

(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
10. Dezember 2015 (10.12.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/185486 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 22/40 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/062106

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Juni 2015 (01.06.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102014210396.7 3. Juni 2014 (03.06.2014) DE

(71) Anmelder: AUTOLIV DEVELOPMENT AB [SE/SE];
Wallentinsvägen 22, S-44783 Vargarda (SE).

(72) Erfinder: DESHPANDE, Aniruddha; Am Ziegelteich 80,
22525 Hamburg (DE).

(74) Anwalt: KOCH, Henning; Otto-Hahn-Str. 4, 25337
Elmshorn (DE).

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, KZ, 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:

(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,

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: BELT RETRACTOR FOR A SEAT BELT DEVICE FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung : GURTAUFROLLER FÜR EINE SICHERHEITSGURTEINRICHTUNG FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG

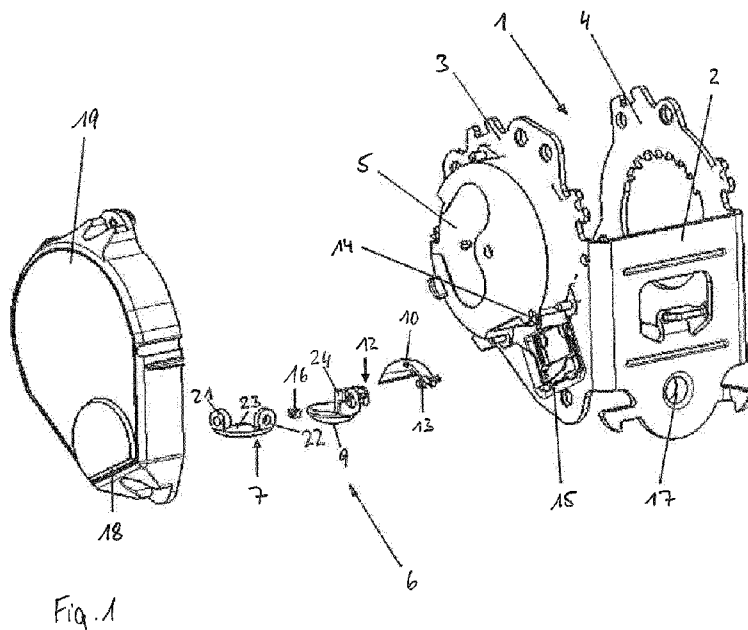


Fig. 1

(57) Abstract: The present invention relates to
a belt retractor for a seat belt device for a motor
vehicle, with • a U-shaped belt retractor frame
(1) which is fastenable to the motor vehicle and
has two oppositely arranged limbs (3, 4), • a
belt shaft which is mounted rotatably in the belt
retractor frame (1) and on which a seat belt can
be wound up, • a blocking device blocking the
belt shaft when the seat belt wound up on the
belt shaft is activated in the extension direction,
• a sensor device (6) activating the blocking
device when a predetermined value of the
vehicle deceleration is exceeded, with • an
inertial mass mounted in a sensor shell (9), and
• a lever (10) which is mounted pivotably in a
pivot bearing (12) on the sensor shell (9) and
bears against the inertial mass, wherein • the
sensor device (6) is fastenable to the belt
retractor in different orientations with respect to
the belt retractor frame (1), wherein • a
holding arm (7) is provided on the sensor shell
(9), with which holding arm the sensor device
(6) is fastenable in different angular positions
on a holder (20) provided on the belt retractor
frame (1) or on a part connected fixedly to the
latter.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Die vorliegende Erfindung betrifft einen Gurtaufroller für eine Sicherheitsgurteinrichtung für ein Kraftfahrzeug mit • -einem an dem Kraftfahrzeug befestigbaren U-förmigen Gurtaufrollerrahmen (1) mit zwei gegenüberliegend angeordneten Schenkeln (3,4), • -einer drehbar in dem Gurtaufrollerrahmen (1) gelagerten Gurtwelle, auf der ein Sicherheitsgurt aufwickelbar ist, • -einer die Gurtwelle bei einer Ansteuerung in Auszugsrichtung des auf der Gurtwelle aufgewickelten Sicherheitsgurtes blockierenden Blockiereinrichtung, • -einer die Blockiereinrichtung bei einem Überschreiten eines vorbestimmten Wertes der Fahrzeugverzögerung ansteuernden Sensoreinrichtung (6) mit • -einer in einer Sensorschale (9) gelagerten Trägheitsmasse, und • -einem an der Sensorschale (9) in einem Schwenklager (12) schwenkbar gelagerten, an der Trägheitsmasse anliegenden Hebel (10), wobei • -die Sensoreinrichtung (6) in unterschiedlichen Ausrichtungen zu dem Gurtaufrollerrahmen (1) an dem Gurtaufroller befestigbar ist, wobei • -an der Sensorschale (9) ein Haltearm (7) vorgesehen ist, mit dem die Sensoreinrichtung (6) in unterschiedlichen Winkelstellungen an einer an dem Gurtaufrollerrahmen (1) oder an einem fest mit diesem verbundenen Teil vorgesehenen Halterung (20) befestigbar ist.

Gurtaufroller für eine Sicherheitsgurteinrichtung für ein
Kraftfahrzeug

5

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

10 Gurtaufroller von Sicherheitsgurteinrichtungen dienen dazu, einen Sicherheitsgurt der Sicherheitsgurteinrichtung aufzuwickeln. Dazu weist der Gurtaufroller eine drehbar in einem Gurtaufrollerrahmen gelagerte Gurtwelle auf, welche mittels einer sich an dem Gurtaufrollerrahmen abstützenden Feder in
15 Aufwickelrichtung vorgespannt ist. Ferner weist der Gurtaufroller eine Blockiereinrichtung auf, welche die Gurtwelle bei einem Überschreiten eines vorgegebenen Wertes der Fahrzeugverzögerung in Auszugsrichtung blockiert. Zur Ansteuerung der Blockiereinrichtung ist eine an dem Gurtaufrollerrahmen unmittel-
20 bar oder mittelbar befestigte Sensoreinrichtung mit einer auf einer Sensorfläche gelagerten Trägheitsmasse vorgesehen, welche bei dem Überschreiten der vorbestimmten Fahrzeugverzögerung ausgelenkt wird und dadurch einen Sensorhebel auslenkt, der wiederum die Blockiereinrichtung in bekannter Weise an-
25 steuert.

30 Damit die Sensoreinrichtung das gewünschte Ansprechverhalten aufweist, muss sie in einer bestimmten Ausrichtung zum Fahrzeug angeordnet sein. Da die Gurtaufroller hingegen in Abhängigkeit von dem Befestigungsort am Kraftfahrzeug in verschiedenen Ausrichtungen befestigt werden, muss damit auch die Ausrichtung der Sensoreinrichtung an dem Gurtaufroller an die je-

weilige individuelle Ausrichtung des Gurtaufrollers an dem Kraftfahrzeug angepasst werden.

Aus diesem Grund ist in der als R27 bezeichneten Baureihe von Gurtaufrollern der Anmelderin in einer Gehäusekappe eine Rastkontur vorgesehen, welche eine Befestigung der Sensoreinrichtung in verschiedenen Umfangspositionen in der Gehäusekappe ermöglicht.

Ferner ist in einer als D210 bezeichneten Baureihe von Gurtaufrollern der Anmelderin eine Sensoreinrichtung mit einer Sensorschale, einer in der Sensorschale gelagerten Trägheitsmasse und einem an der Trägheitsmasse anliegenden, schwenkbar an der Sensorschale gelagerten Hebel vorgesehen. Der Hebel liegt seinerseits mit einem freien Ende an einem an dem Rahmen des Gurtaufrollers schwenkbar gelagerten Pilothebel an. Die Trägheitsmasse ist in der Sensorschale gelagert und verschwenkt bei einer Auslenkung den Hebel, der dadurch wiederum den Pilothebel auslenkt. Der Pilothebel steuert dann die Blockiereinrichtung zum Blockieren der Gurtwelle an. Die Sensoreinrichtung wird als Baugruppe mit der Sensorschale, der Trägheitsmasse und dem ersten Hebel vormontiert und kann in verschiedenen Winkelausrichtungen in einer Aufnahme in einem der Schenkel des Gurtaufrollerrahmens befestigt werden.

Dadurch kann der Gurtaufroller sowohl für den Einbau an der linken Seite des Kraftfahrzeuges als auch für den Einbau an der rechten Seite des Kraftfahrzeuges und in verschiedenen Winkelausrichtungen individuell ausgebildet werden. Die Aufnahme ist durch eine Kalotte gebildet, welche in einer Öffnung des Schenkels des Gurtaufrollerrahmens integriert und derart ausgerichtet ist, dass die freie Randseite der Aufnahme in einer parallel zu dem Schenkel des Gurtaufrollerrahmens angeordneten Ebene verläuft.

Durch die in unterschiedlichen Ausrichtungen in der Aufnahme befestigbare Sensorschale kann die Sensoreinrichtung mit identischen Bauteilen in unterschiedlichen Ausrichtungen innerhalb von bestimmten Winkelbereichen an dem Gurtaufrollerrahmen befestigt werden. Durch die einmalige Befestigung der Sensorschale ist die Sensoreinrichtung in einer Position und Ausrichtung gegenüber dem Gurtaufroller festgelegt, welche anschließend nicht mehr verändert oder nachjustiert werden kann. Aus diesem Grund muss die Sensoreinrichtung mit einer sehr hohen Genauigkeit an dem Gurtaufroller befestigt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen kostengünstigen Gurtaufroller für eine Sicherheitsgurteinrichtung für ein Kraftfahrzeug zu schaffen, welcher mit ein und derselben Sensoreinrichtung in unterschiedlichen Befestigungsstellungen bzw. Ausrichtungen an dem Kraftfahrzeug befestigt werden kann.

Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß ein Gurtaufroller mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen. Weitere bevorzugte Weiterentwicklungen der Erfindung sind den Unteransprüchen, den Figuren und der zugehörigen Beschreibung zu entnehmen.

Gemäß dem Grundgedanken der Erfindung wird vorgeschlagen, dass an der Sensorschale ein Haltearm vorgesehen ist, mit dem die Sensoreinrichtung in unterschiedlichen Winkelstellungen an einer an dem Gurtaufrollerrahmen oder an einem fest mit diesem verbundenen Teil vorgesehenen Halterung befestigbar ist.

Durch die vorgeschlagene Lösung kann die Sensoreinrichtung in verschiedenen Winkelstellungen ausgerichtet an der Halterung befestigt werden, so dass der Gurtaufroller innerhalb eines

bestimmten Winkelbereichs zu der Fahrzeuglängsachse und/oder zu der Fahrzeugquerachse mit einer unabhängig von der Ausrichtung des Gurtaufrollers identischen Ausrichtung der Sensoreinrichtung an der Struktur des Kraftfahrzeuges befestigt werden kann. Dabei ist es wichtig, dass die Befestigung mittels des vorgesehenen Haltearms erfolgt, welcher individuell für die Ausrichtung und die Position der Sensoreinrichtung gegenüber dem Gurtaufroller ausgebildet werden kann.

Weiter wird vorgeschlagen, dass die Sensoreinrichtung mit dem Haltearm zur Einstellung der Winkelausrichtung um eine erste Schwenkachse gegenüber der Halterung verschwenkbar ist. Durch die vorgeschlagene Lösung kann die Sensoreinrichtung gegenüber der Halterung auch nach der Anordnung an dieser zur Ausrichtung der Winkeleinstellung verschwenkt werden, wobei die Sensoreinrichtung nach der abschließenden Einstellung der Winkelausrichtung fixiert wird, damit sich die Ausrichtung anschließend nicht mehr ändert.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Sensoreinrichtung zur Einstellung der Winkelausrichtung um eine zweite Schwenkachse gegenüber dem Haltearm verschwenkbar ist. Durch die vorgeschlagene Lösung kann die Sensoreinrichtung zusätzlich um eine zweite Schwenkachse ausgerichtet werden, so dass der Gurtaufroller nicht nur um die erste Schwenkachse verschwenkt in dem Fahrzeug befestigt werden kann, sondern zusätzlich noch in einer um die zweite Schwenkachse verschwenkten Ausrichtung. Dadurch können erheblich komplexere Einbausituationen des Gurtaufrollers im Kraftfahrzeug an nahezu beliebig ausgerichteten Schrägen mit einer identischen Ausrichtung der Sensoreinrichtung zu dem Kraftfahrzeug verwirklicht werden. Dabei ist die Verschwenkbarkeit um die zweite Schwenkachse bewusst zwischen dem

Haltearm und der Sensoreinrichtung vorgesehen, damit die Halterung an dem Gurtaufroller für die Sensoreinrichtung nicht verändert werden muss, und die Ausrichtung um die zweite Schwenkachse, sofern erforderlich, auch noch nach der Befestigung des Haltearms an der Halterung erfolgen kann. Ferner sind die Schwenklager der Sensoreinrichtung gegenüber dem Gurtaufroller dadurch bewusst in Reihe angeordnet und konstruktiv voneinander getrennt, so dass die Ausrichtung der Sensoreinrichtung um die Schwenkachsen nacheinander erfolgen kann, ohne dass die Ausrichtung der Sensoreinrichtung um die erste Schwenkachse durch das anschließende Ausrichten der Sensorschale um die zweite Schwenkachse verändert wird.

Dabei kann die Sensorschale bevorzugt in einem Winkelbereich von 90 Grad um die zweite Schwenkachse an dem Haltearm befestigbar sein.

Ferner wird vorgeschlagen, dass die erste Schwenkachse und die zweite Schwenkachse senkrecht zueinander ausgerichtet sind. Durch die vorgeschlagene Ausrichtung der Schwenkachsen kann eine sehr einfache Einstellung der Ausrichtung der Sensoreinrichtung ermöglicht werden, indem die Ausrichtung der Sensoreinrichtung bzw. des Gurtaufrollers mithilfe eines kartesischen Koordinatensystems bestimmt bzw. definiert ist. Dabei können die erste und die zweite Schwenkachse bevorzugt jeweils so ausgerichtet werden, dass eine der Schwenkachsen in der an dem Fahrzeug befestigten Stellung des Gurtaufrollers parallel zu der Fahrzeuglängsachse und eine der Schwenkachsen parallel zu der Fahrzeugquerachse ausgerichtet ist.

Weiter wird vorgeschlagen, dass die Sensoreinrichtung mit dem Haltearm in zwei unterschiedlichen Grundausrichtungen an dem Schenkel des Gurtaufrollerrahmens befestigbar ist, in denen

das Schwenklager des Hebels auf unterschiedlichen Seiten der Sensoreinrichtung angeordnet ist, und die Sensoreinrichtung in der ersten Grundausrichtung in einem ersten Winkelbereich und in der zweiten Grundausrichtung in einem zweiten Winkelbereich um die erste Schwenkachse an dem Schenkel des Gurtaufroller-rahmens befestigbar ist. Durch die vorgeschlagene Lösung kann der gesamte Winkelbereich, in dem die Sensoreinrichtung ver-
stellt werden kann, erheblich vergrößert, bevorzugt verdoppelt werden, indem die Sensoreinrichtung in einer anderen Grundaus-
richtung an dem Gurtaufroller befestigt wird. Die Sensorein-
richtung kann dabei bevorzugt in einer zu der ersten Grundaus-
richtung um 180 Grad verdrehten zweiten Grundausrichtung an dem Gurtaufroller befestigt werden, wobei der Haltearm sowohl
identisch an der Sensoreinrichtung als auch in einer veränder-
ten Stellung an der Sensoreinrichtung befestigt sein kann.

Ferner wird vorgeschlagen, dass der Haltearm zwei in einem Winkel zueinander ausgerichtete Halteabschnitte aufweist, und der Haltearm mit einem ersten Halteabschnitt an der Halterung befestigbar ist, und die Sensoreinrichtung an dem zweiten Halteabschnitt befestigbar ist. Durch die vorgeschlagene Lösung wird der Winkel der Schwenkachsen fest durch den Winkel zwischen den Halteabschnitten des Haltearmes vorgegeben, welcher z.B. bevorzugt 90 Grad sein kann.

Dabei sind die beiden Halteabschnitte bevorzugt identisch, so dass der Haltearm selbst vereinfacht hergestellt werden kann und außerdem in der Ausrichtung auch mit vertauschten Halteabschnitten an der Sensoreinrichtung bzw. der Halterung befestigt werden kann.

Weiter wird vorgeschlagen, dass die Halterung durch einen in Bezug zu dem Schenkel des Gurtaufrollerrahmens feststehenden

5 zylindrischen Zapfen gebildet ist, auf den die Sensoreinrichtung mit dem Haltearm aufgesteckt ist. Durch die vorgeschlagene Lösung kann eine sehr einfache Montage verwirklicht werden, indem die Sensoreinrichtung durch einen einfachen Aufsteckvorgang an dem Gurtaufroller befestigt wird. Außerdem ermöglicht der Zapfen aufgrund seiner zylindrischen Ausbildung auf einfache Art und Weise eine Anordnung des Haltearms in verschiedenen Winkelstellungen und er kann zusätzlich gleich als Schwenklager für den Haltearm der Sensoreinrichtung zumindest während des Ausrichtvorgangs genutzt werden. Ferner ist es wichtig, dass der Zapfen in Bezug zu dem Schenkel des Gurtaufrollerrahmens feststehend ausgebildet ist, damit die Sensoreinrichtung gegenüber dem Schenkel feststehend ist und gegenüber der Steuerscheibe eine unveränderliche Ausrichtung aufweist. Dies kann dadurch verwirklicht sein, indem der Zapfen entweder unmittelbar an dem Schenkel oder an einem fest an dem Schenkel gehaltenen Teil angeordnet ist, wie z.B. dem Gehäuse oder der Abdeckkappe des Gurtaufrollers.

20 Ferner können der Hebel und/oder die Sensorschale symmetrisch zu einer senkrecht zu der Schwenkachse des Hebels und durch die Mitte des Schwenklagers des Hebels verlaufenden Symmetrieachse ausgebildet sein, wodurch die Sensoreinrichtung mit einer um 180 Grad verdreht angeordneten Sensorschale bzw. einem um 180 Grad verdreht ausgerichteten Hebel an dem Gurtaufroller angeordnet werden kann.

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

Fig. 1: einen erfindungsgemäßen Gurtaufroller mit einem Gurtaufrollerrahmen und einer Sensoreinrichtung in Explosionsdarstellung;

Fig. 2: eine Sensorschale der Sensoreinrichtung mit einem Schwenkhebel;

Fig. 3: die Sensorschale in Sicht von oben in verschiedenen Ausrichtungen und mit einem in verschiedenen Positionen daran angeordneten Schwenkhebel;

Fig. 4: die Sensorschale in verschiedenen Schwenkwinkeln zu dem Schwenkhebel um die zweite Schwenkachse;

Fig. 5: die Sensorschale an dem Gurtaufroller mit einem um eine erste Schwenkachse verschwenkbaren Haltearm;

Fig. 6: den Gurtaufroller mit der Sensoreinrichtung mit einem in der Darstellung rechts angeschlagenen Hebel in verschiedenen Ausrichtungen; und

Fig. 7: den Gurtaufroller mit der Sensoreinrichtung mit einem in der Darstellung links angeschlagenen Hebel in verschiedenen Ausrichtungen.

In der Fig. 1 ist ein U-förmiger Gurtaufrollerrahmen 1 eines Gurtaufrollers mit zwei von einem Rücken 2 vorstehenden Schenkeln 3 und 4 zu erkennen, in denen eine nicht dargestellte Gurtwelle drehbar gelagert ist. In dem Rücken 2 ist eine Befestigungsöffnung 17 vorgesehen, mittels derer der Gurtaufroller z.B. mit einer Befestigungsschraube an einer Fahrzeugstruktur eines Kraftfahrzeuges befestigbar ist. Auf der Gurtwelle ist ein Sicherheitsgurt aufwickelbar, welcher Teil einer

Sicherheitsgurteinrichtung zur Rückhaltung eines Insassen in dem Kraftfahrzeug ist. Ferner ist die Gurtwelle mittels einer Blockiereinrichtung in Form einer schwenkbar an der Gurtwelle gelagerten Blockierklinke blockierbar, welche bei einer Ansteuerung in eine Verzahnung des Gurtaufrollerrahmens 1 einsteuert, und die Gurtwelle dadurch in Auszugsrichtung des Sicherheitsgurtes blockierbar. Zur Ansteuerung der Blockiereinrichtung ist an der Gurtwelle z.B. eine verzahnte Steuerscheibe mit einer Steuerkontur zur Steuerung der Bewegung der Blockierklinke vorgesehen, welche in Aufwickelrichtung federbelastet ist und die Blockierklinke bei einer Relativbewegung zu der Gurtwelle zu einer Aussteuerbewegung zwingt, durch welche diese zum Eingriff in die Verzahnung des Gurtaufrollerrahmens gelangt. Die Steuerscheibe ist in einem Gehäuse 5 angeordnet und kann in diesem auch gelagert sein. Ferner ist an dem Gehäuse 5 ein in den Fig. 6 und Fig. 7 zu erkennender Pilothebel 11 auf einem Stift 14 schwenkbar gelagert, welcher bei einem Verschwenken in die Verzahnung der Steuerscheibe einsteuert und dadurch die Steuerscheibe gegenüber der Gurtwelle anhält, wodurch die Blockierbewegung der Blockierklinke ausgelöst wird.

Weiterhin ist an dem Gehäuse 5 ein Ansatz 15 vorgesehen, welcher sich von einem die Steuerscheibe freilegenden Ausschnitt des Gehäuses 5 radial nach außen, in der Darstellung der Fig. 1 nach unten, erstreckt. Weiter ist eine Sensoreinrichtung 6 vorgesehen, welche eine Sensorschale 9, eine in den Fig. 6 und Fig. 7 zu erkennende Trägheitsmasse 8 in Form einer Stahlkugel, einen Haltearm 7 und einen Hebel 10 umfasst. Die Sensorschale 9 weist eine Becherform mit einer kugelabschnittsförmigen Formgebung auf und ist an ihrem Rand mit hochstehendem Dom 24 versehen, an dem ein Schwenklager 12 und eine Öffnung 25 vorgesehen sind, wie in der Fig. 2 zu erkennen ist. Das

Schwenklager 12 umfasst zwei Führungen, welche in Form von kreisförmigen Lagerstellen in zwei gegenüberliegenden Flanschen ausgebildet sind, wobei eine der Lagerstellen als eine radial offene Lagerstelle und eine der Lagerstellen als geschlossene Lagerstelle ausgebildet ist. Der Hebel 10 ist mit einem Lagerzapfen 13 versehen, mit dem er in den Lagerstellen des Schwenklagers 12 eingeführt ist, wobei die radial offene Lagerstelle die Montage erleichtert, indem der Hebel 10 mit dem Lagerzapfen 13 in der leicht elastischen offenen Lagerstelle verclipst wird. Das Schwenklager 12 und der Lagerzapfen 13 sind dabei so angeordnet, dass der Hebel 10 in der Stellung, in der der Lagerzapfen 13 in das Schwenklager 12 eingreift, mit einem ebenfalls kugelabschnittsförmigen Deckel an der Oberseite, der in der Sensorschale 9 gelagerten Trägheitsmasse 8, anliegt, wie in den Fig. 6 und Fig. 7 zu erkennen ist. Dabei ist der kugelabschnittsförmige Deckel bewusst kleiner als eine Halbkugel geformt, so dass sich die Weite des Deckels ausgehend von der anfänglichen Öffnungsweite an der offenen Seite zu dem Grund des Deckels ausschließlich verringert, und der Deckel dadurch in jedem Fall mit einer größtmöglichen Fläche an der Trägheitsmasse 8 anliegt.

Das Gehäuse 5 ist zusammen mit dem Ansatz 15 einstückig als Kunststoffteil ausgebildet und an einer Seite des Schenkels 3 gehalten. Das Gehäuse 5 dient zur Abdeckung der Blockierseite des Gurtaufrollers mit der darin angeordneten Blockiereinrichtung und der für die Ansteuerung der Blockiereinrichtung erforderlichen Bauteile, wie z.B. der Steuerscheibe. Außerdem kann an der Innenseite des Gehäuses 5 eine Verzahnung für eine auf der Steuerscheibe gelagerte zweite Trägheitsmasse vorgesehen sein, welche bei einem Überschreiten eines vorbestimmten Wertes der Auszugsbeschleunigung des Sicherheitsgurtes ausgelinkt wird und durch Eingreifen in die Verzahnung die Steuer-

scheibe anhält und die Blockiereinrichtung dadurch ansteuert. Das Gehäuse 5 wird nach der Befestigung und Ausrichtung der Sensoreinrichtung 6 mittels einer Abdeckkappe 19 nach außen hin abgedeckt, welche ebenfalls an dem Schenkel 3 des Gurt-
5 aufrollerrahmens 1 oder an dem Gehäuse 5 befestigt wird.

An der Abdeckkappe 19 ist ferner an der Innenseite eine Aufnahme 18 mit einer Halterung 20 in Form eines senkrecht von dem Grund der Aufnahme 18 und in der befestigten Stellung der
10 Abdeckkappe 18 senkrecht zu dem Schenkel 3 des Gurtaufrollerrahmens 1 ausgerichteten zylindrischen Zapfens vorgesehen, wie in der Fig. 5 zu erkennen ist.

Die Aufnahme 18 ist so an der Abdeckkappe 19 positioniert,
15 dass sie den Ansatz 15 des Gehäuses 5 zu einem vollständigen Gehäuse der Sensoreinrichtung 6 ergänzt, also gegenüberliegend zu dem Ansatz 15 angeordnet ist. Die Sensoreinrichtung 6 in der Aufnahme 18 ist dadurch in der befestigten Stellung der Abdeckkappe 19 automatisch angrenzend zu dem Ausschnitt des
20 Gehäuses 5 angeordnet, durch welchen die durch das Gehäuse 5 ansonsten abgedeckte Steuerscheibe freigelegt ist. Dadurch befindet sich die Sensoreinrichtung 6 automatisch in einer Position, in der sie mit dem Hebel 10 an dem Pilothebel 11 anliegt, so dass der Pilothebel 11 bei einer Auslenkung der
25 Trägheitsmasse 8 und einem dadurch erzwungenen Verschwenken des Hebels 10 angehoben wird und in die Verzahnung der Steuerscheibe zur Ansteuerung der Blockiereinrichtung einsteuert.

Die Sensorschale 9 ist genauso wie der Deckel des Hebels 10
30 gleich groß oder kleiner als eine Halbkugel, so dass die Weite der Sensorschale 9 ausgehend von der offenen Oberseite zu dem Grund der Sensorschale 9 ausschließlich kleiner wird, und eine Trägheitsmasse 8 mit einem wenigstens dem Durchmesser der Öff-

nung der Sensorschale 9 entsprechenden Durchmesser in die Sensorschale 9 eingelegt werden kann.

Der Haltearm 7 der Sensoreinrichtung 6 weist einen Steg 23 und
5 zwei identische einseitig von dem Steg 23 hochstehende Halteabschnitte 21 und 22 auf, wie auch in der Fig. 2 zu erkennen ist. Die Halteabschnitte 21 und 22 sind in Form von ringförmigen Ösen mit Öffnungen ausgebildet, welche senkrecht zueinander ausgerichtet sind. Zur Montage wird der Haltearm 7 mit einem
10 der Halteabschnitte 21 oder 22 an der Außenseite des Domes 24 zwischen die Flansche eingeführt, bis die Öffnung des Halteabschnittes 21 oder 22 fluchtend über der Öffnung 25 des Domes 24 zu liegen kommt. Anschließend wird die Sensorschale 9 in eine vorbestimmte Ausrichtung gegenüber dem Haltearm 7 um
15 die Mittenachse der Öffnung 25 in dem Dom 24 und die Mittenachse der Öffnung in dem Halteabschnitt 21 oder 22, d.h. um eine in der oberen Darstellung der Fig. 4 zu erkennende zweite Schwenkachse S2, verschwenkt und anschließend durch das Einführen eines Blockierstiftes 16 in der vorbestimmten Ausrichtung fixiert. Dabei ist es von besonderem Vorteil, dass die
20 Halteabschnitte 21 und 22 in Form von runden Ösen ausgebildet sind, so dass die Sensorschale 9 gegenüber den Halteabschnitten 21 und 22 verdreht werden kann, ohne dass die Drehbewegung durch einen Formschluss blockiert wird.

25 Der Haltearm 7 kann aufgrund der identischen Ausbildung der Halteabschnitte 21 und 22 wahlweise mit einem der beiden Halteabschnitte 21 oder 22 an dem Dom 24 der Sensorschale 9 befestigt werden, wie in der Fig. 3 zu erkennen ist. Dadurch
30 kann die Sensorschale 9 entweder mit einem rechts oder links in der Aufnahme 18 angeordneten Schwenklager 12 an der Halterung 20 befestigt werden, wie sich durch die Kombination der Fig. 3 und Fig. 5 ergibt.

Die Sensoreinrichtung 6 kann mit der Sensorschale 9 in verschiedenen Ausrichtungen bzw. Winkelstellungen in der Aufnahme 18 der Abdeckkappe 19 auf der Halterung 20 befestigt werden und zwar dadurch, indem die Sensorschale 9 mit einem der auf der Halterung 20 befestigten Halteabschnitte 21 oder 22 gegenüber der Abdeckkappe 19 um eine erste Schwenkachse S1 verschwenkt wird und anschließend in der Stellung fixiert wird. Alternativ kann die Sensoreinrichtung 6 auch bereits in der vorbestimmten Ausrichtung aufgesteckt werden, so dass eine Schwenkbewegung auf der Halterung 20 anschließend nicht mehr erforderlich ist.

In der unteren Darstellung der Fig. 4 ist der Gurtaufroller-rahmen 1 mit einer in unterschiedlichen Winkeln, um die zweite Schwenkachse S2 ausgerichteten Sensoreinrichtung 6 zu erkennen. Aufgrund der in unterschiedlichen Winkelstellungen an dem Haltearm 7 befestigbaren Sensorschale 9 kann die Sensoreinrichtung 6 in einem Winkel A von -45 Grad bis +45 Grad zu einer Fahrzeughochachse um die Schwenkachse S2 in Bezug zu einer in der Mitte dargestellten 0 Grad Neutralstellung ausgerichtet werden. Dadurch kann der Gurtaufroller mit dem Gurtaufroller-rahmen 1 in einem Winkel zwischen -45 Grad und +45 Grad zu der Fahrzeughochachse mit ein und derselben Sensoreinrichtung 6 am Kraftfahrzeug montiert werden.

Ferner ist sowohl der Hebel 10 als auch die Sensorschale 9 zu einer durch die Mitte des Schwenklagers 12 senkrecht zu der Schwenkachse des Hebels 10 verlaufenden Symmetrieebene symmetrisch geformt, so dass die Sensoreinrichtung 6 sowohl mit einem Schwenklager 12 an der dem Stift 14 des Pilothebels 11 zugewandten Seite des Ansatzes 15 angeordnet werden kann, wie in der Fig. 6 zu erkennen ist, als auch mit einem Schwenklager 12

auf der anderen Seite, wie in der Fig. 7 zu erkennen ist. Die Sensoreinrichtung 6 kann also in zwei verschiedenen Grundausrichtungen an der Halterung 20 befestigt werden, wobei die Sensoreinrichtung 6 dabei um 180 Grad verdreht wird, so dass
5 das Schwenklager 12 in einer Grundausrichtung rechts und in der anderen Grundausrichtung links in der Aufnahme 18 angeordnet ist.

Dadurch kann ein Winkelbereich von -40 Grad bis 90 Grad der Befestigungsstellung des Gurtaufrollers verwirklicht werden,
10 wie in den Fig. 6 und Fig. 7 zu erkennen ist. In der einen extremen Ausrichtung der linken Darstellung der Fig. 6 ist die Sensoreinrichtung 6 so angeordnet, dass das Schwenklager 12 an der in der Darstellung rechten unteren Ecke des Ansatzes 15
15 auf der Seite des Stiftes 14 des Pilothebels 11 angeordnet ist. Der Gurtaufroller kann dadurch in einem Winkel B von -40 Grad nach vorne, um die erste Schwenkachse S1 verschwenkt im Kraftfahrzeug befestigt werden. Wenn die Sensoreinrichtung 6 hingegen in einer Ausrichtung befestigt ist, in der das
20 Schwenklager 12 in der rechten oberen Ecke des Ansatzes 15 angeordnet ist, kann der Gurtaufroller mit einem um einen Winkel B von 25 Grad nach hinten verschwenkten Gurtaufrollerrahmen 1 an dem Kraftfahrzeug befestigt werden. In der rechten oberen Darstellung der Fig. 6 ist der Gurtaufrollerrahmen 1 in einer
25 senkrechten Ausrichtung zu erkennen, in der der Gurtaufrollerrahmen 1 an einer senkrechten Wandung des Kraftfahrzeuges befestigt ist. Die Sensoreinrichtung 6 ist in diesem Fall so ausgerichtet, dass das Schwenklager 12 zwischen der oberen und der unteren Ecke des Ansatzes 15 angeordnet ist.

30 Eine um einem Winkel $B = 25$ Grad nach hinten verschwenkte Ausrichtung des Gurtaufrollers in der Befestigungsstellung kann auch verwirklicht werden, indem die Sensoreinrichtung 6 um 180

Grad um die Hochachse verdreht und mit dem Schwenklager 12 in der linken oberen Ecke des Ansatzes 15 ausgerichtet ist, wie in der linken Darstellung der Fig. 7 zu erkennen ist. Soll der Gurtaufroller in einer weiter nach hinten verschwenkten Ausrichtung an dem Kraftfahrzeug befestigt werden, so kann die Sensoreinrichtung 6 weiter verdreht werden, bis sie schließlich in der anderen Extremstellung ausgerichtet ist, in der die Sensoreinrichtung 6 mit dem Schwenklager 12 in der linken unteren Ecke des Ansatzes 15 angeordnet ist, und der Gurtaufroller mit dem Gurtaufrollerrahmen 1 in einem Winkel B von 90 Grad nach hinten verschwenkt an dem Kraftfahrzeug befestigt werden kann. Diese Ausrichtung ist in der rechten Darstellung der Fig. 7 zu erkennen.

Sowohl der Winkel B als auch der Winkel A ist in Bezug zu einer durch die Mitte der Befestigungsöffnung 17 verlaufenden senkrechten Geraden definiert, wobei der Winkel B in Schwenkrichtung um die Schwenkachse S1 und der Winkel A in Schwenkrichtung um die Schwenkachse S2 gerichtet ist.

Dabei können selbstverständlich alle Winkelzwischenstellungen der Winkel B und A des Gurtaufrollers durch eine Ausrichtung der Sensoreinrichtung 6 in entsprechenden Zwischenstellungen zwischen den Extremstellungen verwirklicht werden, wobei beliebig viele verschiedene Winkelstellungen des Gurtaufrollers im Raum durch eine Kombination von verschiedenen Winkelstellungen der Sensoreinrichtung 6 in Bezug zu der ersten Schwenkachse S1 und zu der zweiten Schwenkachse S2 verwirklicht werden können. Dabei ist der Winkelbereich von -40 Grad bis 90 Grad in Verdrehrichtung um die Schwenkachse S1 bevorzugt dadurch zu erreichen, indem die Sensoreinrichtung 6 mit einer zu einer durch die Mitte des Schwenklagers 12 und senkrecht zu der Schwenkachse des ersten Hebels 10 verlaufenden Symmetrie-

ebene symmetrischen Sensorschale 9 und einem ebenso ausgebildeten Hebel 10 versehen ist, so dass die Sensoreinrichtung 6 in ein und derselben Aufnahme 18 sowohl mit einem rechts ausgerichteten Schwenklager 12 als auch mit einem links ausgerichteten Schwenklager 12 befestigt werden kann. Ferner weist der Hebel 10 dadurch unabhängig von seiner Ausrichtung eine identische Anlagefläche für den Pilothebel 11 auf.

Der Begriff der Anordnung des Schwenklagers 12 rechts und links an dem Ansatz 15 bezieht sich dabei auf die Ausrichtung des Schwenklagers 12, wenn der Gurtaufroller in der Neutralstellung mit einem Winkel B gleich 25 Grad, d. h. wenn der Rücken 2 des Gurtaufrollerrahmens 1 in einem Winkel von 25 Grad zu der Fahrzeughochachse ausgerichtet ist, wie in der linken Darstellung der Fig. 7 zu erkennen ist.

Grundsätzlich ist es selbstverständlich wichtig, dass die Sensoreinrichtung 6 nach der Ausrichtung um die beiden Schwenkachsen S1 und S2 gegenüber dem Gurtaufrollerrahmen 1 in der ausgerichteten Stellung fixiert wird, so dass die erfindungsgemäß vorgesehene Möglichkeit zur Ausrichtung der Sensoreinrichtung 6 keinen Einfluss auf das Ansprechverhalten der Sensoreinrichtung 6 hat.

Ansprüche:

1. Gurtaufroller für eine Sicherheitsgurteinrichtung für ein Kraftfahrzeug mit
- 5 -einem an dem Kraftfahrzeug befestigbaren U-förmigen Gurtaufrollerrahmen (1) mit zwei gegenüberliegend angeordneten Schenkeln (3,4),
- einer drehbar in dem Gurtaufrollerrahmen (1) gelagerten Gurtwelle, auf der ein Sicherheitsgurt aufwickelbar ist,
- 10 -einer die Gurtwelle bei einer Ansteuerung in Auszugsrichtung des auf der Gurtwelle aufgewickelten Sicherheitsgurtes blockierenden Blockiereinrichtung,
- einer die Blockiereinrichtung bei einem Überschreiten eines vorbestimmten Wertes der Fahrzeugverzögerung ansteuernden Sensoreinrichtung (6) mit
- 15 -einer in einer Sensorschale (9) gelagerten Trägheitsmasse (8), und
- einem an der Sensorschale (9) in einem Schwenklager (12) schwenkbar gelagerten, an der Trägheitsmasse (8) anliegenden Hebel (10), wobei
- 20 -die Sensoreinrichtung (6) in unterschiedlichen Ausrichtungen zu dem Gurtaufrollerrahmen (1) an dem Gurtaufroller befestigbar ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass
- 25 -an der Sensorschale (9) ein Haltearm (7) vorgesehen ist, mit dem die Sensoreinrichtung (6) in unterschiedlichen Winkelstellungen an einer an dem Gurtaufrollerrahmen (1) oder an einem fest mit diesem verbundenen Teil vorgesehenen Halterung (20) befestigbar ist.
- 30
2. Gurtaufroller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
- die Sensoreinrichtung (6) mit dem Haltearm (7) zur Ein-

stellung der Winkelausrichtung um eine erste Schwenkachse (S1) gegenüber der Halterung (20) verschwenkbar ist.

3. Gurtaufroller nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass

-die Sensoreinrichtung (6) zur Einstellung der Winkelausrichtung um eine zweite Schwenkachse (S2) gegenüber dem Haltearm (7) verschwenkbar ist.

4. Gurtaufroller nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass
-die Sensorschale (9) in einem Winkelbereich von 90 Grad um die zweite Schwenkachse (S2) an dem Haltearm (20) befestigbar ist.

5. Gurtaufroller nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
-die erste Schwenkachse (S1) und die zweite Schwenkachse (S2) senkrecht zueinander ausgerichtet sind.

6. Gurtaufroller nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
-die Sensoreinrichtung (6) mit dem Haltearm (20) in zwei unterschiedlichen Grundausrichtungen an dem Schenkel (3,4) des Gurtaufrollerrahmens (1) befestigbar ist, in denen das Schwenklager (12) des Hebels (10) auf unterschiedlichen Seiten der Sensoreinrichtung (6) angeordnet ist, und
-die Sensoreinrichtung (6) in der ersten Grundausrichtung in einem ersten Winkelbereich und in der zweiten Grundausrichtung in einem zweiten Winkelbereich um die erste Schwenkachse (S1) an dem Schenkel (3,4) des Gurtaufrollerrahmens (1) befestigbar ist.

7. Gurtaufroller nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
- der Haltearm (7) zwei in einem Winkel zueinander ausgerichtete Halteabschnitte (21,22) aufweist, und
 - 5 -der Haltearm (7) mit einem ersten Halteabschnitt (21) an der Halterung (20) befestigbar ist, und
 - die Sensoreinrichtung (6) an dem zweiten Halteabschnitt (22) befestigbar ist.
- 10 8. Gurtaufroller nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass
- die beiden Halteabschnitte (21,22) identisch sind.
9. Gurtaufroller nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
- 15 -die Halterung (20) durch einen in Bezug zu dem Schenkel (3,4) des Gurtaufrollerrahmens (1) feststehenden zylindrischen Zapfen gebildet ist, auf den die Sensoreinrichtung (6) mit dem Haltearm (7) aufgesteckt ist.
- 20 10. Gurtaufroller nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass
- der Hebel (10) und/oder die Sensorschale (9) symmetrisch zu einer senkrecht zu der Schwenkachse des Hebels (10), durch die Mitte des Schwenklagers (12) des Hebels (10) ver-
 - 25 laufenden Symmetrieachse ausgebildet ist oder sind.

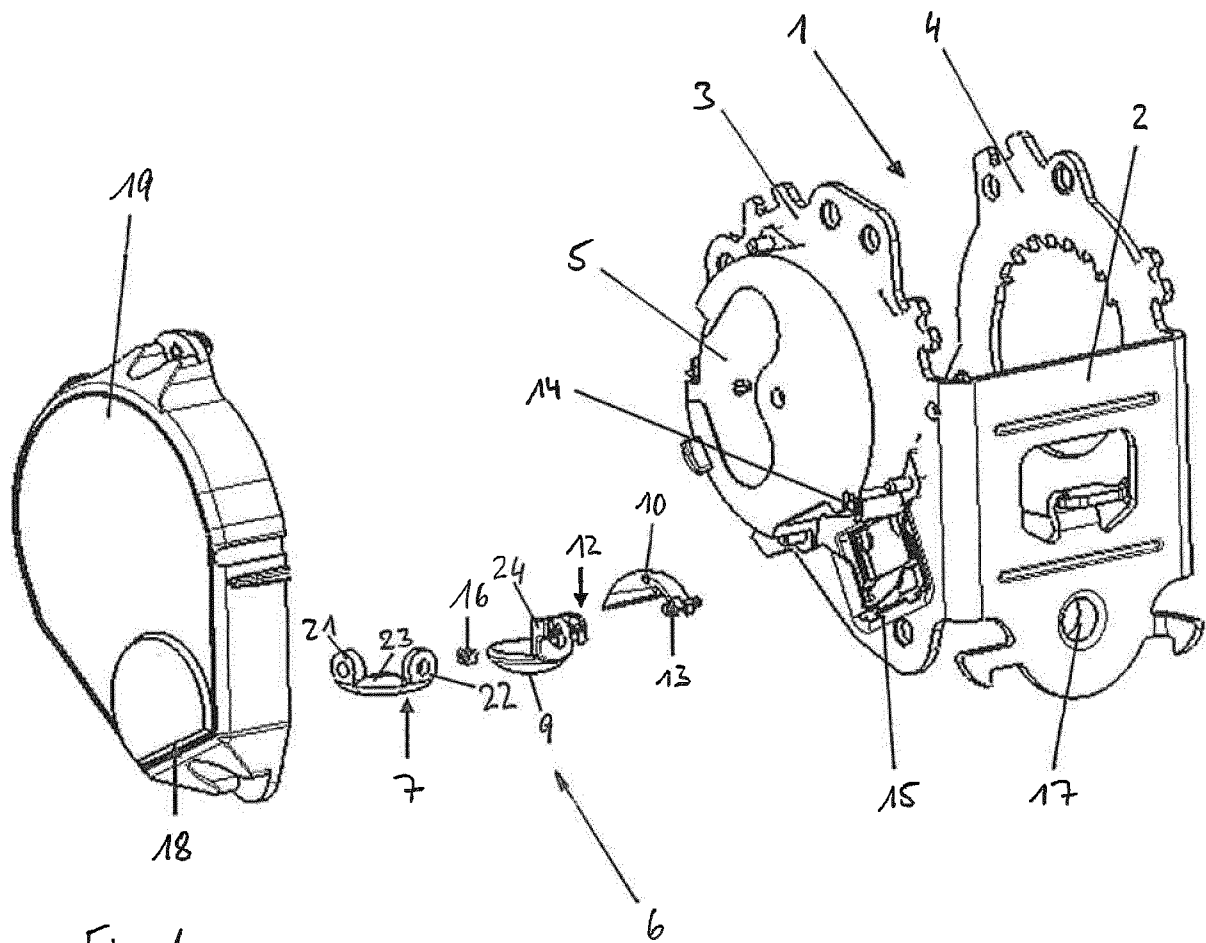


Fig. 1

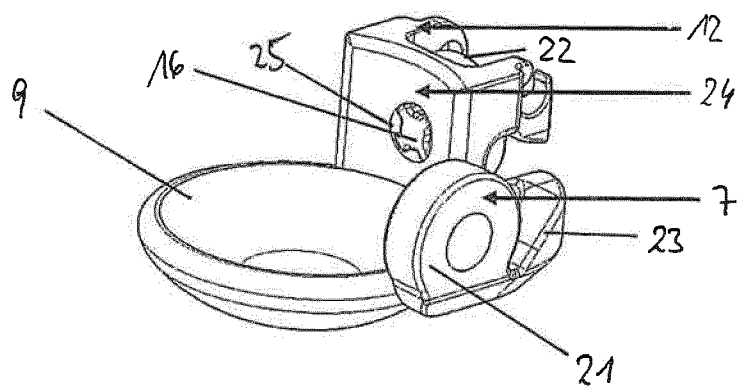
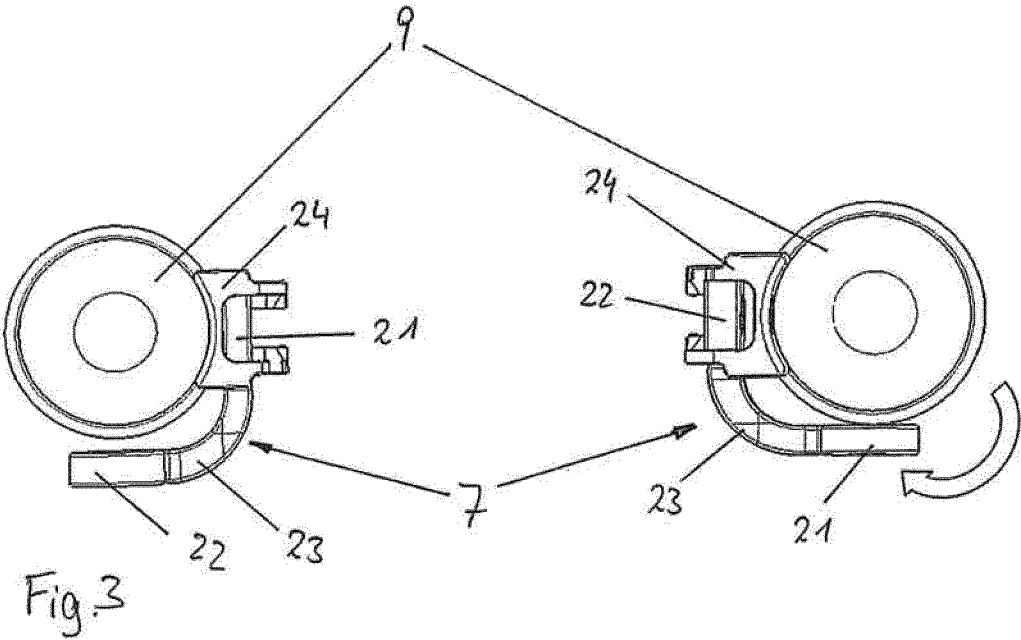
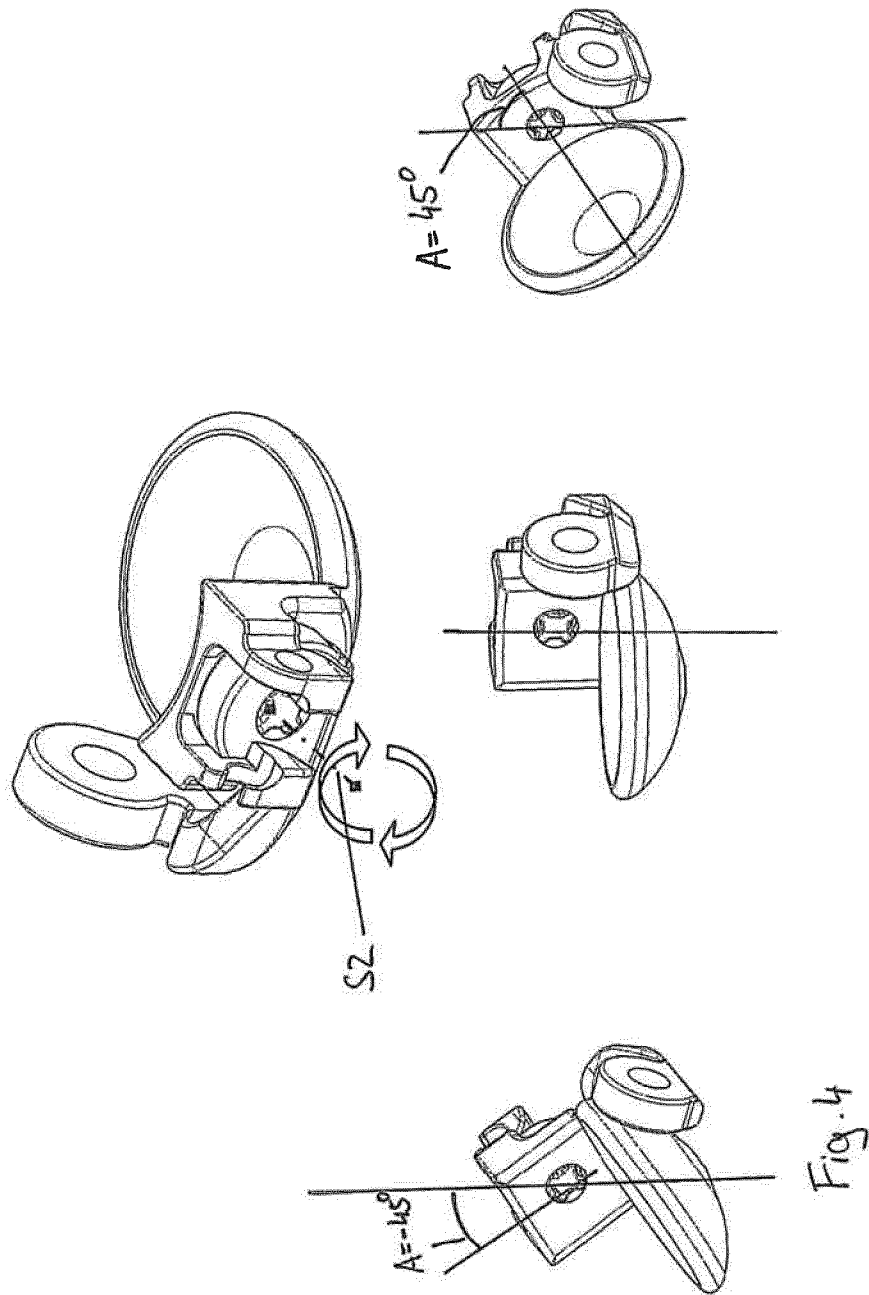


Fig. 2



3/5



4/5

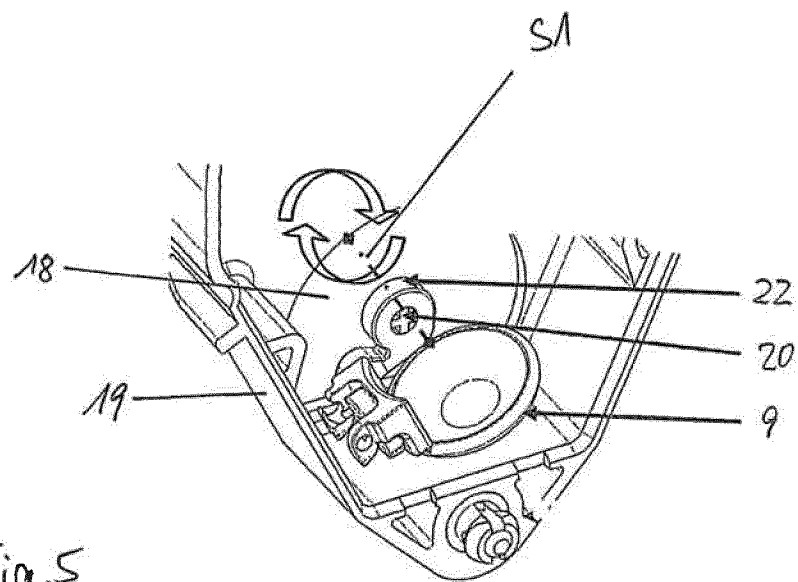


Fig. 5

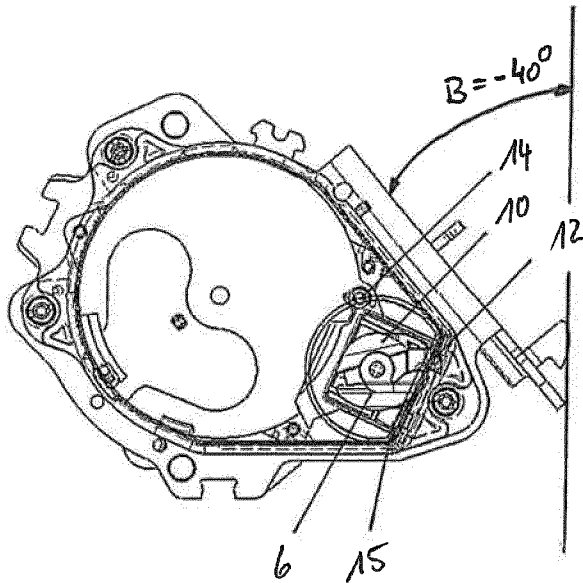


Fig. 6

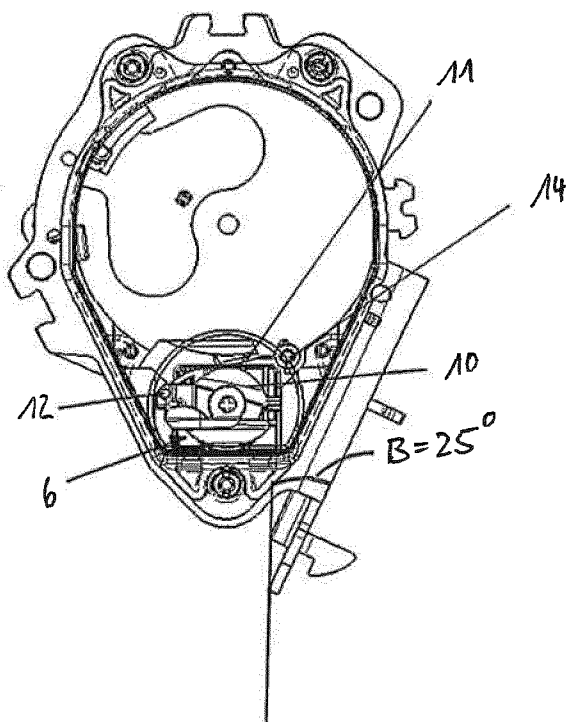
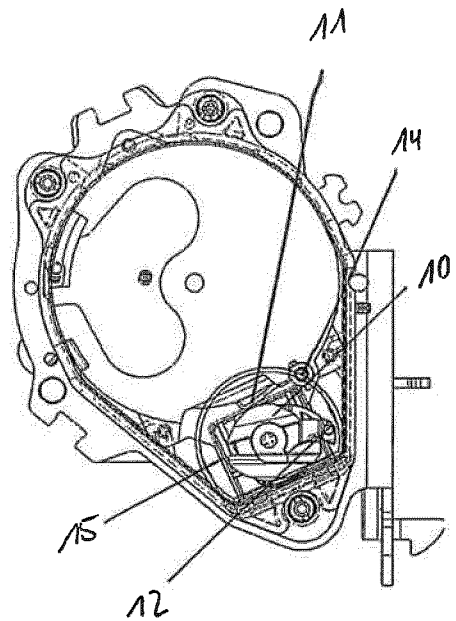
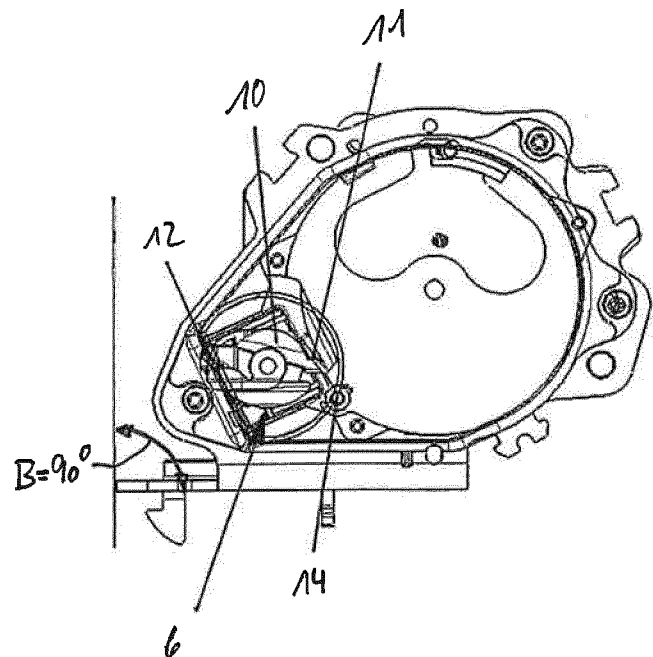


Fig. 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/062106

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R22/40
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	EP 1 142 763 A2 (TRW REPA GMBH [DE]) 10 October 2001 (2001-10-10)	1,2
Y	paragraph [0011] - paragraph [0030]; figures	3-7,9,10
Y	----- FR 2 258 662 A1 (FOEHL ARTUR [DE]) 18 August 1975 (1975-08-18) page 4, line 5 - page 11, line 24; figures page 10, line 20 - page 11, line 14; figures 9,10	3-7,9,10
X	----- DE 10 2011 103113 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 29 November 2012 (2012-11-29) paragraph [0023] - paragraph [0034]; figures	1,2,10
	----- -/-	



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

21 July 2015

Date of mailing of the international search report

29/07/2015

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

David, Pascal

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/062106

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010/301153 A1 (LEE HYUNG CHAN [KR] ET AL) 2 December 2010 (2010-12-02) paragraph [0047] - paragraph [0079]; figures -----	1,2,10
X	FR 2 309 251 A1 (ALLIED CHEM [US]) 26 November 1976 (1976-11-26) page 3, line 31 - page 7, line 36; figures -----	1,2,10
X	EP 0 721 868 A1 (TRW REPA GMBH [DE]) 17 July 1996 (1996-07-17) column 2, line 35 - column 4, line 11; figures -----	1,2,10
X	DE 15 56 807 A1 (KANGOL MAGNET LTD) 19 February 1970 (1970-02-19) page 5, line 1 - page 11, line 14; figures -----	1,2,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/062106

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1142763	A2	10-10-2001	DE 20006314 U1 17-08-2000
			EP 1142763 A2 10-10-2001
			ES 2230195 T3 01-05-2005
			JP 2002002446 A 09-01-2002
			US 2001028167 A1 11-10-2001
FR 2258662	A1	18-08-1975	AU 7739575 A 22-07-1976
			BR 7500348 A 04-11-1975
			CA 1026300 A1 14-02-1978
			CH 591116 A5 15-09-1977
			CS 204993 B2 30-04-1981
			DD 116754 A5 12-12-1975
			DE 2402921 A1 28-08-1975
			ES 433632 A1 01-12-1976
			FR 2258662 A1 18-08-1975
			GB 1484973 A 08-09-1977
			IT 1028493 B 30-01-1979
			JP S5847185 B2 20-10-1983
			JP S50106336 A 21-08-1975
			PL 98286 B1 29-04-1978
			SU 574138 A3 25-09-1977
			US 4050644 A 27-09-1977
			YU 1075 A 13-11-1981
			ZA 7500449 A 28-01-1976
DE 102011103113	A1	29-11-2012	CN 103764456 A 30-04-2014
			DE 102011103113 A1 29-11-2012
			EP 2714475 A1 09-04-2014
			KR 20140033151 A 17-03-2014
			US 2015115090 A1 30-04-2015
			WO 2012159731 A1 29-11-2012
US 2010301153	A1	02-12-2010	BR PI0720816 A2 11-03-2014
			CN 101595012 A 02-12-2009
			DE 112007003281 T5 10-12-2009
			US 2010301153 A1 02-12-2010
			WO 2008091059 A1 31-07-2008
FR 2309251	A1	26-11-1976	AU 1358776 A 10-11-1977
			CA 1054996 A1 22-05-1979
			DE 2618844 A1 11-11-1976
			FR 2309251 A1 26-11-1976
			GB 1509494 A 04-05-1978
			IT 1057762 B 30-03-1982
			JP S51139022 A 01-12-1976
			SE 7602577 A 03-11-1976
			US 4046332 A 06-09-1977
EP 0721868	A1	17-07-1996	DE 19500722 A1 18-07-1996
			EP 0721868 A1 17-07-1996
			ES 2093584 T1 01-01-1997
			US 5622383 A 22-04-1997
DE 1556807	A1	19-02-1970	BE 712457 A 31-07-1968
			CH 497901 A 31-10-1970
			DE 1556807 A1 19-02-1970
			DK 121646 B 08-11-1971
			ES 351744 A1 16-06-1969

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/062106

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		NL 6803485 A	23-09-1968
		NO 129448 B	16-04-1974

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R22/40
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	EP 1 142 763 A2 (TRW REPA GMBH [DE]) 10. Oktober 2001 (2001-10-10)	1,2
Y	Absatz [0011] - Absatz [0030]; Abbildungen -----	3-7,9,10
Y	FR 2 258 662 A1 (FOEHL ARTUR [DE]) 18. August 1975 (1975-08-18) Seite 4, Zeile 5 - Seite 11, Zeile 24; Abbildungen Seite 10, Zeile 20 - Seite 11, Zeile 14; Abbildungen 9,10 -----	3-7,9,10
X	DE 10 2011 103113 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 29. November 2012 (2012-11-29) Absatz [0023] - Absatz [0034]; Abbildungen -----	1,2,10
X	US 2010/301153 A1 (LEE HYUNG CHAN [KR] ET AL) 2. Dezember 2010 (2010-12-02) Absatz [0047] - Absatz [0079]; Abbildungen ----- -/-	1,2,10



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

21. Juli 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/07/2015

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

David, Pascal

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 309 251 A1 (ALLIED CHEM [US]) 26. November 1976 (1976-11-26) Seite 3, Zeile 31 - Seite 7, Zeile 36; Abbildungen -----	1,2,10
X	EP 0 721 868 A1 (TRW REPA GMBH [DE]) 17. Juli 1996 (1996-07-17) Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 11; Abbildungen -----	1,2,10
X	DE 15 56 807 A1 (KANGOL MAGNET LTD) 19. Februar 1970 (1970-02-19) Seite 5, Zeile 1 - Seite 11, Zeile 14; Abbildungen -----	1,2,10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/062106

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1142763	A2	10-10-2001	DE 20006314 U1 17-08-2000
			EP 1142763 A2 10-10-2001
			ES 2230195 T3 01-05-2005
			JP 2002002446 A 09-01-2002
			US 2001028167 A1 11-10-2001
FR 2258662	A1	18-08-1975	AU 7739575 A 22-07-1976
			BR 7500348 A 04-11-1975
			CA 1026300 A1 14-02-1978
			CH 591116 A5 15-09-1977
			CS 204993 B2 30-04-1981
			DD 116754 A5 12-12-1975
			DE 2402921 A1 28-08-1975
			ES 433632 A1 01-12-1976
			FR 2258662 A1 18-08-1975
			GB 1484973 A 08-09-1977
			IT 1028493 B 30-01-1979
			JP S5847185 B2 20-10-1983
			JP S50106336 A 21-08-1975
			PL 98286 B1 29-04-1978
			SU 574138 A3 25-09-1977
			US 4050644 A 27-09-1977
			YU 1075 A 13-11-1981
			ZA 7500449 A 28-01-1976
DE 102011103113	A1	29-11-2012	CN 103764456 A 30-04-2014
			DE 102011103113 A1 29-11-2012
			EP 2714475 A1 09-04-2014
			KR 20140033151 A 17-03-2014
			US 2015115090 A1 30-04-2015
			WO 2012159731 A1 29-11-2012
US 2010301153	A1	02-12-2010	BR PI0720816 A2 11-03-2014
			CN 101595012 A 02-12-2009
			DE 112007003281 T5 10-12-2009
			US 2010301153 A1 02-12-2010
			WO 2008091059 A1 31-07-2008
FR 2309251	A1	26-11-1976	AU 1358776 A 10-11-1977
			CA 1054996 A1 22-05-1979
			DE 2618844 A1 11-11-1976
			FR 2309251 A1 26-11-1976
			GB 1509494 A 04-05-1978
			IT 1057762 B 30-03-1982
			JP S51139022 A 01-12-1976
			SE 7602577 A 03-11-1976
			US 4046332 A 06-09-1977
EP 0721868	A1	17-07-1996	DE 19500722 A1 18-07-1996
			EP 0721868 A1 17-07-1996
			ES 2093584 T1 01-01-1997
			US 5622383 A 22-04-1997
DE 1556807	A1	19-02-1970	BE 712457 A 31-07-1968
			CH 497901 A 31-10-1970
			DE 1556807 A1 19-02-1970
			DK 121646 B 08-11-1971
			ES 351744 A1 16-06-1969

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

PCT/EP2015/062106

Im Recherchenbericht
angeführtes Patentdokument

Datum der
Veröffentlichung

Mitglied(er) der Patentfamilie

Datum der
Veröffentlichung

NL
NO

6803485	A
129448	B

23-09-1968
16-04-1974