtung für einen Insassen eines Kraftfahrzeuges mit : - einem die Brust des Insassen kreuzenden Diagonalgurt (16, 34), und - einem das Becken des Insassen kreuzenden Beckengurt (17, 33), und - einer an dem Kraftfahrzeug befestigten Gurtbefestigungseinrichtung, an der jeweils ein erstes Ende des Diagonalgurtes (16, 34) und ein erstes Ende des Beckengurtes (17, 33) gehalten sind, wobei - die Gurtbefestigungseinrichtung eine erste Verriegelungseinrichtung (4, 24) für das erste Ende des Beckengurtes (17, 33) und eine zweite Verriegelungseinrichtung (3, 23) für das erste Ende des Diagonalgurtes (16, 34) aufweist, und - die erste und die zweite Verriegelungseinrichtung (3, 4, 23, 24) miteinander gekoppelt sind, und - die Kopplung der ersten und der zweiten Verriegelungseinrichtung (3, 4, 23, 24) durch eine im Unfall ausgelöste Bewegung aufhebbar ist.



Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Sicherheitsgurteinrichtung für ein Kraftfahrzeug

5

Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsgurteinrichtung für ein Kraftfahrzeug mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

10 Sicherheitsgurteinrichtungen in modernen Kraftfahrzeugen werden bevorzugt als Dreipunktsicherheitsgurte ausgeführt. Ein Dreipunktsicherheitsgurt besteht im Wesentlichen aus einem Diagonalgurt, der von einem ersten Punkt im Bereich oberhalb der Schulter diagonal über die Brust des Insassen zu einem zweiten unteren Punkt verläuft, und einem Beckengurt, der von einem unteren Punkt das Becken des Insassen kreuzend zu einem zweiten seitlichen Punkt verläuft. Der Diagonalgurt und der Beckengurt sind mit jeweils einem zweiten Ende an dem Kraftfahrzeug befestigt bzw. auf einem fahrzeugfest befestigten Gurtaufröller aufwickelbar und jeweils mit einem ersten Ende über eine Gurtbefestigungseinrichtung an dem Kraftfahrzeug lösbar befestigt. Die Gurtbefestigungseinrichtung besteht aus mindestens einem mittels eines Gurtschlosshalters an dem Kraftfahrzeug befestigten Gurtschloss sowie mindestens einer mit dem Gurtschloss verriegelbaren Gurtzunge, über die eine Kopplung des Diagonal- und des Beckengurts mit dem Gurtschloss erfolgt.

25

30

Eine bewährte und bekannte Dreipunktsicherheitsgurteinrichtung ist dergestalt ausgebildet, dass ein erstes Ende eines Gurtbands auf einem fahrzeugfest befestigten Gurtaufröller aufwickelbar und ein zweites Ende des Gurtbandes an einem zweiten Punkt des Fahrzeuges befestigt ist. An dem Gurtband ist eine Gurtzunge verschiebbar angeordnet, die in einem an einem drit-

- 2 -

ten Punkt angeordneten Gurtschloss verriegelbar ist, wodurch das Gurtband über die Gurtzunge in einen Becken- und einen Diagonalgurt unterteilt ist.

5 Ein wichtiger Aspekt bei der Auslegung der Sicherheitsgurteinrichtung ist die Brusteindrückung, welche nach den gesetzlichen Vorgaben in verschiedenen Ländern vorbestimmte Werte nicht überschreiten darf. Da das Becken des Insassen grundsätzlich der im Unfall am höchsten belastbare Körperbereich
10 ist, ist es für ein möglichst niedriges Verletzungsrisiko des Insassen sinnvoll, den Insassen mit dem Beckengurt auch mit entsprechend hohen Rückhaltekräften zurückzuhalten. Da das Gurtband bei der bekannten Vorrichtung aber einstückig ausgebildet ist, ergibt es sich zwangsläufig, dass die hohen Rück-
15 haltekräfte im Beckengurt auch zu sehr hohen Rückhaltekräften im Diagonalgurt und dadurch zu verhältnismäßig großen Brusteindrückungen führen.

20 Entsprechend ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gattungsgemäße Sicherheitsgurteinrichtung zu schaffen, mit der der Insasse bei einem Unfall mit einer verminderten Brusteindrückung ohne Nachteile für die Sicherheit zurückgehalten werden kann.

25 Zur Lösung der Aufgabe wird eine Sicherheitsgurteinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen. Weitere bevorzugte Ausbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen, den Figuren und der zugehörigen Beschreibung zu entnehmen.

30 Erfindungsgemäß wird zur Lösung der Aufgabe eine Sicherheitsgurteinrichtung für einen Insassen eines Kraftfahrzeuges vorgeschlagen mit:
einem die Brust des Insassen kreuzenden Diagonalgurt, und

- 3 -

einem das Becken des Insassen kreuzenden Beckengurt, und einer an dem Kraftfahrzeug befestigten Gurtbefestigungseinrichtung, an der jeweils ein erstes Ende des Diagonalgurtes und ein erstes Ende des Beckengurtes gehalten sind, wobei gemäß dem Grundgedanken der Erfindung vorgeschlagen wird, dass die Gurtbefestigungseinrichtung eine erste Verriegelungseinrichtung für das erste Ende des Beckengurtes und eine zweite Verriegelungseinrichtung für das erste Ende des Diagonalgurtes aufweist, und die erste und die zweite Verriegelungseinrichtung miteinander gekoppelt sind, und die Kopplung der ersten und der zweiten Verriegelungseinrichtung durch eine im Unfall ausgelöste Bewegung aufhebbar ist.

Der Vorteil der vorgeschlagenen Lösung ist darin zu sehen, dass die Verriegelungseinrichtungen während des Normalgebrauchs der Sicherheitsgurteinrichtung gekoppelt sind, so dass die Enden des Diagonalgurtes und des Beckengurtes an einem als Baugruppe anzusehenden Verbund der Verriegelungseinrichtungen befestigbar sind. Die Kopplung der Verriegelungseinrichtungen wird erst im Unfall oder in einer Vor-Unfallphase aufgehoben, so dass die Enden des Diagonalgurtes und des Beckengurtes anschließend unabhängig voneinander eine Bewegung ausführen können. Diese Bewegungsfreiheit der Enden des Beckengurtes und des Diagonalgurtes führt dazu, dass sich die Gurtabschnitte unter den wirkenden Gurtkräften nach der Entkopplung in die unterschiedlichen Kraftangriffsrichtungen selbstständig ausrichten können. Insbesondere kann das in der ersten Verriegelungseinrichtung gehaltene erste Ende des Diagonalgurtes eine Bewegung in Fahrtrichtung nach vorne ausführen, wodurch die Zugkraft in dem Diagonalgurt und damit die Brust eindrückung wesentlich gesenkt werden kann. Da die Verriegelungseinrichtung des Beckengurtes nicht bewegt wird oder entsprechend entgegen der Bewegung der Verriegelungseinrich-

- 4 -

tung des Diagonalgurt es nach hinten bewegt wird, wird die Ausrichtung des Endes des Beckengurt es und damit die Rückhalte-
kraft in dem Beckengurt dagegen nicht oder nur geringfügig
verändert. Die Rückhaltekräfte in dem Beckengurt und in dem
5 Diagonalgurt sind nach der Entkopplung der Verriegelungseinrichtungen in der Richtung und in der Größe unabhängig voneinander, wodurch diese die ihnen zugewiesenen Funktionen besser wahrnehmen können. Unter dem Begriff der im Unfall ausgelösten Bewegung sollen alle Bewegungen in der Vor-Unfallphase oder
10 während der eigentlichen Unfallphase verstanden werden, welche durch die im Unfall oder in der Vor-Unfallphase wirkenden Kräfte oder durch in der Vor-Unfallphase oder Unfallphase aktivierte Einrichtungen bewirkt werden.

15 Diesbezügliche Tests bei der Anmelderin haben ergeben, dass mit der erfindungsgemäßen Sicherheitsgurteinrichtung die auf den Brustkorb einwirkenden Rückhaltekräfte und damit die Brusteindrückung bzw. die Insassenbelastung als solches vorteilhaft reduziert werden konnten.

20 Weiter wird vorgeschlagen, dass die erste und die zweite Verriegelungseinrichtung durch Gurtschlösser gebildet sind, in denen das erste Ende des Beckengurt es und das erste Ende des Diagonalgurt es mittels einer Gurtzunge festlegbar sind. Die
25 Verwendung von herkömmlichen Gurtschlössern und Gurtzungen zur Befestigung der Enden ist insofern vorteilhaft, da die Handhabung dem Insassen grundsätzlich vertraut ist und sich dadurch eine Rückhaltung des Insassen ergibt, wie sie sich im Grundsatz bewährt hat.

30 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Gurtzungen miteinander gekoppelt sind und die Kopplung durch eine im Unfall ausgelöste Bewegung

- 5 -

aufhebbar ist. Durch die Kopplung der Gurtzungen können diese als Verbund mit einer Hand gehandhabt werden, so dass der Anschnallvorgang gegenüber herkömmlichen Sicherheitsgurteinrichtungen zumindest nicht verkompliziert wird. Außerdem können
5 die Gurtzungen in einer vorbestimmten Ausrichtung und Anordnung zueinander fixiert werden, so dass der Steckvorgang an sich vereinfacht werden kann. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Verriegelungseinrichtungen eine bestimmte Ausrichtung bzw. Anordnung zu dem Insassen aufweisen, welche
10 in diesem Fall durch die Ausrichtung bzw. Anordnung der Gurtzungen zueinander in der gekoppelten Stellung berücksichtigt werden kann.

In diesem Fall kann die Handhabung der Sicherheitsgurteinrichtung weiter vereinfacht werden, indem die Verriegelungseinrichtungen durch eine gemeinsame Löseeinrichtung gemeinsam betätigbar sind. Damit kann die Sicherheitsgurteinrichtung mit
15 nur einer Hand gelöst werden.

Weiter wird vorgeschlagen, dass eine mit einer der Verriegelungseinrichtungen verbundene Straffeinrichtung vorgesehen ist, und die Kopplung der Verriegelungseinrichtungen durch eine durch die Aktivierung der Straffeinrichtung bewirkte Bewegung einer der Verriegelungseinrichtungen aufhebbar ist.
20

Straffeinrichtungen werden üblicherweise in einer Vor-Unfallphase oder zumindest in einer Frühphase des Unfallschehens aktiviert, um vorhandene Gurtlose aus dem Sicherheitsgurt herauszuziehen. Damit erfolgen die Aktivierung der Straffeinrichtung und die dadurch bewirkte Entkopplung der
25 Verriegelungseinrichtungen in jedem Fall vor der einsetzenden Vorwärtsverlagerung des Insassen, d.h. vor dem Ansteigen der Gurtkräfte, so dass der Beckengurt und der Diagonalgurt bereits zu diesem Zeitpunkt entkoppelt sind. Ferner ist die
30

- 6 -

durch die Straffeinrichtung bewirkte Bewegung eine lineare Verschiebewegung des ersten Endes des Beckengurtes oder des ersten Endes des Diagonalgurtes, welche besonders einfach zur Entkopplung der Verriegelungseinrichtungen genutzt werden kann.

Weiter wird vorgeschlagen, dass das Ende des Diagonalgurtes oder das Ende des Beckengurtes mit einem eine Relativbewegung zwischen den Verriegelungseinrichtungen ermöglichenden Spiel in der Verriegelungseinrichtung verriegelt ist. Aufgrund des vorgesehenen Spiels gelangt das in der Verriegelungseinrichtung festgelegte Ende erst nach dem Ausführen der Relativbewegung in eine lasttragende Verbindung mit der Verriegelungseinrichtung, so dass die gesamte Verriegelungseinrichtung zunächst einmal zur Entkopplung eine von dem Ende des darin festgelegten Gurtabschnitts unabhängige Bewegung bis zum Erreichen der lasttragenden Stellung ausführen kann.

Ferner wird vorgeschlagen, dass die Verriegelungseinrichtungen eine sich in Richtung der Bewegung überlappende Außenkontur aufweisen, durch welche während der Bewegung der Verriegelungseinrichtungen zueinander eine Schwenkbewegung wenigstens einer der Verriegelungseinrichtungen erzwingbar ist. Die Relativbewegung zwischen den Verriegelungseinrichtungen wird aufgrund der sich überlappenden Außenkontur gleichzeitig zu der Auslösung einer Schwenkbewegung genutzt, wodurch die Kraftangriffswinkel des Endes des Beckengurtes und/oder des Endes des Diagonalgurtes verändert werden können.

Weiter wird vorgeschlagen, dass die sich überlappende Außenkontur an der Verriegelungseinrichtung des Diagonalgurtes in einem seitlich senkrecht zu der Fahrtrichtung verlaufenden Randabschnitt der Verriegelungseinrichtung vorgesehen ist, und

- 7 -

dass die Schwenkbewegung um eine horizontal und quer zu der Fahrtrichtung des Kraftfahrzeuges angeordnete Schwenkachse ausgerichtet ist. Durch die vorgeschlagene Ausrichtung der Schwenkbewegung wird die Verriegelungseinrichtung und damit auch das in dieser gehaltene Ende des Diagonalgurtes nach vorne und nach unten verschwenkt, so dass der Diagonalgurt bewusst gelockert wird und in einem günstigeren Winkel von unten auf die Brust des Insassen zuläuft.

Ferner wird vorgeschlagen, dass die Verriegelungseinrichtungen über wenigstens einen Abscherbolzen formschlüssig miteinander gekoppelt sind, welcher derart bemessen ist, dass er zur Entkopplung der Verriegelungseinrichtungen während der Relativbewegung der Verriegelungseinrichtungen zueinander abschert.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand bevorzugter Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren erläutert. Dabei zeigen die:

Fig. 1 - 3 einen Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Sicherheitgurteinrichtung mit gekoppelten Gurtschlössern vor und nach der Betätigung einer Straffeinrichtung, und

Fig. 4 - 7 einen Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Sicherheitgurteinrichtung mit gekoppelten Gurtschlössern und zusätzlichem Spiel einer Gurtzunge.

In der Figur 1 ist ein Ausschnitt einer Sicherheitgurteinrichtung mit einem ersten Ende eines Beckengurtes 17 und einem ersten Ende eines Diagonalgurtes 16 zu erkennen. Das jeweils nicht dargestellte zweite Ende des Beckengurtes 17 und des Diagonalgurtes 16 ist auf einem nicht dargestellten fahrzeugfest

- 8 -

befestigten Gurtaufroller aufgewickelt. Die ersten Enden des Beckengurtes 17 und des Diagonalgurtes 16 sind jeweils mit einer Gurtzunge 1 und 2 verbunden, welche jeweils in einer Verriegelungseinrichtung 3 und 4 in Form eines Gurtschlusses festgelegt sind. In der Figur 2 sind die Gurtschlösser in Sicht auf die Oberseite zu erkennen. Jedes Gurtschloss weist eine Löseeinrichtung 9 und 10 in Form einer Drucktaste und einen Einführschlitz 5 und 6 für jeweils eine Verriegelungsplatte der Gurtzungen 1 und 2 auf. Die Löseeinrichtungen 9 und 10 können auch miteinander verbunden sein, so dass beide Löseeinrichtungen 9 und 10 einhändig durch Drücken nur einer der Löseeinrichtungen 9 oder 10 betätigt werden können.

An der Außenseite der Verriegelungseinrichtung 4, bzw. an dem Gehäuse des Gurtschlusses des Beckengurtes 17 ist eine Tasche 8 vorgesehen, in die ein an der Verriegelungseinrichtung 3 bzw. an dem Gehäuse des Gurtschlusses des Diagonalgurtes 16 angeordneter Abscherbolzen 7 mit einem schwächer ausgebildeten Abscherabschnitt 15 formschlüssig eingreift.

An jedem der Gurtschlösser ist ferner ein Beschlagteil 12 und 19 vorgesehen, über die die Gurtschlösser zugfest an fahrzeugfest befestigbaren Haltern 13 und 18 befestigt sind. An dem Halter 13 des Beckengurtes 17 ist eine seitlich vorstehende Klaue 11 vorgesehen, an der ein von dem Beschlagteil 12 vorstehender Finger 14 anliegt und dadurch gegen ein Verdrehen gesichert ist.

In der Figur 3 ist die Stellung der Verriegelungseinrichtungen 3 und 4 kurz nach der Aktivierung einer an den Halter 13 der Verriegelungseinrichtung 4 angeschlossenen nicht dargestellten Straffeinrichtung zu erkennen. Der Halter 13 wurde durch die Aktivierung der Straffeinrichtung schlagartig in Pfeilrichtung

- 9 -

S gezogen, wodurch die Kopplung der Verriegelungseinrichtungen 3 und 4 aufgehoben wurde, indem der Abscherbolzen 7 durch Trennung des Abscherabschnittes 15 abgebrochen ist. Gleichzeitig wurde der Halter 13 mit der Klaue 11 so weit nach unten gezogen, dass das Beschlagteil 12 mit dem Finger 14 nicht mehr an der Klaue 11 anliegt. Die Verriegelungseinrichtungen 3 und 4 sind damit durch die Aktivierung der Straffeinrichtung und die dadurch bewirkte Bewegung der Verriegelungseinrichtung 4 und des Halters 13 entkoppelt worden.

Aufgrund der Entkopplung der Verriegelungseinrichtungen 3 und 4 können die Enden des Beckengurtes 17 und des Diagonalgurtes 16 voneinander unabhängige Bewegungen ausführen.

In den Figuren 4 bis 7 ist ein alternatives Ausführungsbeispiel der Erfindung zu erkennen. Wie in den Figuren 4 und 5 zu erkennen ist, sind die Gurtzungen 20 und 21 des Diagonalgurtes 34 und des Beckengurtes 33 hier zusätzlich über einen an der Gurtzunge 21 vorgesehenen Abscherbolzen 32 miteinander gekoppelt, der in eine Ausnehmung 31 der Gurtzunge 20 eingreift. In den ebenfalls als Gurtschlösser ausgebildeten Verriegelungseinrichtungen 23 und 24 ist jeweils eine Riegelplatte 22 und 25 vorgesehen, welche in der verriegelten Stellung in eine Öffnung 26 oder 27 der Gurtzungen 20 und 21 eingreifen. Die Gurtzungen 20 und 21 sind über den Abscherbolzen 32 in einer derartigen Stellung zueinander gekoppelt, dass zwischen der Riegelplatte 22 und dem Rand der Öffnung 26 ein Spiel vorhanden ist, das heißt die Riegelplatten 22 und 25 verriegeln während der Verriegelungsbewegung der Gurtzungen 20 und 21 nacheinander in den Öffnungen 26 und 27.

Zur Entkopplung der Verriegelungseinrichtungen 23 und 24 ist an dem Halter 36 eine nicht dargestellte Straffeinrichtung

- 10 -

vorgesehen, welche den Halter 36 bei einer Aktivierung schlagartig in Straffrichtung S zieht. Die Gurtzunge 21 wird dabei über die Riegelplatte 25 und den Abscherbolzen 30 mit in Straffrichtung S gezogen, bis der die Gurtzungen 20 und 21 koppelnde Abscherbolzen 32 abschert und die Gurtzungen entkoppelt sind. Anschließend oder gleichzeitig wird die Verriegelungseinrichtung 23 über den Abscherbolzen 30 von der Verriegelungseinrichtung 24 mitgenommen, bis der Abscherbolzen 30 abschert und auch die Verriegelungseinrichtungen 23 und 24 entkoppelt sind. Die Gurtschlösser weisen in dieser Ausführungsform eine Außenkontur mit mehreren Vorsprüngen 28 und Ausnehmungen 29 auf, welche ineinander greifen und sich dadurch in Richtung S der Straffbewegung überlappen, so dass die Bewegung der Verriegelungseinrichtung 24 gegenüber der Verriegelungseinrichtung 23 dazu führt, dass die Verriegelungseinrichtung 23 mit dem daran gehaltenen Ende des Diagonalgurtes 34 in Pfeilrichtung P verschwenkt. Aufgrund der Schwenkbewegung wird das Ende des Diagonalgurtes 34 in Fahrtrichtung nach vorne in eine für die Insassenbelastung und insbesondere für die Brusteingedrückung günstigere Position bewegt. Da die Verriegelungseinrichtung 24 des Beckengurtes 33 diese Schwenkbewegung nicht ausführt bzw. im Extremfall in Fahrtrichtung nach hinten verschwenkt wird, wird die Rückhaltefunktion des Beckengurtes 33 nicht verändert und im Extremfall sogar vergrößert, während die Rückhalterkraft des Diagonalgurtes 34 für eine geringere Insassenbelastung verringert wird.

In jedem Fall können die Enden des Beckengurtes 33 und des Diagonalgurtes 34 nach der Entkopplung der Verriegelungseinrichtungen 23 und 24 voneinander unabhängige Bewegungen ausführen, wodurch die Gurtabschnitte ihre Funktion besser wahrnehmen können.

Ansprüche:

1. Sicherheitsgurteinrichtung für einen Insassen eines Kraftfahrzeuges mit:

5 -einem die Brust des Insassen kreuzenden Diagonalgurt (16,34), und

-einem das Becken des Insassen kreuzenden Beckengurt (17,33), und

10 -einer an dem Kraftfahrzeug befestigten Gurtbefestigungseinrichtung, an der jeweils ein erstes Ende des Diagonalgurtes (16,34) und ein erstes Ende des Beckengurtes (17,33) gehalten sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

15 -die Gurtbefestigungseinrichtung eine erste Verriegelungseinrichtung (4,24) für das erste Ende des Beckengurtes (17,33) und eine zweite Verriegelungseinrichtung (3,23) für das erste Ende des Diagonalgurtes (16,34) aufweist, und

-die erste und die zweite Verriegelungseinrichtung (3,4,23,24) miteinander gekoppelt sind, und

20 -die Kopplung der ersten und der zweiten Verriegelungseinrichtung (3,4,23,24) durch eine im Unfall ausgelöste Bewegung aufhebbar ist.

25 2. Sicherheitsgurteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

-die erste und die zweite Verriegelungseinrichtung (3,4,23,24) durch Gurtschlösser gebildet sind, in denen das erste Ende des Beckengurtes (17,33) und das erste Ende des Diagonalgurtes (16,34) mittels einer Gurtzunge (1,2,20,21) festlegbar sind.

30 3. Sicherheitsgurteinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass

- 12 -

-die Gurtzungen (1,2,20,21) miteinander gekoppelt sind, und
-die Kopplung durch eine im Unfall ausgelöste Bewegung auf-
hebbar ist.

- 5 4. Sicherheitsgurteinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass
- die Verriegelungseinrichtungen (3,4,23,24) durch eine ge-
 meinsame Löseeinrichtung gemeinsam betätigbar sind.
- 10 5. Sicherheitsgurteinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
- eine mit einer der Verriegelungseinrichtungen (3,4,23,24)
 verbundene Straffeinrichtung vorgesehen ist, und
- 15 -die Kopplung der Verriegelungseinrichtungen (3,4,23,24)
 durch eine durch die Aktivierung der Straffeinrichtung be-
 wirkte Bewegung einer der Verriegelungseinrichtungen
 (3,4,23,24) aufhebbar ist.
- 20 6. Sicherheitsgurteinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
- das Ende des Diagonalgurtes (16,34) oder das Ende des Beckengurtes (17,33) mit einem eine Relativbewegung zwischen
 den Verriegelungseinrichtungen (3,4,23,24) ermöglichenden
 Spiel in der Verriegelungseinrichtung (3,4,23,24) verrie-
25 gelt ist.
- 30 7. Sicherheitsgurteinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
- die Verriegelungseinrichtungen (3,4,23,24) eine sich in
 Richtung der Bewegung überlappende Außenkontur aufweisen,
 durch welche während der Bewegung der Verriegelungseinrich-
 tungen (3,4,23,24) zueinander eine Schwenkbewegung wenigstens
 einer der Verriegelungseinrichtungen (3,4,23,24) er-

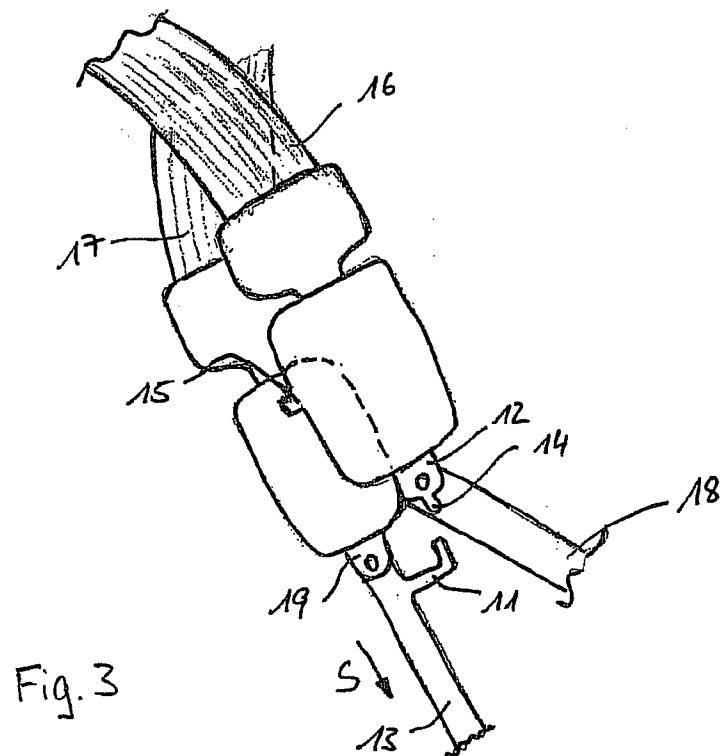
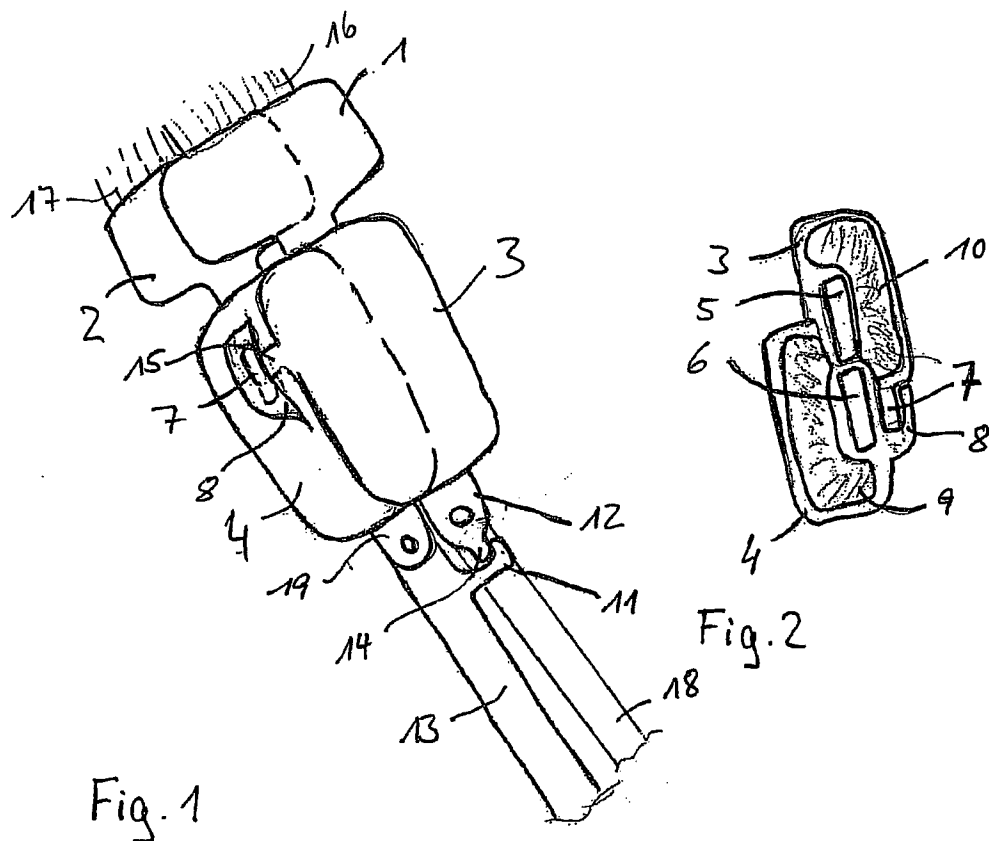
zwingbar ist.

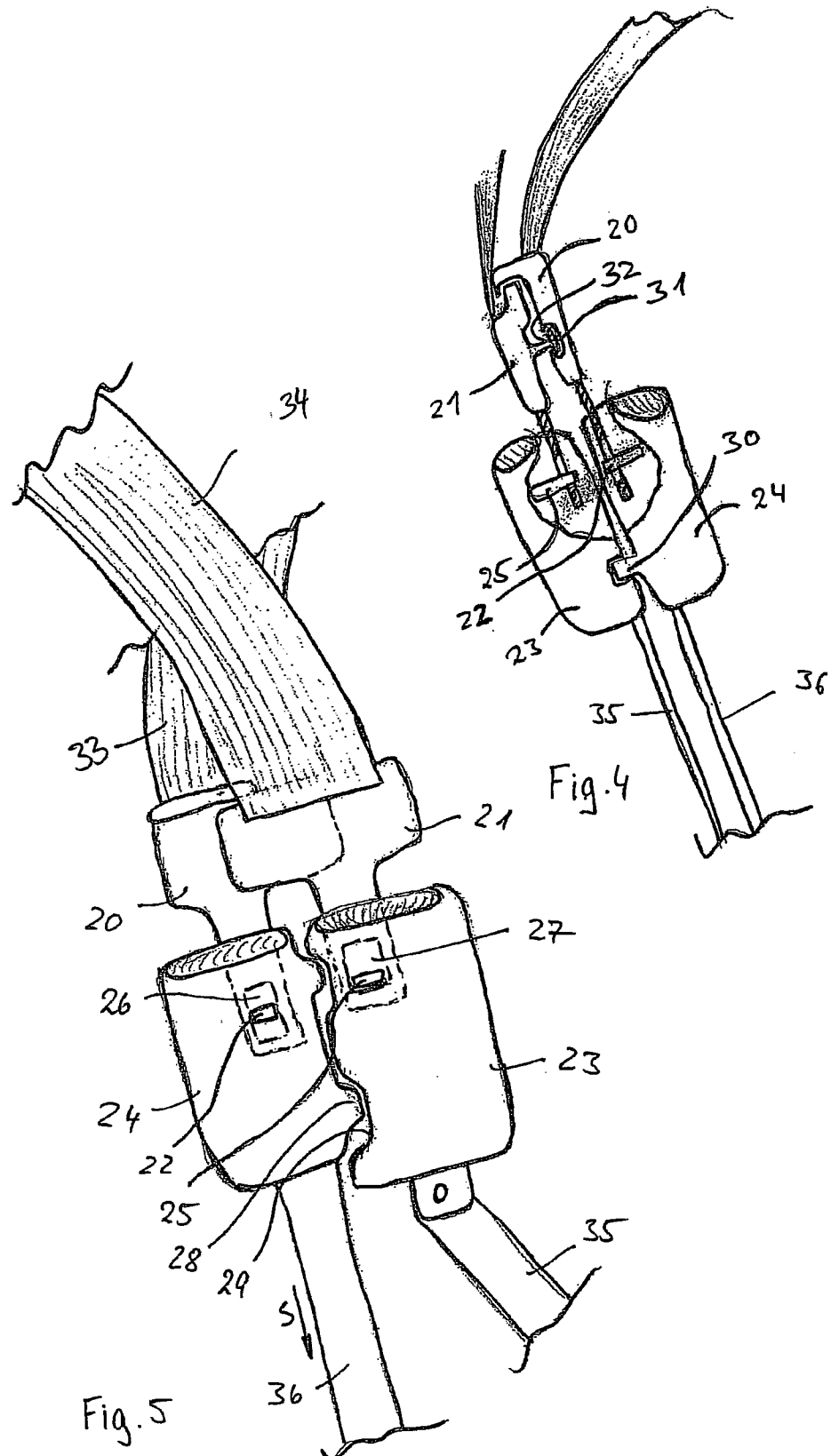
8. Sicherheitsgurteinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass

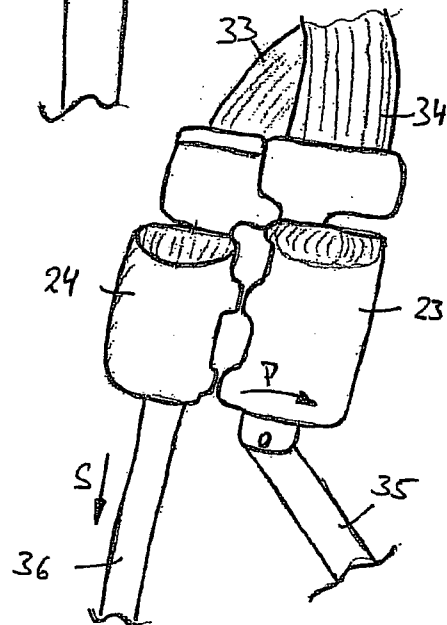
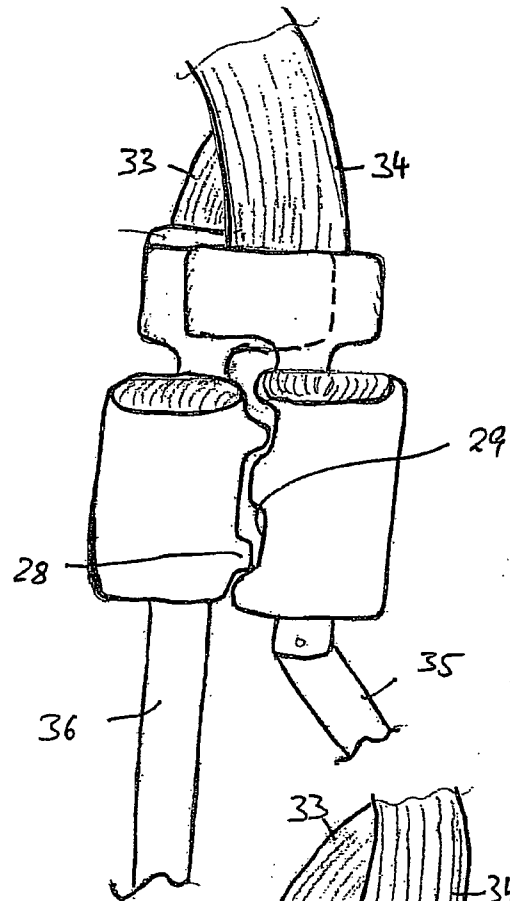
5 -die sich überlappende Außenkontur an der Verriegelungseinrichtung (3,23) des Diagonalgurtes in einem seitlich senkrecht zu der Fahrtrichtung verlaufenden Randabschnitt der Verriegelungseinrichtung (3,23) vorgesehen ist, und dass
10 -die Schwenkbewegung um eine horizontal und quer zu der Fahrtrichtung des Kraftfahrzeuges angeordnete Schwenkachse ausgerichtet ist.

9. Sicherheitsgurteinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

15 -die Verriegelungseinrichtungen (3,4,23,24) über wenigstens einen Scherbolzen (30) formschlüssig miteinander gekoppelt sind, welcher derart bemessen ist, dass er zur Entkopplung der Verriegelungseinrichtungen (3,4,23,24) während der Relativbewegung der Verriegelungseinrichtungen (3,4,23,24)
20 zueinander abschert.







INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/001653

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B60R22/02 A44B11/25 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 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, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 42 37 627 A1 (TRW VEHICLE SAFETY SYSTEMS [US]) 13 May 1993 (1993-05-13) figures 1,6,7 -----	1-9
A	JP 2012 056380 A (TOYOTA BOSHOKU CORP) 22 March 2012 (2012-03-22) figures 1-3 -----	1-4
A	DE 10 2005 035867 A1 (AUTOLIV DEV [SE]) 8 February 2007 (2007-02-08) paragraphs [0013], [0015]; figures 1,6-8 -----	1,2
A	US 3 451 720 A (MAKINEN JOHN P) 24 June 1969 (1969-06-24) claim 1; figures 1,2 -----	1-9
<input style="width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" style="width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;" 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 9 September 2013	Date of mailing of the international search report 16/09/2013	
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/EP2013/001653

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4237627	A1	13-05-1993	DE 4237627 A1	13-05-1993
			JP H0771524 B2	02-08-1995
			JP H05207908 A	20-08-1993
			US 5403038 A	04-04-1995

JP 2012056380	A	22-03-2012	NONE	

DE 102005035867	A1	08-02-2007	NONE	

US 3451720	A	24-06-1969	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/001653

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R22/02 A44B11/25 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 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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 42 37 627 A1 (TRW VEHICLE SAFETY SYSTEMS [US]) 13. Mai 1993 (1993-05-13) Abbildungen 1,6,7 -----	1-9
A	JP 2012 056380 A (TOYOTA BOSHOKU CORP) 22. März 2012 (2012-03-22) Abbildungen 1-3 -----	1-4
A	DE 10 2005 035867 A1 (AUTOLIV DEV [SE]) 8. Februar 2007 (2007-02-08) Absätze [0013], [0015]; Abbildungen 1,6-8 -----	1,2
A	US 3 451 720 A (MAKINEN JOHN P) 24. Juni 1969 (1969-06-24) Anspruch 1; Abbildungen 1,2 -----	1-9



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. September 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/09/2013

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/EP2013/001653

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4237627	A1	13-05-1993	DE 4237627 A1 13-05-1993
		JP H0771524 B2	02-08-1995
		JP H05207908 A	20-08-1993
		US 5403038 A	04-04-1995

JP 2012056380	A	22-03-2012	KEINE

DE 102005035867	A1	08-02-2007	KEINE

US 3451720	A	24-06-1969	KEINE
