

(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
7. Januar 2016 (07.01.2016)

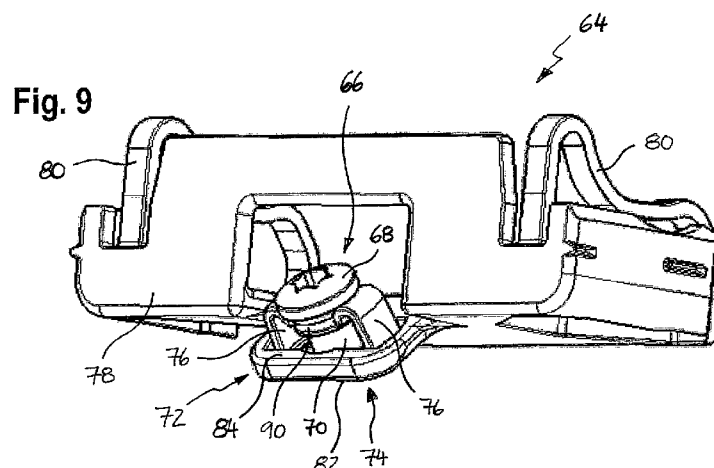


(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/000815 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 22/46 (2006.01) *F16B 41/00* (2006.01)
B60R 22/195 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/001304
- (22) Internationales Anmeldedatum:
29. Juni 2015 (29.06.2015)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
14002281.5 3. Juli 2014 (03.07.2014) EP
- (71) Anmelder: **TRW AUTOMOTIVE GMBH** [DE/DE];
Industriestraße 20, 73553 Alfdorf (DE). **TRW POLSKA
SP.ZO.O** [PL/PL]; ul. Rolnicza 33, PL-42-200
Czestochowa (PL).
- (72) Erfinder: **SEITZER, Dominik**; Hohenstaufenstrasse 13,
73550 Waldstetten (DE). **GÓRECKI, Pawel**; Prusa 80,
PL-42-300 Mysłków (PL). **KACPRZAK, Michal**;
Pfennigmühle 4, 73527 Schwäbisch Gmünd (DE).
- (74) Anwalt: **PREHN, Manfred**; TRW Automotive GmbH,
Industriestraße 20, 73553 Alfdorf (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, 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: PRESSURE UNIT AND END FITTING HAVING A PRESSURE UNIT OF THIS TYPE

(54) Bezeichnung : ANDRUCKEINHEIT SOWIE ENDBESCHLAG MIT EINER SOLCHEN ANDRUCKEINHEIT



(57) Abstract: The invention relates to a pressure unit (64), for impinging on a belt shaft (12) in a seatbelt system, comprising a screw (66) for securing the pressure unit (64) to a frame (18) of the seatbelt system, said screw (66) having a screw head (68) and a screw shank (70), and said pressure unit (64) comprising a securing section (72) having a screw opening (74) for admitting the screw shank (70), wherein a radial clearance is provided between the screw opening (74) and the screw shaft (70), and the securing section (72) has screw head-side mounting arms (76) for axially fixing the screw (66) in a pre-mounting position. The invention also relates to an end fitting (11) of a seatbelt system, having a pressure unit (64) of this type.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/000815 A1



Die Erfindung betrifft eine Andruckeinheit (64) zur Beaufschlagung einer Gurtwelle (12) in einem Sicherheitsgurtsystem, mit einer Schraube (66) zur Befestigung der Andruckeinheit (64) an einem Rahmen (18) des Sicherheitsgurtsystems, wobei die Schraube (66) einen Schraubenkopf (68) und einen Schraubenschaft (70) aufweist, wobei die Andruckeinheit (64) einen Befestigungsabschnitt (72) mit einer Schraubenöffnung (74) zum Durchstecken des Schraubenschafts (70) umfasst, wobei zwischen der Schraubenöffnung (74) und dem Schraubenschaft (70) ein radiales Spiel vorgesehen ist und der Befestigungsabschnitt (72) schraubenkopfseitig Montagearme (76) zur axialen Fixierung der Schraube (66) in einer Vormontageposition aufweist. Darüber hinaus umfasst die Erfindung auch einen Endbeschlag (11) eines Sicherheitsgurtsystems mit einer solchen Andruckeinheit (64).

**Andruckeinheit sowie Endbeschlag mit
einer solchen Andruckeinheit**

Die Erfindung betrifft eine Andruckeinheit zur Beaufschlagung einer Gurtwelle in einem Sicherheitsgurtsystem, mit einer Schraube zur Befestigung der Andruckeinheit an einem Rahmen des Sicherheitsgurtsystems, wobei die Schraube einen Schraubenkopf und einen Schraubenschaft aufweist, und wobei die Andruckeinheit einen Befestigungsabschnitt mit einer Schraubenöffnung zum Durchstecken des Schraubenschafts umfasst. Ferner betrifft die Erfindung einen Endbeschlag mit einer solchen Andruckeinheit, wobei vorzugsweise ein Strafferantrieb vorgesehen ist, der die Gurtwelle in einer Aufwickelrichtung antreiben kann.

Gurtstraffer für Sicherheitsgurtsysteme sind bereits allgemein aus der Kraftfahrzeugtechnik bekannt. Bei sogenannten Endbeschlagstraffern wird im Falle einer Aktivierung des Gurtstraffers das eigentlich feste, üblicherweise mit dem Sitzrahmen oder der Fahrzeugkarosserie verbundene Ende eines Gurtbands angezogen, um für eine Straffung des gesamten Gurtbands zu sorgen. Im Stand der Technik sind sowohl linear arbeitende als auch rotatorische Endbeschlagstraffer beschrieben. Bei den rotatorischen Endbeschlagstraffern ist das Gurtbandende mit einer Gurtwelle verbunden, welche bei einer Aktivierung des Gurtstraffers angetrieben wird, um Gurtband auf die Gurtwelle aufzuwickeln.

Für die Montage des Sicherheitsgurtsystems wird insbesondere in Bezug auf Endbeschlagstraffer zunehmend ein Ablauf gewünscht, bei dem erst nach der

Montage des Gurtstraffers an der Fahrzeugkarosserie oder am Sitzrahmen eine Befestigung des Gurtbandendes am Gurtstraffer erfolgt.

Um eine solche nachträgliche Befestigung des Gurtbands mit geringem Montageaufwand zu ermöglichen, schlägt die DE 10 2011 117 052 A1 einen
5 Endbeschlagstraffer für ein Sicherheitsgurtsystem vor, mit einem Rahmen, einer Gurtwelle, die in dem Rahmen um eine Achse drehbar gelagert ist, sowie einem Gurtwellen-Einschubelement, an dem ein Ende eines Gurtbands befestigt ist, wobei die Gurtwelle eine Aussparung zur Aufnahme des Gurtwellen-Einschub-
10 elements aufweist, und wobei das Gurtwellen-Einschubelement im Wesentlichen radial in die Aussparung einführbar ist. Außerdem ist eine gattungsgemäße Andruckeinheit vorgesehen, welche im fertig montierten Zustand des Endbeschlags die Gurtwelle in ihre Sperrstellung beaufschlagt und somit eine hohe Funktions-
sicherheit des Endbeschlagstraffers gewährleistet.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfach herstellbare und kostengünstige
15 Andruckeinheit zu schaffen, die sich mit geringem Montageaufwand dauerhaft und zuverlässig am Rahmen eines Endbeschlags befestigen lässt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Andruckeinheit der eingangs genannten Art, bei welcher zwischen der Schraubenöffnung und dem Schraubenschaft ein radiales Spiel vorgesehen ist und der Befestigungsabschnitt
20 schraubenkopfseitig Montagearme zur axialen Fixierung der Schraube in einer Vormontageposition aufweist. Dadurch ergibt sich eine vorteilhafte Baugruppe aus Andruckelement und Schraube, wobei die Schraube am Befestigungsabschnitt der Andruckeinheit vormontiert ist.

In einer Ausführungsform weist der Befestigungsabschnitt eine erste, rahmen-
25 seitige Kontaktfläche und eine axial entgegengesetzte zweite, schraubenkopfseitige Kontaktfläche auf, wobei das vom Schraubenkopf abgewandte Ende der Schraube in der Vormontageposition axial zwischen einem freien Ende der Montagearme und der ersten Kontaktfläche des Befestigungsabschnitts angeordnet ist. Demzufolge bildet die Schraube mit der Andruckeinheit eine vormontierte
30 Baugruppe, steht jedoch nicht über die rahmenseitige Kontaktfläche des Befestigungsabschnitts vor, sodass sich die Andruckeinheit relativ zum Rahmen des Endbeschlags einfach positionieren lässt.

In einer weiteren Ausführungsform ist die Schraube eine Bundschraube und weist in axialer Richtung zwischen dem Schraubenkopf und dem Schraubenschaft einen Schraubenbund auf, wobei der Durchmesser des Schraubenbunds zwischen dem Durchmesser des Schraubenschafts und dem Durchmesser des Schraubenkopfes liegt. Der Schraubenbund bildet somit einen Anschlag beim Eindrehen der Schraube in den Rahmen des Endbeschlags und definiert folglich auf einfache Weise einen gewünschten Abstand zwischen Schraubenkopf und Rahmen.

Vorzugsweise ist in dieser Ausführungsform eine minimale Abmessung der Schraubenöffnung senkrecht zur Schaftachse der Schraube größer als der Durchmesser des Schraubenbunds und kleiner als der Durchmesser des Schraubenkopfes. Ein Rand der Schraubenöffnung bildet somit einen Anschlag für den Schraubenkopf, wohingegen der Schraubenbund in der Schraubenöffnung aufgenommen werden kann.

Ferner kann die Dicke des Befestigungsabschnitts am Rand der Schraubenöffnung geringfügig größer sein als die Länge des Schraubenbunds. Geringfügig größer bedeutet dabei insbesondere, dass die Dicke des Befestigungsabschnitts um maximal 1 mm, bevorzugt um maximal 0,5 mm größer ist als die Länge des Schraubenbunds. Sofern das Material des Befestigungsabschnitts eine gewisse Verformbarkeit aufweist, lässt sich die Andruckeinheit dadurch mit einer definierten Vorspannung am Rahmen befestigen.

Bevorzugt weist der Schraubenbund eine in Umfangsrichtung umlaufende Nut auf, wobei die Montagearme der Andruckeinheit in der Vormontageposition der Schraube in diese Nut eingreifen. Auf diese Weise lässt sich die Schraube relativ zur Andruckeinheit mit geringem Aufwand axial in der Vormontageposition fixieren.

In einer weiteren Ausführungsform der Andruckeinheit sind die Montagearme radial elastische Federarme, insbesondere zwei einander gegenüberliegende, radial elastische Federarme, welche die Schraube in der Vormontageposition radial einwärts beaufschlagen.

Bevorzugt weisen dabei die Montagearme dem Schraubenkopf zugewandte Schrägflächen auf, an denen der Schraubenkopf bei einer axialen Beaufschlagung

in Richtung zur ersten, rahmenseitigen Kontaktfläche entlang gleiten kann, wobei sich die Federarme radial nach außen verformen.

In einer weiteren Ausführungsform umfasst die Andruckeinheit einen Kunststoffkörper, der einstückig mit dem Befestigungsabschnitt ausgebildet ist. Beispielsweise ist der Kunststoffkörper ein einfaches Spritzgussteil und ermöglicht damit eine besonders kostengünstige Herstellung der Andruckeinheit.

Ferner umfasst die Andruckeinheit bevorzugt wenigstens ein Federelement zur Beaufschlagung der Gurtwelle des Sicherheitsgurtsystems, wobei dieses wenigstens eine Federelement teilweise von einem Kunststoff des als Spritzgussteil ausgeführten Kunststoffkörpers umspritzt sein kann.

Im Übrigen wird die technische Aufgabe auch gelöst durch einen Endbeschlag eines Sicherheitsgurtsystems, mit einer obengenannten Andruckeinheit, einem Rahmen aus Metall, der eine Gewindeöffnung zur Befestigung der Andruckeinheit am Rahmen aufweist, und einer Gurtwelle, die in dem Rahmen um eine Achse drehbar gelagert ist, wobei sich die Schraube in einer Befestigungsposition mit radialem Spiel durch die Schraubenöffnung der Andruckeinheit erstreckt und in die Gewindeöffnung des Rahmens eingeschraubt ist.

Vorzugsweise ist die Schraube eine Bundschraube und weist in axialer Richtung zwischen dem Schraubenkopf und dem Schraubenschaft einen Schraubenbund auf, wobei der Durchmesser des Schraubenbunds zwischen dem Durchmesser des Schraubenschafts und dem Durchmesser des Schraubenkopfs liegt, wobei der Schraubenkopf bundseitig eine Anlagefläche für den Befestigungsabschnitt und der Schraubenbund schaftseitig eine Anlagefläche für den Rahmen aufweist.

Besonders bevorzugt ist die Dicke des Befestigungsabschnitts geringfügig größer als die Länge des Schraubenbunds, wobei in der Befestigungsposition der Schraube die Anlagefläche des Schraubenkopfes am Befestigungsabschnitt und die Anlagefläche des Schraubenbundes am Rahmen anliegen. Geringfügig größer bedeutet dabei insbesondere, dass die Dicke des Befestigungsabschnitts um maximal 1 mm, bevorzugt um maximal 0,5 mm größer ist als die Länge des Schraubenbunds. Durch das Eindrehen der Schraube bis zu einem Metall/Metall-Kontakt zwischen der Anlagefläche des Schraubenbunds und dem Rahmen

ergibt sich dauerhaft eine definierte und zuverlässige Befestigung der Andruckeinheit am Rahmen des Endbeschlags unter Vorspannung des Befestigungsabschnitts. Die Befestigung ist dabei insbesondere unabhängig vom Material des Befestigungsabschnitts. Dies ist speziell bei einer bevorzugten Fertigung des Befestigungsabschnitts aus Kunststoff vorteilhaft, weil sich das über die Zeit kaum abschätzbare Materialverhalten des Kunststoffs (Kriechdehnung, Alterung) somit nicht auf die Verbindung zwischen Andruckeinheit und Rahmen auswirken.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die Zeichnungen. In diesen zeigen:

- Figur 1 einen axialen Längsschnitt durch einen Endbeschlagstraffer mit einer Andruckeinheit gemäß dem Stand der Technik;
- Figur 2 eine Draufsicht des Endbeschlagstraffers gemäß Figur 1;
- Figur 3 eine Seitenansicht des Endbeschlagstraffers gemäß Figur 1;
- Figur 4 eine weitere Seitenansicht des Endbeschlagstraffers gemäß Figur 1;
- Figur 5 eine perspektivische Ansicht des Endbeschlagstraffers gemäß den Figuren 1 bis 4 vor der Montage eines Gurtwellen-Einschubelements;
- Figur 6 eine perspektivische Ansicht des Endbeschlagstraffers gemäß den Figuren 1 bis 4 bei der Montage des Gurtwellen-Einschubelements;
- Figur 7 eine perspektivische Ansicht des Endbeschlagstraffers gemäß den Figuren 1 bis 4 nach der Montage des Gurtwellen-Einschubelements und vor der Montage einer Andruckeinheit;
- Figur 8 eine perspektivische Ansicht des Endbeschlagstraffers gemäß den Figuren 1 bis 4 im fertig montierten Zustand;
- Figur 9 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Andruckeinheit für den Endbeschlagstraffer gemäß den Figuren 1 bis 8;
- Figur 10 eine weitere Ansicht der Andruckeinheit gemäß Figur 9;
- Figur 11 einen Detailschnitt durch die Andruckeinheit gemäß Figur 9 im Bereich eines Befestigungsabschnitts;

- Figur 12 einen Detailschnitt durch die Andruckeinheit gemäß Figur 9 bei der Montage einer Schraube;

- Figur 13 einen Detailschnitt durch die Andruckeinheit gemäß Figur 9 in einer Vormontageposition der Schraube;

5 - Figur 14 einen Detailausschnitt eines erfindungsgemäßen Endbeschlags bei der Montage der Andruckeinheit gemäß Figur 13; und

- Figur 15 einen Detailausschnitt des Endbeschlags gemäß Figur 14, mit der Andruckeinheit gemäß Figur 13 in einer Endmontageposition der Schraube.

Die Figuren 1 bis 4 zeigen einen Endbeschlagstraffer 10 für ein Sicherheits-
10 gurtsystem in einem Kraftfahrzeug, mit einem Endbeschlag 11 und einem Straffer-
antrieb 40. Der Endbeschlag 11 umfasst dabei eine Gurtwelle 12, an der ein Ende
14 eines Gurtbands 16 fixiert ist, und einen karosseriefest montierbaren Rahmen
18 aus Metall, in dem die Gurtwelle 12 gelagert ist, wobei die Gurtwelle 12 nach
15 einer Aktivierung des Endbeschlagstraffers 10 relativ zum Rahmen 18 in einer
Gurtband-Aufwickelrichtung gedreht werden kann, um Gurtband 16 aufzuwickeln.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Ende 14 des Gurtbands 16 zu
einer Schlaufe vernäht, die ein Gurtwellen-Einschubelement 20 umschließt, wo-
bei das Gurtwellen-Einschubelement 20 in einer Aussparung 22 der Gurtwelle 12
aufgenommen und relativ zur Gurtwelle 12 drehfest gelagert ist.

20 Gemäß Figur 2 ist der Rahmen 18 des Endbeschlagstraffers 10 U-förmig aus-
gebildet und umfasst einen Steg 24 sowie zwei gegenüberliegende Schenkel 26,
28, wobei jeder Schenkel 26, 28 eine Öffnung 30, 32 aufweist, durch welche sich
die Gurtwelle 12 erstreckt. Ferner ist eine vom Steg 24 abgebogene Befestigungs-
lasche 33 vorgesehen, durch die der Rahmen 18 fest mit einem Fahrzeugsitz oder
25 einer Fahrzeugkarosserie verbunden, insbesondere verschraubt werden kann.

Die Gurtwelle 12 ist im Rahmen 18 um eine Achse A drehbar gelagert. An
den axialen Enden der Gurtwelle 12 ist eine Abdeckkappe 34 bzw. eine Seilspule
36 angeordnet, wobei die Abdeckkappe 34 und die Seilspule 36 fest mit der
Gurtwelle 12 verbunden, insbesondere verpresst sind und eine axiale Bewegung
30 der Gurtwelle 12 relativ zum Rahmen 18 verhindern oder auf ein geringes axiales
Spiel minimieren.

Um das Gurtband 16 bei einer Aktivierung des Endbeschlagstraffers 10 anziehen zu können, ist ein Kraftübertragungselement 38 vorgesehen, welches die Gurtwelle 12 mit einem Strafferantrieb 40 koppelt. Das Kraftübertragungselement 38 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Zugseil 41, welches teilweise auf
5 die Seilspule 36 aufgewickelt und mit einem Seilende an der Seilspule 36 befestigt ist.

Der Strafferantrieb 40 des Endbeschlagstraffers 10 umfasst ein Strafferrohr 42 zur Aufnahme und Führung eines Druckbeaufschlagungselements 44 sowie ein separates Generatorgehäuse 46 zur Aufnahme eines Gasgenerators 48. Das
10 Generatorgehäuse 46 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Rohrstück, so dass sowohl das Strafferrohr 42 als auch das Generatorgehäuse 46 aus einem Metallrohr, insbesondere einem Stahlrohr hergestellt sind. Außerdem ist ein Kopplungselement 50 vorgesehen, welches das Generatorgehäuse 46 fest mit dem Strafferrohr 42 verbindet (vgl. Figur 1).

Das Druckbeaufschlagungselement 44 ist gemäß Figur 1 ein Kolben, der im gebogenen Strafferrohr 42 im Wesentlichen abgedichtet und längs einer Rohrachse verschieblich aufgenommen ist. Das mit einem Seilende an der Seilspule 36 befestigte Zugseil 41 erstreckt sich von der Seilspule 36 in das Strafferrohr 42 und ist dort mit einem entgegengesetzten Seilende am Kolben befestigt. Nach einer
15 Aktivierung des Gasgenerators 48 wird der Kolben mit einem Gasdruck beaufschlagt und bewegt sich in Richtung zu einem freien Rohrende 52 des Strafferrohrs 42. Dabei wird unter Drehung der Gurtwelle 12 Zugseil 41 von der Seilspule 36 abgewickelt und gleichzeitig Gurtband 16 auf die Gurtwelle 12 aufgewickelt, sodass eine Gurtstraffung stattfindet.

Um die Verbindung zwischen dem Strafferrohr 42 und dem Generatorgehäuse 46 zu verstärken sowie eine einfache Verbindung zwischen dem Strafferantrieb 40 und dem Rahmen 18 zu schaffen, ist im Übrigen eine Stabilisierungseinheit 54 vorgesehen. Diese Stabilisierungseinheit 54 umfasst im vorliegenden Fall zwei Stabilisierungselemente 55, insbesondere aus Zinkdruckguss, und ein
20 z.B. als Rohrniet ausgeführtes Verbindungselement 56 (vgl. Figuren 3 und 4).

Selbstverständlich kann der Endbeschlagstraffer 10 gemäß den Figuren 1 bis 4 auch durch einen Hydraulikmotor angetrieben werden oder mit einem anderen alternativen Strafferantrieb, insbesondere einem sogenannten „Powersnake“-

Antrieb, ausgestattet sein. Als „Powersnake“ wird dabei ein flexibles, elastisch und/oder plastisch deformierbares Kunststoffelement bezeichnet, das weitgehend abgedichtet im Strafferrohr 42 aufgenommen und längsverschieblich geführt ist.

Die Figuren 5 bis 8 zeigen den Ablauf einer nachträglichen Montage des Gurtbands 16 am Endbeschlag 11 des oben beschriebenen Endbeschlagstraffers 10, welcher bereits vorab fest an einem Sitzrahmen oder einer Karosserie des Kraftfahrzeugs installiert wurde.

Gemäß Figur 5 wird das Gurtwellen-Einschubelement 20 mit daran befestigtem Gurtband 16 dem bereits installierten Teil des Endbeschlags 11 zugeführt, bis sich Lagerabschnitte 58 des Gurtwellen-Einschubelements 20 radial außerhalb der in der Gurtwelle 12 ausgebildeten Gabellager 60 befinden (vgl. Figur 6).

Wie in Figur 6 durch einen Pfeil 62 angedeutet lässt sich das Gurtwellen-Einschubelement 20 anschließend durch eine radiale Bewegung relativ zur Gurtwelle 12 in die Aussparung 22 und die Gabellager 60 einführen, sodass das Gurtwellen-Einschubelement 20 drehfest mit der Gurtwelle 12 verbunden ist (vgl. Figur 7).

Um zu verhindern, dass sich das Gurtwellen-Einschubelement 20 und das daran befestigte Gurtband 16 unbeabsichtigt von der Gurtwelle 12 lösen, wird gemäß Figur 7 eine Andruckeinheit 64' zwischen die Gurtwelle 12 und den Steg 24 des Rahmens 18 geschoben und am Rahmen 18 fixiert (vgl. Figur 8). Die Andruckeinheit 64' ist bevorzugt so ausgebildet, dass sie sich nur bei korrekter Montage des Gurtwellen-Einschubelements 20 an der Gurtwelle 12 einschieben lässt, sodass eine fehlerhafte Montage des Gurtwellen-Einschubelements 20 an der Gurtwelle 12 ausgeschlossen ist.

Während die Figuren 1 bis 8 den Endbeschlag 11 des Endbeschlagstraffers 10 mit einer herkömmlichen Andruckeinheit 64' zeigen, ist in den Figuren 9 bis 14 eine erfindungsgemäße Andruckeinheit 64 dargestellt, welche die herkömmliche Andruckeinheit 64' ersetzen kann, ohne dass der übrige Endbeschlag 11 konstruktiv verändert werden muss.

Die Figuren 9 bis 11 zeigen die Andruckeinheit 64 zur Beaufschlagung der Gurtwelle 12 des Endbeschlags 11, mit einer Schraube 66 zur Befestigung der Andruckeinheit 64 am Rahmen 18 des Endbeschlags 11, wobei die Schraube 66

einen Schraubenkopf 68 und einen Schraubenschaft 70 mit einer Schaftachse A aufweist. Die Andruckeinheit 64 umfasst entsprechend einen Befestigungsabschnitt 72 mit einer Schraubenöffnung 74 zum Durchstecken des Schraubenschafts 70, wobei zwischen der Schraubenöffnung 74 und dem Schraubenschaft 70 ein radiales Spiel vorgesehen ist, und wobei der Befestigungsabschnitt 72 schraubenkopfseitig Montagearme 76 zur axialen Fixierung der Schraube 66 in einer Vormontageposition gemäß Figur 9 aufweist.

Die Andruckeinheit 64 umfasst im dargestellten Ausführungsbeispiel einen Kunststoffkörper 78, der einstückig mit dem Befestigungsabschnitt 72 der Andruckeinheit 64 ausgebildet ist. Abgesehen vom Kunststoffkörper 78 umfasst die Andruckeinheit 64 außerdem zwei Federelemente 80 zur Beaufschlagung der Gurtwelle 12 des Sicherheitsgurtsystems in ihre Sperrstellung.

Insbesondere sind die beiden Federelemente 80 teilweise von einem Kunststoff des als Spritzgussteil ausgeführten Kunststoffkörpers 78 umspritzt, sodass sich die Andruckeinheit 64 einfach und preiswert herstellen sowie mit geringem Aufwand geometrisch an unterschiedliche Endbeschläge 11 anpassen lässt.

Gemäß Figur 11 weist der Befestigungsabschnitt 72 der Andruckeinheit 64 eine erste, rahmenseitige Kontaktfläche 82 und eine axial entgegengesetzte zweite, schraubenkopfseitige Kontaktfläche 84 auf, wobei das vom Schraubenkopf 68 abgewandte Ende 86 der Schraube 66 in der Vormontageposition axial zwischen einem freien Ende 88 der Montagearme 76 und der ersten Kontaktfläche 82 des Befestigungsabschnitts 72 angeordnet ist.

Außerdem wird anhand der Figur 11 deutlich, dass die Schraube 66 eine Bundschraube ist und in axialer Richtung zwischen dem Schraubenkopf 68 und dem Schraubenschaft 70 einen Schraubenbund 90 aufweist, wobei der Durchmesser d des Schraubenbunds 90 größer als der Durchmesser des Schraubenschafts 70 und kleiner als der Durchmesser des Schraubenkopfes 68 ist.

Ferner ist gemäß Figur 10 eine minimale Abmessung $s_{\min}$ der Schraubenöffnung 74 senkrecht zur Schaftachse A größer als der Durchmesser d des Schraubenbunds 90 und kleiner als der Durchmesser des Schraubenkopfs 68. Ein Rand der Schraubenöffnung 74 bildet demzufolge einen Anschlag für den

Schraubenkopf 68, wohingegen der Schraubenbund 90 in der Schraubenöffnung 74 aufgenommen werden kann.

5 In axialer Richtung ist die Dicke t des Befestigungsabschnitts 72 am Rand der Schraubenöffnung 74 geringfügig größer als die Länge l des Schraubenbunds 90. Folglich lässt sich die Andruckeinheit 64 unter Verformung des Kunststoffs des Befestigungsabschnitts 72 mit einer definierten Vorspannung am Rahmen 18 des Endbeschlags 11 befestigen.

10 Der Schraubenbund 90 weist gemäß Figur 11 eine in Umfangsrichtung umlaufende Nut 92 auf, wobei die Montagearme 76 der Andruckeinheit 64 in der dargestellten Vormontageposition der Schraube 66 in diese Nut 92 eingreifen. Die Montagearme 76 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei einander gegenüberliegende, radial elastische Federarme, welche die Schraube 66 in ihrer Vormontageposition radial einwärts beaufschlagen.

15 Die Montagearme 76 weisen im Übrigen dem Schraubenkopf 68 zugewandte Schrägflächen 94 auf, an denen der Schraubenkopf 68 bei einer axialen Beaufschlagung in Richtung zur rahmenseitigen Kontaktfläche 82 entlang gleiten kann.

20 In ihrer Vormontageposition gemäß den Figuren 9 bis 11 ist die Schraube 66 unverlierbar mit dem Befestigungsabschnitt 72 der Andruckeinheit 64 verbunden und bildet zusammen mit der Andruckeinheit 64 eine vormontierte Baugruppe, welche sich einfach und zuverlässig montieren lässt, beispielsweise an einem Endbeschlag 11 gemäß Figur 6.

25 Der Endbeschlag 11 des Sicherheitsgurtsystems für Kraftfahrzeuge umfasst dann die Andruckeinheit 64 gemäß den Figuren 9 bis 11, den Rahmen 18 aus Metall, der eine Gewindeöffnung 96 zur Befestigung der Andruckeinheit 64 aufweist, und die Gurtwelle 12, die im Rahmen 18 um eine Gurtwellenachse drehbar gelagert ist, wobei sich die Schraube 66 in ihrer Endmontage- oder Befestigungsposition (vgl. Figur 15) bezogen auf die Schaftachse A mit radialem Spiel durch die Schraubenöffnung 74 der Andruckeinheit 64 erstreckt und in die Gewindeöffnung 96 des Rahmens 18 eingeschraubt ist.

30 Die Figuren 12 und 13 zeigen Detailschnitte der Andruckeinheit 64 im Bereich des Befestigungsabschnitts 72, wobei die Schraube 66 gemäß Figur 12 am

Befestigungsabschnitt 72 vormontiert wird und sich gemäß Figur 13 in ihrer Vormontageposition befindet.

Die Figuren 14 und 15 zeigen Detailausschnitte des Endbeschlags 11 im Bereich des Befestigungsabschnitts 72, wobei die Andruckeinheit 64 gemäß
5 Figur 14 mittels der Schraube 66 am Rahmen 18 des Endbeschlags montiert wird, und wobei sich die Schraube 66 gemäß Figur 15 in ihrer Endmontage- oder Befestigungsposition befindet.

Gemäß Figur 12 wird die Schraube 66 zunächst in die Schraubenöffnung 74 des Befestigungsabschnitts 72 eingedrückt, wobei die elastischen Montagearme
10 76 durch den Schraubenbund 90 radial nach außen verformt werden sowie bei Erreichen der Nut 92 des Schraubenbunds 90 radial nach innen schnappen und in die Nut 92 eingreifen. In dieser Vormontageposition der Schraube 66 gemäß Figur 13 bildet die Andruckeinheit 64 mit der Schraube 66 eine vormontierte Baugruppe aus.

Die Andruckeinheit 64 wird dann als vormontierte Baugruppe gemäß Figur 13
15 ausgeliefert und im Folgenden am bereits karosserieseitig befestigten Rahmen 18 des Endbeschlags 11 montiert. Nach einer Positionierung der vormontierten Baugruppe relativ zum Rahmen 18 wird die Schraube 66 gemäß Figur 14 in die Gewindeöffnung 96 des Rahmens 18 weiter eingedrückt, bis ein Außengewinde
20 102 des Schraubenschafts 70 an einem Innengewinde 104 der Gewindeöffnung angreift. Hierbei werden die Montagearme 76 durch den Schraubenkopf 68 radial nach außen verformt. Schließlich wird die Schraube 66 in die Gewindeöffnung 96 des Rahmens 18 eingedreht, bis sie ihre Endmontage- oder Befestigungsposition gemäß Figur 15 erreicht, wobei die Montagearme 76 auf der dem Schrauben-
25 bund 90 abgewandten Seite des Schraubenkopfs 68 radial nach innen schnappen.

Der Schraubenkopf 68 weist bundseitig eine Anlagefläche 98 für den Befestigungsabschnitt 72 und der Schraubenbund 90 schaftseitig eine Anlagefläche 100 für den Rahmen 18 auf, wobei in der Befestigungsposition der Schraube 66 gemäß Figur 15 die Anlagefläche 98 des Schraubenkopfs 68 am Befestigungs-
30 abschnitt 72 und die Anlagefläche 100 des Schraubenbunds 90 am Rahmen 18 anliegen. Dies bedeutet mit anderen Worten, dass die Schraube 66 bis zu einem Metall/Metall-Kontakt zwischen der Anlagefläche 100 des Schraubenbunds 90 und dem Rahmen 18 eingedreht wird, wodurch sich dauerhaft eine definierte und

zuverlässige Befestigung der Andruckeinheit 64 am Rahmen 18 des Endbeschlags 11 unter Vorspannung des Befestigungsabschnitts 72 ergibt. Die Befestigung ist dabei insbesondere unabhängig vom Kunststoff des Befestigungsabschnitts 72, dessen Langzeitverhalten in Bezug auf Kriechdehnung und Alterungseffekte kaum abschätzbar ist.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Andruckeinheit 64 so ausgebildet, dass die Montagearme 76 bei einer Demontage der Andruckeinheit 64 vom Rahmen 18, das heißt beim Herausdrehen der Schraube 66, auf dem Schraubenkopf 68 radial nach außen gleiten. Dadurch lässt sich die Schraube 66 problemlos über die Position gemäß Figur 14 wieder in ihre Vormontageposition gemäß Figur 13 bewegen und ermöglicht eine Wiederverwendung der Andruckeinheit 64.

Sollte eine Wiederverwendung der Andruckeinheit 64 nicht gewünscht sein, zum Beispiel aus Sicherheitsgründen, können der Schraubenkopf 68 und/oder die Montagearme 76 so ausgebildet sein, dass eine zerstörungsfreie Demontage der Andruckeinheit 64 erschwert oder verhindert wird.

Patentansprüche

1. Andruckeinheit zur Beaufschlagung einer Gurtwelle (12) in einem Sicherheitssystem, mit einer Schraube (66) zur Befestigung der Andruckeinheit (64) an einem Rahmen (18) des Sicherheitssystems,
- 5 wobei die Schraube (66) einen Schraubenkopf (68) und einen Schraubenschaft (70) aufweist,
- wobei die Andruckeinheit (64) einen Befestigungsabschnitt (72) mit einer Schraubenöffnung (74) zum Durchstecken des Schraubenschafts (70) umfasst,
- dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Schraubenöffnung (74) und dem
- 10 Schraubenschaft (70) ein radiales Spiel vorgesehen ist, und der Befestigungsabschnitt (72) schraubenkopfseitig Montagearme (76) zur axialen Fixierung der Schraube (66) in einer Vormontageposition aufweist.
2. Andruckeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungsabschnitt (72) eine erste, rahmenseitige Kontaktfläche (82) und eine
- 15 axial entgegengesetzte zweite, schraubenkopfseitige Kontaktfläche (84) aufweist, wobei das vom Schraubenkopf (68) abgewandte Ende (86) der Schraube (66) in der Vormontageposition axial zwischen einem freien Ende (88) der Montagearme (76) und der ersten Kontaktfläche (82) des Befestigungsabschnitts (72) angeordnet ist.
- 20 3. Andruckeinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraube (66) eine Bundschraube ist und in axialer Richtung zwischen dem Schraubenkopf (68) und dem Schraubenschaft (70) einen Schraubenbund (90) aufweist, wobei ein Durchmesser (d) des Schraubenbunds (90) zwischen einem Durchmesser des Schraubenschafts (70) und einem Durchmesser des Schraubenkopfes (68) liegt.
- 25 4. Andruckeinheit nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die minimale Abmessung ($s_{\min}$) der Schraubenöffnung (74) senkrecht zu einer Schaftachse (A) der Schraube (66) größer als der Durchmesser (d) des Schraubenbunds (90) und kleiner als der Durchmesser des Schraubenkopfes
- 30 (68) ist.

5. Andruckeinheit nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke (t) des Befestigungsabschnitts (72) geringfügig größer ist als die Länge (l) des Schraubenbunds (90).

6. Andruckeinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schraubenbund (90) eine in Umfangsrichtung umlaufende Nut (92) aufweist, wobei die Montagearme (76) der Andruckeinheit (64) in der Vormontageposition der Schraube (66) in diese Nut (92) eingreifen.

7. Andruckeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Montagearme (76) radial elastische Federarme sind.

8. Andruckeinheit nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Montagearme (76) dem Schraubenkopf (68) zugewandte Schrägflächen (94) aufweisen, an denen der Schraubenkopf (68) bei einer axialen Beaufschlagung in Richtung zur ersten, rahmenseitigen Kontaktfläche (82) entlang gleiten kann.

9. Andruckeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Andruckeinheit (64) einen Kunststoffkörper (78) umfasst, der einstückig mit dem Befestigungsabschnitt (72) ausgebildet ist.

10. Andruckeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Andruckeinheit (64) wenigstens ein Federelement (80) zur Beaufschlagung der Gurtwelle (12) des Sicherheitsgurtsystems umfasst.

11. Andruckeinheit nach Anspruch 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Federelement (80) teilweise von einem Kunststoff des als Spritzgussteil ausgeführten Kunststoffkörpers (78) umspritzt ist.

12. Endbeschlag eines Sicherheitsgurtsystems für Kraftfahrzeuge, mit einer Andruckeinheit (64) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, einem Rahmen (18) aus Metall, der eine Gewindeöffnung (96) zur Befestigung der Andruckeinheit (64) am Rahmen (18) aufweist, und einer Gurtwelle (12), die in dem Rahmen (18) um eine Gurtwellenachse drehbar gelagert ist,

wobei sich die Schraube (66) in einer Befestigungsposition mit radialem Spiel durch die Schraubenöffnung (74) der Andruckeinheit (64) erstreckt und in die Gewindeöffnung (96) des Rahmens (18) eingeschraubt ist.

13. Endbeschlag nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die
5 Schraube (66) eine Bundschraube ist und in axialer Richtung zwischen dem Schraubenkopf (68) und dem Schraubenschaft (70) einen Schraubenbund (90) aufweist, wobei ein Durchmesser (d) des Schraubenbunds (90) zwischen einem Durchmesser des Schraubenschafts (70) und einem Durchmesser des Schraubenkopfes (68) liegt, wobei der Schraubenkopf (68) bundseitig eine Anlagefläche
10 (98) für den Befestigungsabschnitt (72) und der Schraubenbund (90) schaftseitig eine Anlagefläche (100) für den Rahmen (18) aufweist.

14. Endbeschlag nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die
Dicke (t) des Befestigungsabschnitts (72) geringfügig größer ist als die Länge (l) des Schraubenbunds (90), wobei in der Befestigungsposition der Schraube (66)
15 die Anlagefläche (98) des Schraubenkopfes (68) am Befestigungsabschnitt (72) und die Anlagefläche (100) des Schraubenbundes (90) am Rahmen (18) anliegt.

1 / 5

Fig. 1

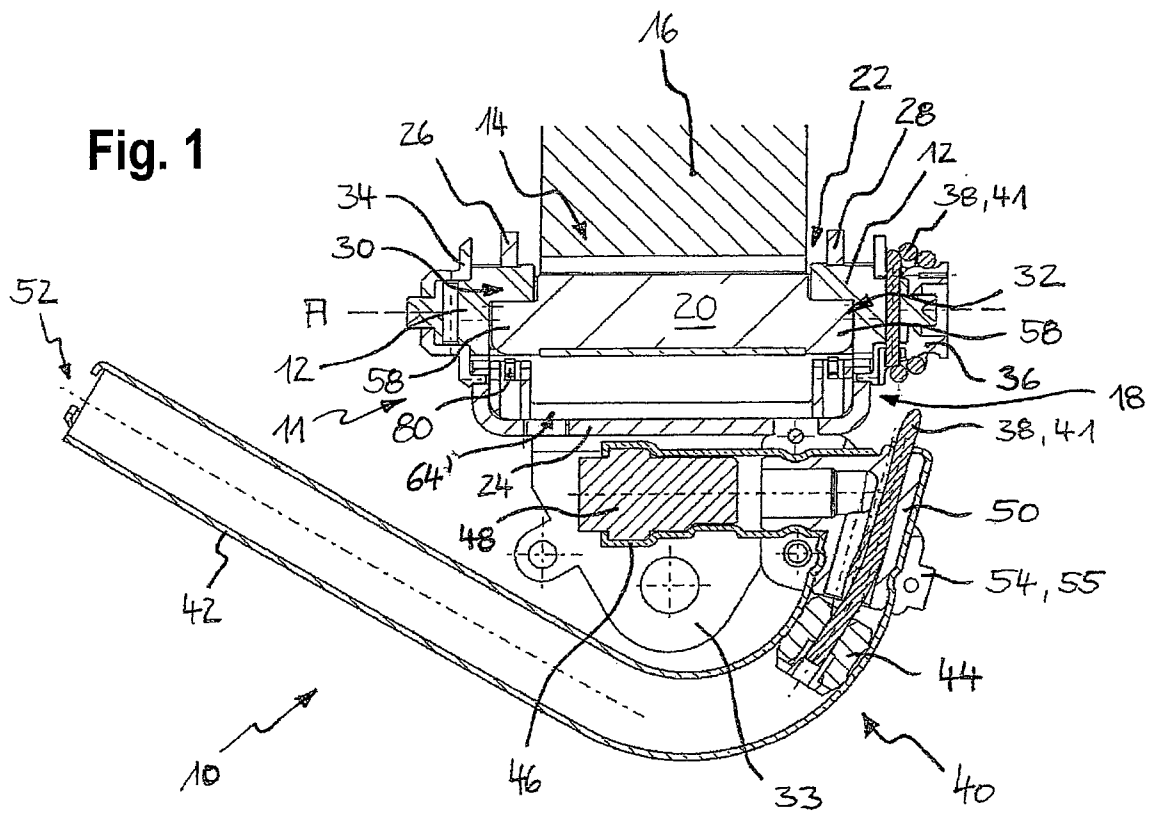
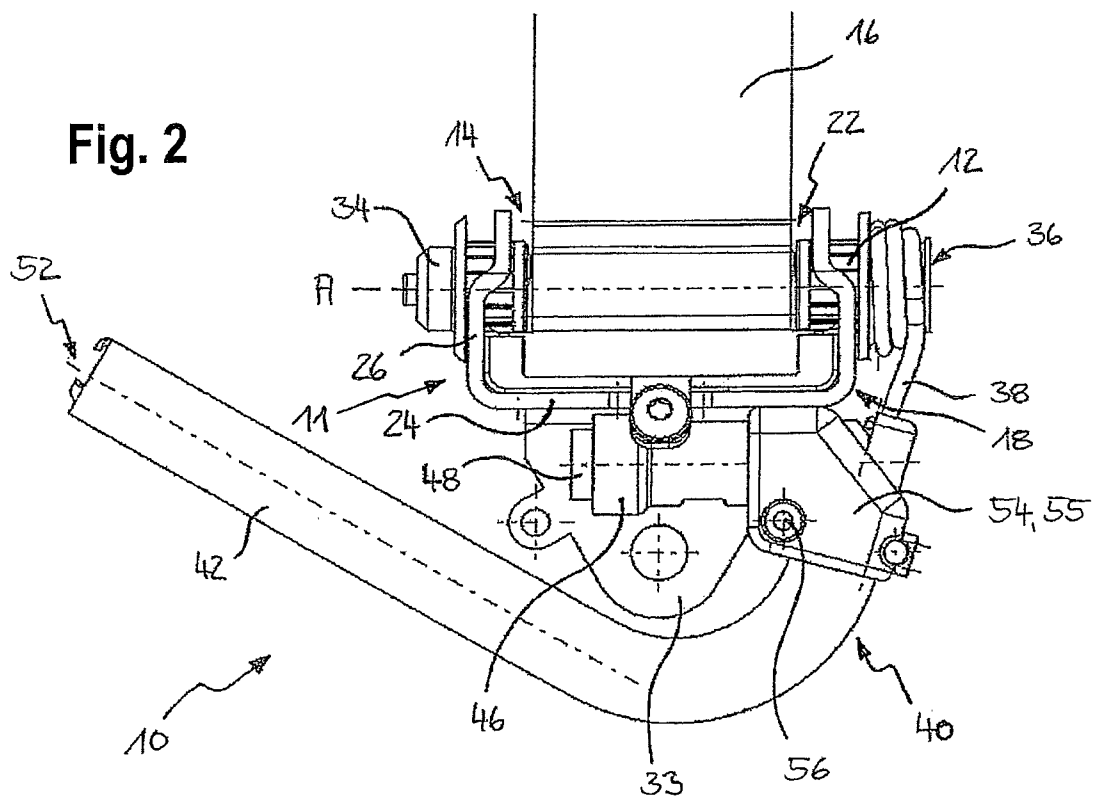


Fig. 2



2/5

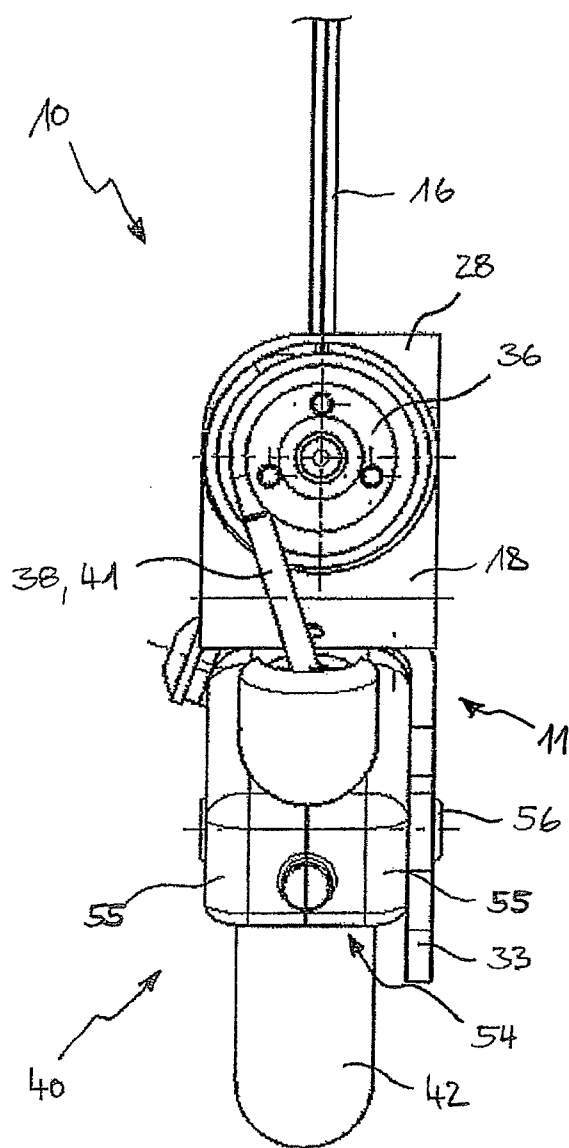


Fig. 3

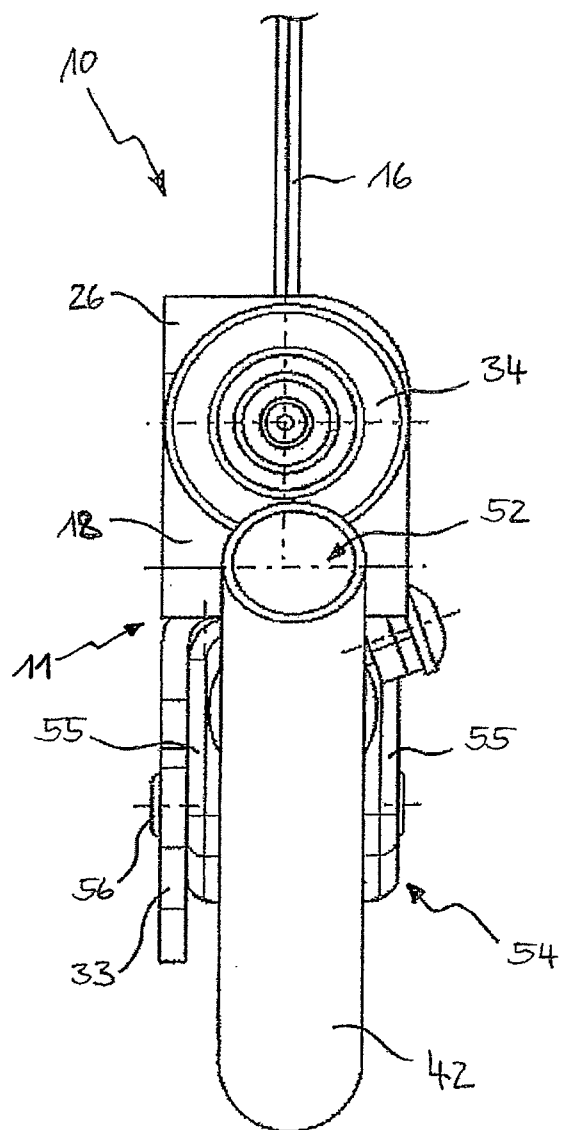


Fig. 4

3 / 5

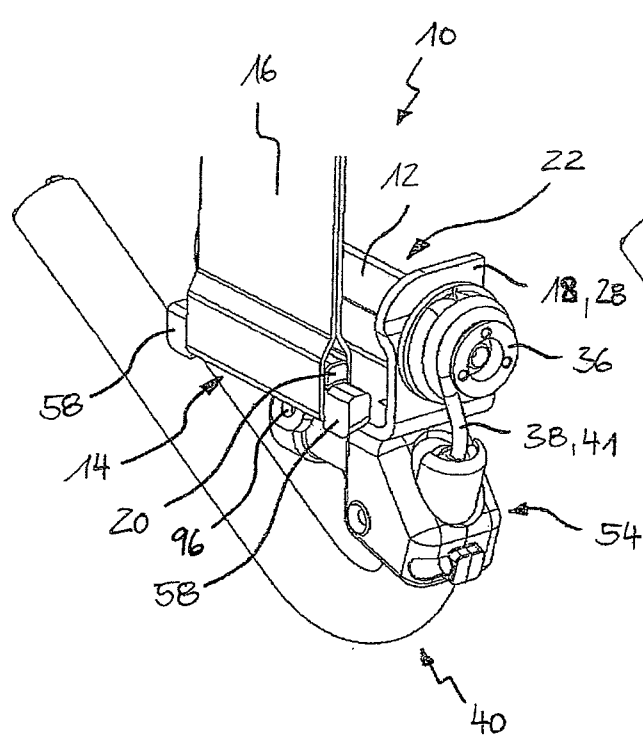


Fig. 5

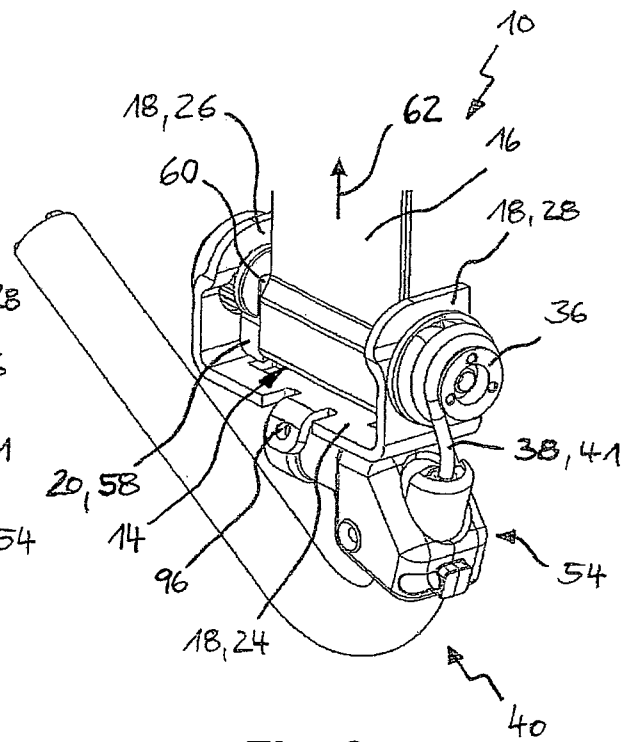


Fig. 6

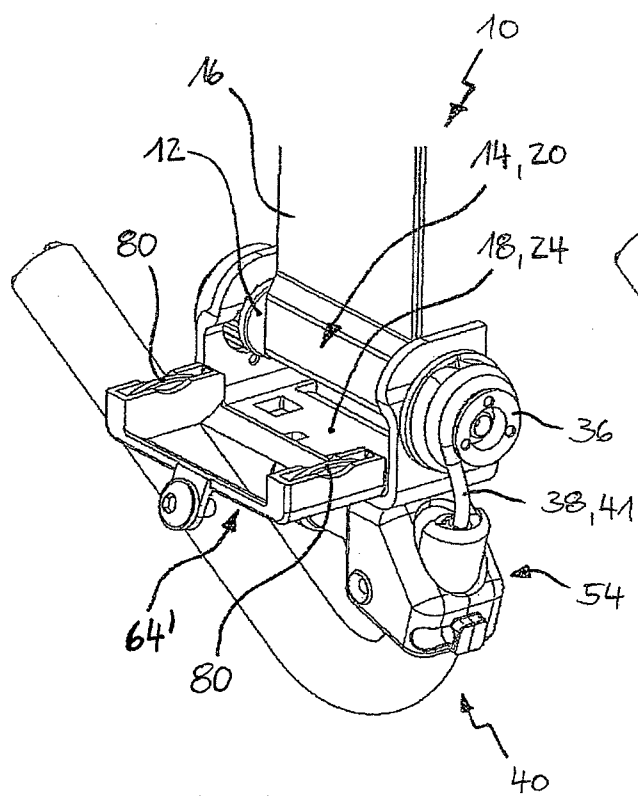


Fig. 7

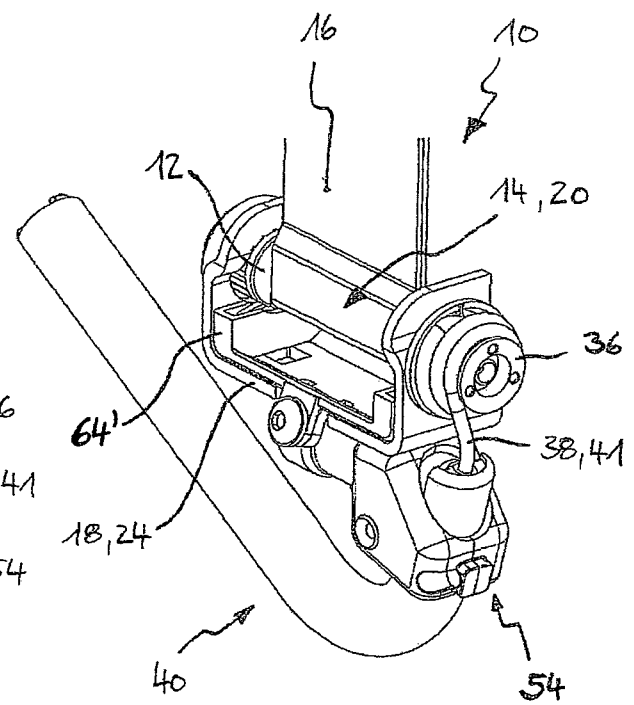


Fig. 8

4 / 5

Fig. 9

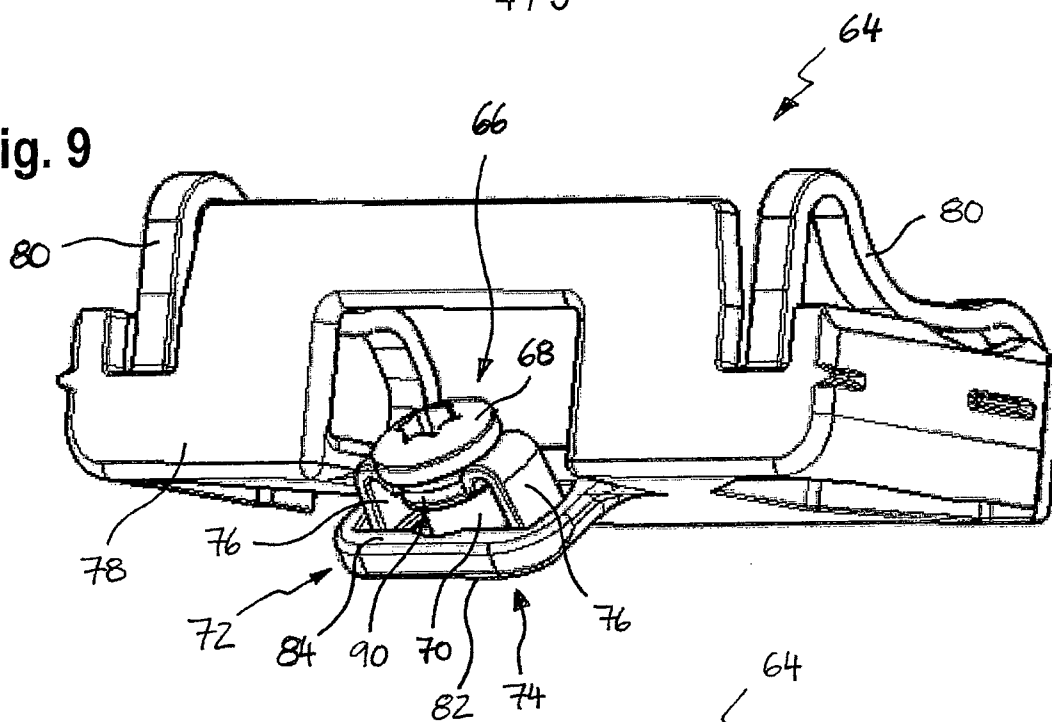


Fig. 10

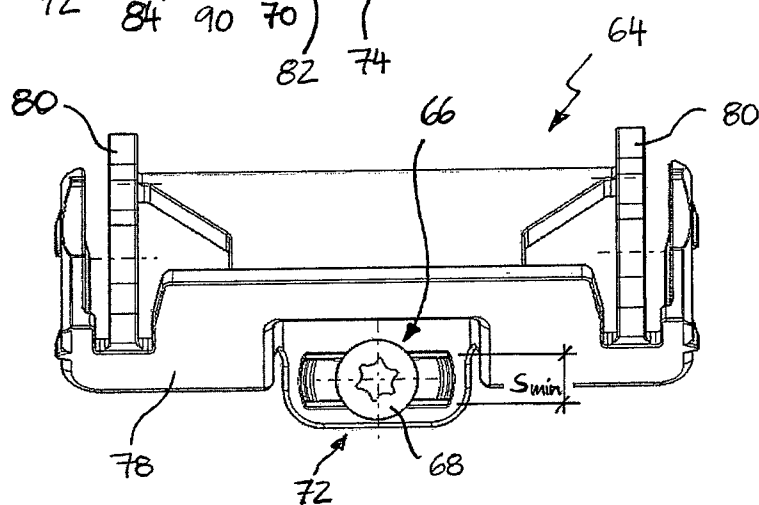
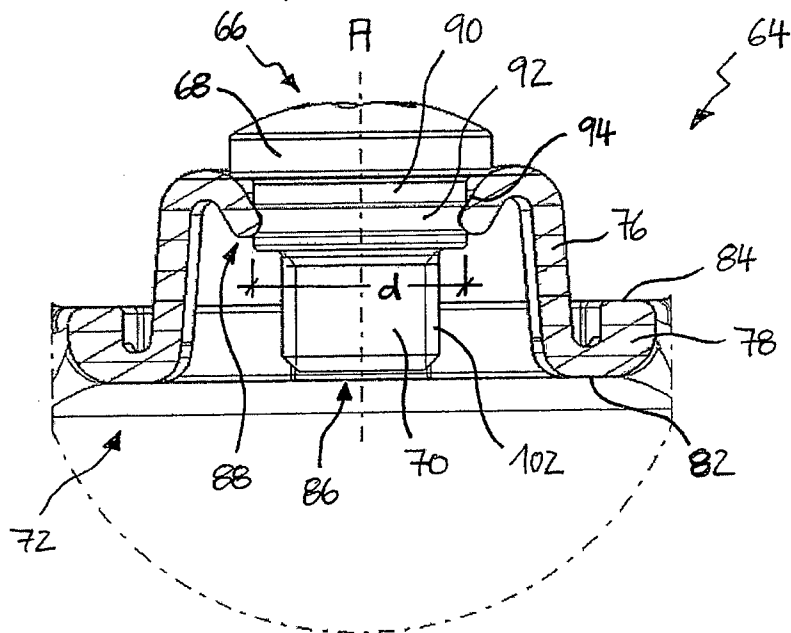


Fig. 11



5 / 5

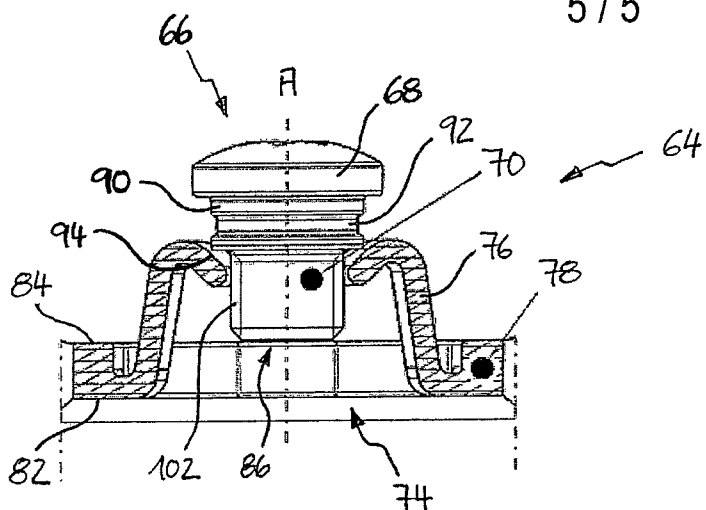


Fig. 12

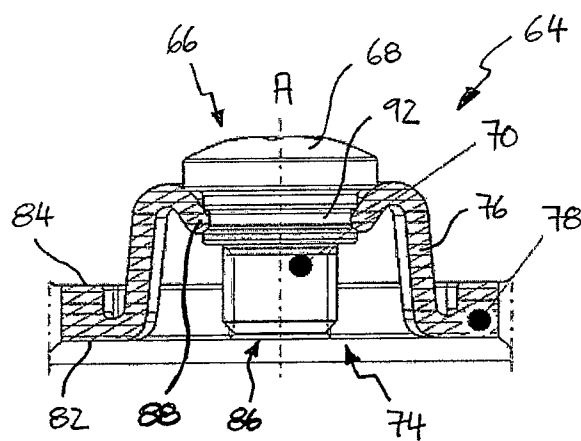


Fig. 13

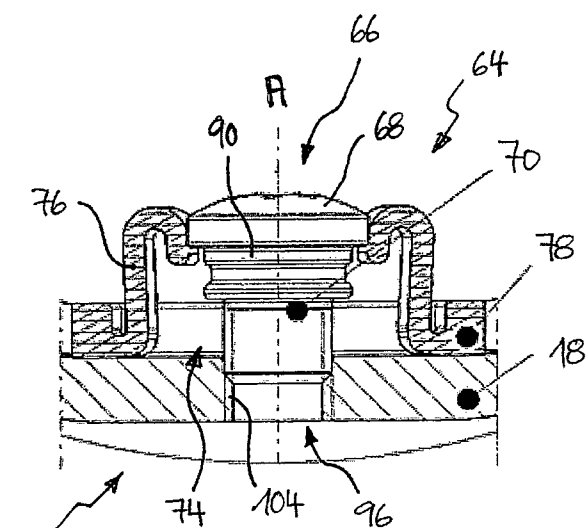


Fig. 14

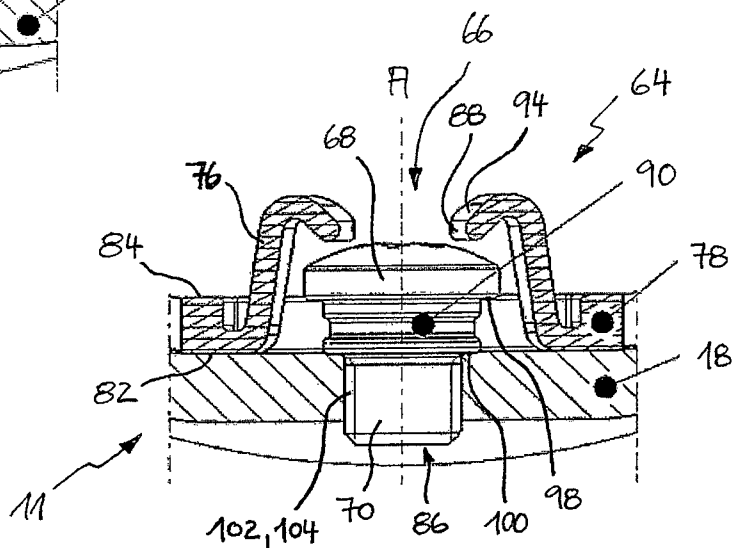


Fig. 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/001304

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60R22/46 B60R22/195 F16B41/00
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 F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2011 117052 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 2 May 2013 (2013-05-02) cited in the application paragraphs [0062], [0063]; figures 1,2,10-12	1,2,7, 10,12
A	----- US 6 142 525 A (BOELSTLER RICHARD A [US] ET AL) 7 November 2000 (2000-11-07) column 2, line 21 - line 38 column 3, line 31- - column 4, line 6; figures 4,6,8,9,11	1
A	----- US 3 388 227 A (BASSO MICHAEL J ET AL) 11 June 1968 (1968-06-11) column 3, lines 47-70; figures 1,2	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

1 October 2015

Date of mailing of the international search report

07/10/2015

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

Petersson, Magnus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/001304

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102011117052 A1	02-05-2013	CN 103946074 A	23-07-2014
		CN 103958292 A	30-07-2014
		DE 102011117052 A1	02-05-2013
		DE 112012004506 A5	23-10-2014
		DE 112012004515 A5	17-07-2014
		US 2014265517 A1	18-09-2014
		WO 2013060437 A1	02-05-2013
		WO 2013060439 A1	02-05-2013

US 6142525 A	07-11-2000	NONE	

US 3388227 A	11-06-1968	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60R22/46 B60R22/195 F16B41/00
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B60R F16B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2011 117052 A1 (TRW AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 2. Mai 2013 (2013-05-02) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0062], [0063]; Abbildungen 1,2,10-12	1,2,7, 10,12
A	----- US 6 142 525 A (BOELSTLER RICHARD A [US] ET AL) 7. November 2000 (2000-11-07) Spalte 2, Zeile 21 - Zeile 38 Spalte 3, Zeile 31- - Spalte 4, Zeile 6; Abbildungen 4,6,8,9,11	1
A	----- US 3 388 227 A (BASSO MICHAEL J ET AL) 11. Juni 1968 (1968-06-11) Spalte 3, Zeilen 47-70; Abbildungen 1,2	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

1. Oktober 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07/10/2015

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

Petersson, Magnus

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/001304

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011117052 A1	02-05-2013	CN 103946074 A	23-07-2014
		CN 103958292 A	30-07-2014
		DE 102011117052 A1	02-05-2013
		DE 112012004506 A5	23-10-2014
		DE 112012004515 A5	17-07-2014
		US 2014265517 A1	18-09-2014
		WO 2013060437 A1	02-05-2013
		WO 2013060439 A1	02-05-2013

US 6142525 A	07-11-2000	KEINE	

US 3388227 A	11-06-1968	KEINE	
