

(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
20. September 2007 (20.09.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/104530 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60R 13/02 (2006.01) **B60R 21/215** (2006.01)
F16B 5/06 (2006.01) **F16B 2/24** (2006.01)
F16B 21/08 (2006.01) **B60R 21/20** (2006.01)
B60R 21/213 (2006.01)

[DE/DE]; St. Nikolaus Strasse 4, 85250 Altomünster
(DE). **MAZANEK, Jan** [SE/SE]; Intagsvägen 6, S-427
50 Billdal (SE).

(74) **Anwälte:** **SCHÖN, Thilo** usw.; Mayer Frank Schön,
Schwarzwaldstrasse 1A, 75173 Pforzheim (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/002203

(22) Internationales Anmeldedatum:

13. März 2007 (13.03.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2006 011 836.7 15. März 2006 (15.03.2006) DE

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **AUTOLIV DEVELOPMENT AB** [SE/SE]; Wal-
lentinsvägen 22, S-447 83 Vargarda (SE).

(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **ORAL, Ridvan**

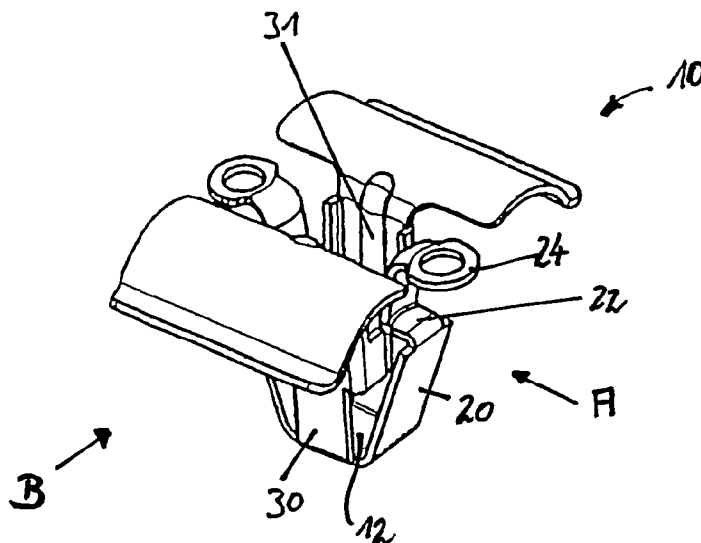
(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS,
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** FIXING ELEMENT, MOUNTING TOOL AND MOUNTING SET

(54) **Bezeichnung:** BEFESTIGUNGSELEMENT, MONTAGEWERKZEUG UND MONTAGESET



(57) **Abstract:** The invention relates to a fixing
element (10) comprising an essentially rectangular
base plate (12) provided with four lateral sides from
which two opposite first arms (20) which comprise,
respectively, a first bearing section having a first
distance in relation to the base plate, and at least
two opposite second arms (30) which comprise,
respectively, a second bearing section having a sec-
ond distance in relation to the base plate (12) which
is greater than the first distance, extend. At least
the first arms (20) extend to their first bearing sec-
tion from the base plate in such a manner that the
distance between them reduces. In order to obtain
an improved retaining effect, one arm extends from
each lateral edge of the base plate (12) such that the
base plate (12) and the arms (20, 30) encompass
an inner chamber. The invention also relates to a
mounting tool for said type of fixing element.

(57) **Zusammenfassung:** Es wird ein Befes-
tigungselement (10) mit einer im wesentlichen

rechteckigen, vier Seitenkanten aufweisenden Grundplatte (12) von der sich zwei sich gegenüberliegende erste Arme (20), die jeweils einen ersten Anlageabschnitt mit einem ersten Abstand zur Grundplatte aufweisen, und wenigstens zwei sich gegenüberliegende zweite Arme (30), die jeweils einen zweiten Anlageabschnitt mit einem zweiten Abstand zur Grundplatte (12), der größer als der erste Abstand ist, aufweisen, erstrecken, beschrieben. Hierbei erstrecken sich zumindest die ersten Arme (20) bis zu ihrem ersten Anlageabschnitt derart von der Grundplatte, dass ihr Abstand voneinander zunimmt. Um eine verbesserte Haltewirkung zu erzielen, erstreckt sich von jeder Seitenkante der Grundplatte (12) ein Arm, so dass Grundplatte (12) und Arme (20, 30) einen Innenraum umschließen. Es wird weiterhin ein Montagewerkzeug für ein solches Befestigungselement beschrieben.

WO 2007/104530 A1



MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Befestigungselement, Montagewerkzeug und Montageset

5 Beschreibung

Technisches Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Befestigungselement nach dem Oberbegriff des An-
10 spruchs 1, ein Montagewerkzeug nach Anspruch 18 und ein Montageset nach
Anspruch 19.

Sogenannte Clipverbinder spielen in der Fahrzeugtechnik eine große Rolle und
werden beispielsweise dazu verwendet, Gassackgewebe mit der Innenstruktur
15 eines Kraftfahrzeugs zu verbinden. Insbesondere bei großflächigen Gassäcken,
wie insbesondere Vorhang-Gassäcken, finden solche Clipverbindungen Verwen-
dung. Hierbei weist sowohl eine Kante des Gassacks, als auch die Fahrzeug-
Innenstruktur Durchbrechungen auf, und ein entsprechendes Befestigungsele-
ment erstreckt sich im montierten Zustand durch diese beiden Durchbrechungen
20 und klemmt das Gassackgewebe auf die Fahrzeug-Innenstruktur.

Stand der Technik

Ein Befestigungselement für eine Clipverbindung ist beispielsweise in der EP 1
25 057 697 A2 beschrieben. Das Befestigungselement ist einstückig ausgebildet und
weist zwei Paare von Armen auf, welche sich von einer im wesentlichen rechtek-
tigen, länglich ausgebildeten Grundplatte erstrecken. Jeder dieser Arme weist
einen Anlageabschnitt auf, wobei sich im montierten Zustand die Anlageab-
schnitte der ersten Arme auf der einen Seite des Fahrzeugbleches und die Anla-
30 geabschnitte der zweiten Arme auf der anderen Seite des Fahrzeugbleches be-
finden, so dass die gewünschte Verbindung entsteht. Die zweiten Arme sind hier-
bei federelastisch ausgestaltet. Die beiden Armpaare erstrecken sich von zwei

- 2 -

sich gegenüberliegenden Seitenkanten der Grundplatte, d.h., von jeweils einer Seite erstrecken sich zwei Arme.

Gegenstand der Erfindung

5

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, ein gattungsgemäßes Befestigungselement dahingehend zu verbessern, dass eine verbesserte Haltewirkung erzielt werden kann.

- 10 Diese Aufgabe wird durch ein Befestigungselement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß erstreckt sich von jeder Seitenkante der Grundplatte ein Arm, so dass die Grundplatte und die Arme einen Innenraum umschließen. Hierdurch bilden die Anlageabschnitte der Arme ebenfalls eine Art Rechteck, wodurch eine hohe Kippsicherheit in beiden Richtungen gegeben ist. Die erfindungsgemäße Anordnung der Arme hat jedoch noch weitere Vorteile:

Insbesondere ist es möglich, an den ersten Armen Betätigungsabschnitte vorzusehen, mit deren Hilfe eine leichte Demontage eines sich an der Fahrzeug-Innenstruktur angeordneten Befestigungselements erreicht werden kann. Aufgrund der erfindungsgemäßen Verteilung der Armpaare sind die Betätigungsabschnitte leicht mit einer Zange zugänglich.

- 25 In einer bevorzugten Ausführungsform nach Anspruch 10 kann ein Klappern des Befestigungselementes im montierten Zustand verhindert werden.

Der bevorzugte Einsatz des erfindungsgemäßen Befestigungselements ist die Befestigung einer Gassackhülle an der Innenstruktur eines Kraftfahrzeugs.

30

Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, ein geeignetes Montagewerkzeug für ein solches Befestigungselement zu schaffen.

- 3 -

Diese Aufgabe wird durch ein Montagewerkzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 18 gelöst. Dieses Montagewerkzeug weist einen Stößel auf, dessen Betätigungsfläche im wesentlichen die Form der Grundplatte des Befestigungselementes aufweist. Dieser Stößel verjüngt sich auf Höhe der ersten Anlageabschnitte, wodurch sichergestellt wird, dass das Montagewerkzeug erst dann wieder aus dem Innenraum des Befestigungselementes herausgezogen werden kann, wenn das Befestigungselement vollständig montiert ist.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus den nun mit Bezug auf die Figuren näher dargestellten Ausführungsbeispielen. Hierbei zeigen:

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

- | | | |
|----|----------|---|
| 15 | Figur 1 | Ein Befestigungselement in einer dreidimensionalen Darstellung, |
| | Figur 2 | eine Aufsicht auf das in Figur 1 Gezeigte von oben, |
| | Figur 3 | eine Aufsicht auf das in Figur 1 Gezeigte aus Richtung A, |
| | Figur 4 | eine Aufsicht auf das in Figur 1 Gezeigte aus Richtung B, |
| | Figur 5 | einen Schnitt durch das Befestigungselement aus Figur 1 während |
| 20 | | der Montage unter Zuhilfenahme eines Montagewerkzeuges, |
| | Figur 6 | das in Figur 5 Gezeigte nach Einrasten des Befestigungselementes |
| | | in einer Durchbrechung, |
| | Figur 7 | eine alternative Ausführungsform des Befestigungselementes und |
| | Figur 8 | eine Aufsicht aus Richtung C auf das Befestigungselement aus Figur |
| 25 | | 7, |
| | Figur 9 | eine dritte Ausführungsform des Befestigungselements in einer drei- |
| | | dimensionalen Darstellung, |
| | Figur 10 | eine Aufsicht aus Richtung D auf das Befestigungselement aus Figur |
| | | 10, |
| 30 | Figur 11 | einen Schnitt entlang der Ebene E-E in Figur 10. |

Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

Die Figuren 1 bis 4 zeigen eine erste Ausführungsform des Befestigungselementes aus verschiedenen Blickrichtungen. Das Befestigungselement 10 ist vorzugsweise als einstückiges Blechbiegeteil ausgeführt. Das Befestigungselement 10 weist eine Grundplatte 12 auf, von deren vier Seitenkanten 12a,b,c,d sich die Arme 20 und 30 erstrecken. Die zu einem Paar gehörenden Arme liegen sich jeweils gegenüber, so dass die vier Arme und die Grundplatte 12 einen Innenraum umschließen. Die Arme 20,30 sind flächig ausgebildet, wobei sie im wesentlichen die Breite der Seiten 12a,b,c,d der Grundplatte aufweisen. Die Grundplatte 12 ist rechteckig, vorzugsweise quadratisch ausgeführt.

Die ersten Arme 20 erstrecken sich derart von der Grundplatte 12, dass ihr Abstand voneinander bis zu ihrem jeweiligen ersten Anlageabschnitt 22 zunimmt. An den ersten Anlageabschnitten 22 erstrecken sich die ersten Arme 20 im wesentlichen parallel zur Grundplatte 12 nach innen und am Ende der ersten Anlageabschnitte 22 erstrecken sich die weiteren Abschnitte 23 der ersten Arme 20 wieder von der Grundplatte 12 weg, wobei sich auch hier wieder der Abstand zwischen den beiden ersten Armen 20 vergrößert. Der oberste Abschnitt der ersten Arme 20 wird durch parallel zur Grundplatte 12 verlaufende Betätigungsabschnitte 24 gebildet, welche jeweils eine Öse 25 aufweisen. Die ersten Arme weisen am ersten Anlageabschnitt 22 also eine Stufe auf und der Querschnitt der durch die Grundplatte 12 verbundenen ersten Arme 20 ist pilz- oder omegaförmig, wie man insbesondere anhand Figur 4 gut sieht. Greift man mit einer entsprechend geformten Zange in die Ösen 25 und drückt die Betätigungsabschnitte 24 aufeinander zu, so bewegen sich auch die beiden ersten Anlageabschnitte 22 aufeinander zu und der maximale Abstand der beiden ersten Arme 20 verringert sich. Hierdurch kann ein montiertes Befestigungselement demontiert werden, wie man später mit Bezug auf die Figuren 5 und 6 leicht sehen wird.

30

Von der Grundplatte 12 erstrecken sich weiterhin zwei zweite Arme 30, wobei die Breite der zweiten Arme ebenfalls der Seitenlänge der Grundplatte entspricht. Wie man insbesondere anhand Figur 3 sieht, ist der obere Abschnitt der zweiten Arme

30 U-förmig gewölbt, so dass sich die zweiten Arme 30 bis zu einem obersten Punkt und von da wieder nach unten in Richtung der Grundplatte 12 zu den zweiten Anlageabschnitte 32 erstrecken, welche konvex ausgeführt sind. Die ersten Anlageabschnitte 22 definieren eine erste Ebene und die zweiten Anlageabschnitte 32 definieren eine zweite Ebene, wobei die beiden so definierten Ebenen zueinander parallel sind. Im montierten Zustand befindet sich das Element, an dem das Befestigungselement 10 befestigt ist, zwischen den ersten und den zweiten Anlageflächen, wie man später sehen wird. Man sieht, dass die vier Anlageabschnitte derart angeordnet sind, dass das Befestigungselement gegen ein Verkippen in jeder Richtung gesichert ist. Die zweiten Arme weisen in diesem Ausführungsbeispiel Versteifungsnuten 31 auf, diese sind jedoch nicht in jedem Anwendungsfall zwingend erforderlich.

Die Figur 5 zeigt das eben beschriebene Befestigungselement 10 während der Montage. Hierbei wird ein Gassackgewebe 50 unmittelbar oder mittelbar an einem Blechteil 55 montiert, wobei sowohl das Gassackgewebe als auch das Blechteil eine Durchbrechung aufweisen. Das Befestigungselement 10 wird mit Hilfe eines Montagewerkzeuges 40 befestigt, welches zunächst beschrieben wird: Das Montagewerkzeug 40 weist einen Stößel 42 auf, dessen Betätigungsfläche 42a im wesentlichen die Form der Grundplatte 12 hat. Die Betätigungsfläche kann auch kleiner als die Grundplatte 12 sein, wichtig ist jedoch, dass der Stößel bis zur Grundplatte 12 reicht. Von hier aus erstreckt sich ein unterer Abschnitt 44 des Stößels 42, wobei er sich konisch erweitert. Etwas unterhalb der die ersten Anlageabschnitte 22 bildenden Stufen verjüngt sich der Stößel 42 zum oberen Abschnitt 46 und erstreckt sich von dort bis zum Handgriff 48. Den Sinn dieser Formgebung kann man leicht mit Bezug auf die Figuren 5 und 6 erkennen:

Befinden sich die ersten Arme 20 in einer im wesentlichen kräftefreien äußeren Stellung, so kann der Stößel 42 in das Innere des Befestigungselementes 10 eingeführt und aus diesem herausgezogen werden. Während der Montage jedoch, werden die ersten Arme 20 zusammengedrückt (siehe Figur 5), und in dieser Stellung kann der Stößel 42 nicht aus dem Montageelement herausgezogen werden. Die Form des Montagewerkzeugs 40 ist also so gewählt, dass Befestigungs-

- 6 -

element 10 und Stößel 42 so zusammenwirken, dass sich das Montagewerkzeug 40 bei zusammengedrückten ersten Armen 20 nicht herausziehen lässt. Hierdurch wird sichergestellt, dass die montierende Person feststellen kann, ob das Befestigungselement 10 vollständig und richtig montiert ist - Figur 6 - oder ob das

5 Befestigungselement 10 seine Endposition noch nicht erreicht hat - siehe hierzu Figur 5 - . Figur 6 zeigt den montierten Zustand. Vorzugsweise ist der Abstand zwischen ersten Anlageabschnitten 22 und den zweiten Anlageabschnitten 32 im kräftefreien Zustand (siehe hierzu beispielsweise Figur 4) etwas geringer gewählt als die Gesamtdicke des Blechteils 55 und des Gassackgewebes 50. Hierdurch

10 wird der U-förmige obere Abschnitt 34 des zweiten Armes 30 elastisch verformt und es entsteht eine Pressung, welche insbesondere ein zu einem Klappergeräusch führendes Wackeln des Befestigungselementes 10 verhindert.

Vorzugsweise ist das Befestigungselement auf die Größe der Durchbrechung des

15 Blechteils so abgestimmt, dass im montierten Zustand die sich an den Anlageabschnitt 22 anschließenden weiteren Abschnitte 23 am Blechteil klemmend anliegen, was die Stabilität der Verbindung weiter verbessert.

Die Position der zweiten Arme 30 im kräftefreien Zustand kann so gewählt sein,

20 dass die in Figur 5 gezeigte nach innen gehende Schwenkbewegung der ersten Arme 20 nicht möglich ist, sondern von den von den zweiten Armen 30 blockiert wird. In diesem Fall müssen die zweiten Arme beim Montieren und Demontieren etwas nach außen gerückt werden. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass das oben beschriebene Montagewerkzeug entsprechend geformt ist. Vorteil

25 einer solche Ausgestaltung ist eine noch höhere Verliersicherheit und der Zwang ein spezielles Montagewerkzeug benutzen zu müssen, wodurch wiederum - wie oben beschrieben - eine Fehlmontage ausgeschlossen ist.

Die Figuren 7 und 8 zeigen eine weitere Ausführungsform eines Befestigungs-

30 elementes 10. Hier erstreckt sich von jedem ersten Arm 20 ein hakenförmiger Schenkel 26 in den Innenraum des Befestigungselementes. Diese Schenkel 26 überschneiden sich in der in der Figur 2 gezeigten Draufsicht, so dass die Betätigungsflächen 26a der Schenkel in einem oberen Bereich ein V bilden. Mit Hilfe

dieser Schenkel 26 kann eine Montierbarkeit und Demontierbarkeit mit geringem Kraftaufwand erzielt werden. Drückt man bei der Montage mit einem Schraubendreher S auf die Betätigungsflächen 26a, wie dies in Figur 8 gezeigt ist, werden hierdurch die ersten Arme 20 nach innen bewegt, wodurch sich das Befestigungselement 10 einfacher in eine für das Betätigungselement vorgesehene Durchbrechung einschieben lässt.

Der Absatz der ersten Arme ist - wie in der ersten Ausführungsform auch - dadurch gebildet, dass ein innerer Bereich der Arme nach innen gebogen ist. Im Gegensatz zur ersten Ausführungsform erstrecken sich die im Bereich des Absatzes endenden äußeren Bereiche der ersten Arme bis auf die Höhe der ersten Anlageabschnitte, so dass diese eine entsprechend größere Fläche und insbesondere Breite aufweisen.

Die Figuren 9 bis 11 zeigen eine dritte Ausführungsform der Erfindung, welche der ersten Ausführungsform ähnlich ist, jedoch eine gegenüber der ersten Ausführungsform verbesserte Montier- und Demontierbarkeit zeigt. Hierbei ist die Figur 10 eine Aufsicht auf das in Figur 9 Gezeigte und Figur 11 ist ein Schnitt entlang der Ebene E-E in Figur 10. Die Unterschiede betreffen in erster Linie die ersten Arme 20:

Die weiteren Abschnitte 23 der ersten Arme weisen jeweils eine nach außen gewölbte, sich in Richtung des jeweiligen ersten Armes 20 erstreckende Hohlkehle 21 auf. Weiterhin erstrecken sich zwischen den weiteren Abschnitten 23 der ersten Arme 20 und den Betätigungsflächen 26a mit den ersten Armen einstückig ausgebildete Aussteifungsflächen 28. Diese beiden Maßnahmen führen zu einer Versteifung der weiteren Abschnitte 23, so dass diese sich beim Zusammendrücken während der Demontage nicht verformen können. Zur Verringerung der Deformierbarkeit trägt weiterhin bei, dass sich die Ösen 25 unmittelbar an die Außenseiten der weiteren Abschnitte 23 - hier an die Außenflächen der Hohlkehlen - 21 anschließen. Hierdurch wird erreicht, dass eine Zange mit geraden Backen, welche in die Ösen eingeführt wird, abschnittsweise an den Außenseiten der weiteren Abschnitte 23 anliegt, so dass eine flächige Krafteinleitung erfolgt, was

- 8 -

zusätzlich dazu beiträgt, dass sich die weiteren Abschnitte 23 bei der Demontage nicht verbiegen.

In den unteren Abschnitten der ersten Arme sind Taillierungen 29 vorgesehen.

5 Hierdurch wird die Federkraft der ersten Arme 20 verringert, wodurch sich das Befestigungselement leichter demontieren und insbesondere leichter montieren lässt.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen führen also zu einer Versteifung der weiteren
10 (oberen) Abschnitte 23 der ersten Arme 20 bei gleichzeitiger Verringerung der Steifigkeit der unteren Abschnitte.

Um die Montierbarkeit weiter zu verbessern, ist das Verbindungselement vorzugsweise mit einer Wachsschicht überzogen, um die Reibung beim Eindrücken
15 in die Fahrzeuginnenstruktur zu verringern. Die Wachsschicht kann durch Eintauchen in ein Wachsbad erzeugt werden.

Bezugszeichenliste

	10	Befestigungselement
	12	Grundplatte
5	12a,b,c,d	Seitenkante der Grundplatte
	20	erster Arm
	21	Hohlkehle
	22	erster Anlageabschnitt
	23	weiterer Abschnitt
10	24	Betätigungsabschnitt
	25	Öse
	26	Schenkel
	26a	Betätigungsfläche
	28	Aussteifungsfläche
15	29	Taillierung
	30	zweiter Arm
	31	Versteifungsnut
	32	zweiter Anlageabschnitt
	34	oberer Abschnitt
20	40	Montagewerkzeug
	42	Stößel
	44	unterer Abschnitt
	42a	Betätigungsfläche
	46	oberer Abschnitt
25	48	Handgriff
	50	Gassackgewebe
	55	Blechteil

Schutzansprüche

1. Befestigungselement (10) mit einer im wesentlichen rechteckigen, vier
Seitenkanten (12a,b,c,d) aufweisende Grundplatte (12) von der sich zwei
5 sich gegenüberliegende erste Arme (20), die jeweils einen ersten Anlage-
abschnitt (22) mit einem ersten Abstand zur Grundplatte aufweisen, und
wenigstens zwei sich gegenüberliegende zweite Arme (30), die jeweils ei-
nen zweiten Anlageabschnitt (32) mit einem zweiten Abstand zur Grund-
platte (12), der größer als der erste Abstand ist, aufweisen, erstrecken, wo-
10 bei sich zumindest die ersten Arme (20) bis zu ihrem ersten Anlageab-
schnitt (22) derart von der Grundplatte erstrecken, dass ihr Abstand von-
einander zunimmt,
dadurch gekennzeichnet, dass sich von jeder Seitenkante (12a,b,c,d) der
Grundplatte (12) ein Arm erstreckt, sodass Grundplatte (12) und Arme
15 (20,30) einen Innenraum umschließen.
2. Befestigungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die
ersten Anlageabschnitte (22) flächig und eben ausgebildet sind.
- 20 3. Befestigungselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, dass die zweiten Anlageabschnitte (32) konvex ausgebil-
det sind.
4. Befestigungselement nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekenn-
25 zeichnet, dass erste und zweite Anlageabschnitte (22,32) parallel zueinan-
der sind.
5. Befestigungselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch
gekennzeichnet, dass sich die ersten Arme (20) über die ersten Anlageab-
30 schnitte hinauserstrecken.
6. Befestigungselement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich
die ersten Arme (20) von der Grundfläche (12) bis zu den ersten Anlageab-

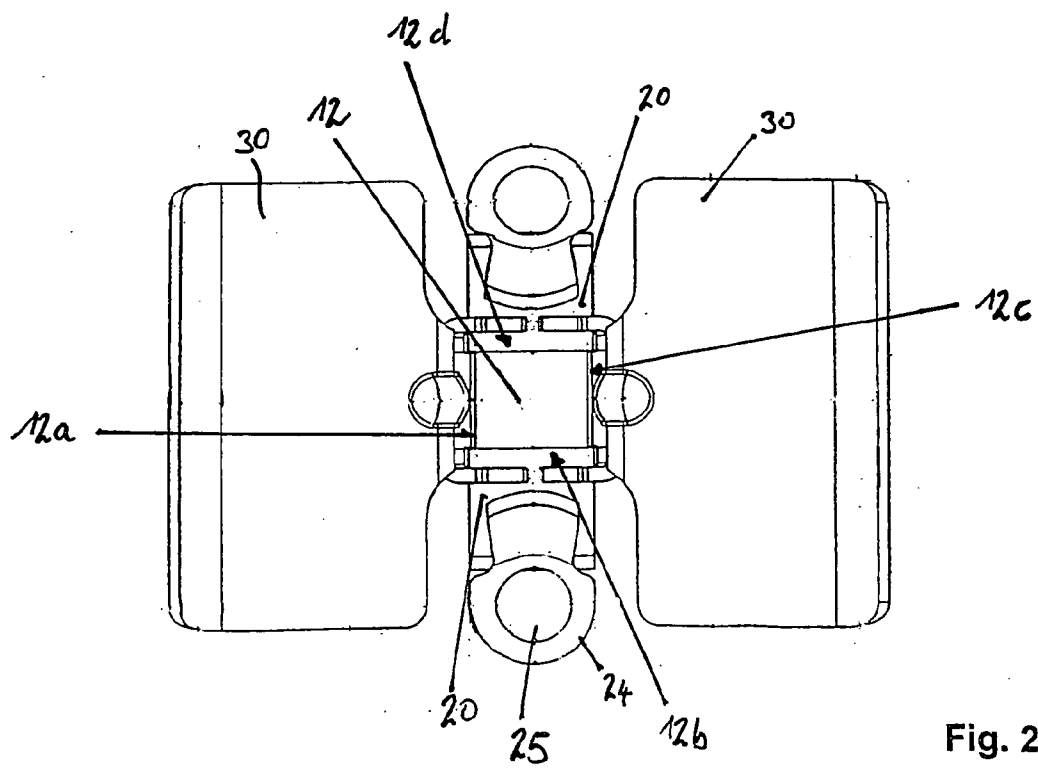
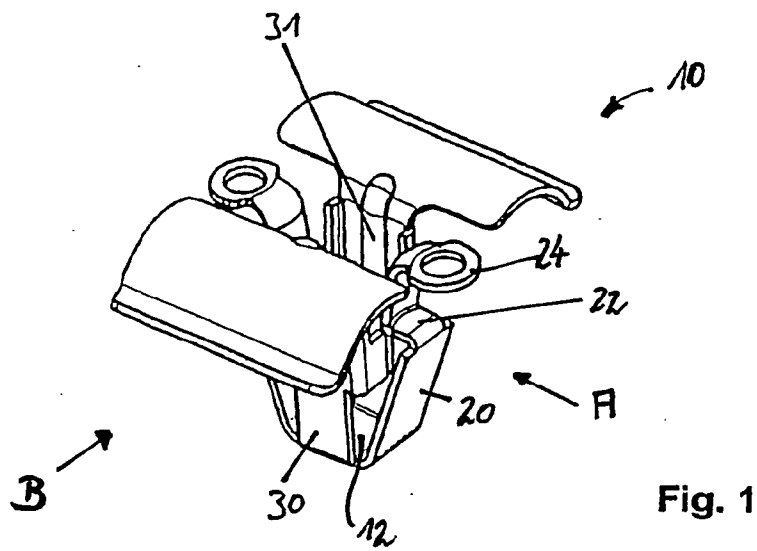
5 schnitten, dort in einem Absatz nach innen und im Anschluss an diesen Absatz weiter erstrecken.

7. Befestigungselement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die
5 ersten Arme (20) im sich vom Absatz erstreckenden weiteren Abschnitt (23) jeweils eine sich in Richtung des ersten Armes (20) erstreckende Hohlkehle (21) aufweisen.
8. Befestigungselement nach Anspruch 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet,
10 dass die ersten Arme Betätigungsabschnitte (24), deren Abstand von der Grundplatte (12) größer als der Abstand der zweiten Anlageabschnitte (32) von der Grundplatte ist, aufweisen.
9. Befestigungselement nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die
15 Betätigungsabschnitte jeweils eine eine Öse (25) aufweisende Fläche sind.
10. Befestigungselement nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass sich
20 die Ösen (25) unmittelbar an die Außenseite der ersten Arme (20) anschließen.
11. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass sich zwischen den zweiten Armen und den Flächen Aussteifungsflächen (28) erstrecken.
- 25 12. Befestigungselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Arme (20) in einem unteren Abschnitt eine Taillierung (29) aufweisen.
- 30 13. Befestigungselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es ein einstückiges Blech-Biegeteil ist.

- 12 -

14. Befestigungselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Abschnitt der zweiten Arme (30) U-förmig ausgebildet ist.
- 5 15. Befestigungselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Arme eine sich in Längsrichtung erstreckende Versteifungsnut aufweisen.
- 10 16. Befestigungselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich von den ersten Armen jeweils ein Schenkel (26) nach innen erstreckt, wobei sich die beiden Schenkel V-förmig kreuzen.
17. Befestigungselement nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es mit Wachs beschichtet ist.
- 15 18. Montagewerkzeug (40) für ein Befestigungselement nach Anspruch 6 mit einem sich von einer Betätigungsfläche (42a), welche bis zur Grundfläche des Befestigungselements reicht, bis zu einem Handgriff (48) erstreckenden Stößel (42), wobei sich der Stößel auf Höhe des Absatzes verjüngt.
- 20 19. Montage-Set bestehend aus einem Befestigungselement nach Anspruch 6 und einem Montagewerkzeug nach Anspruch 18.

1/6



2/6

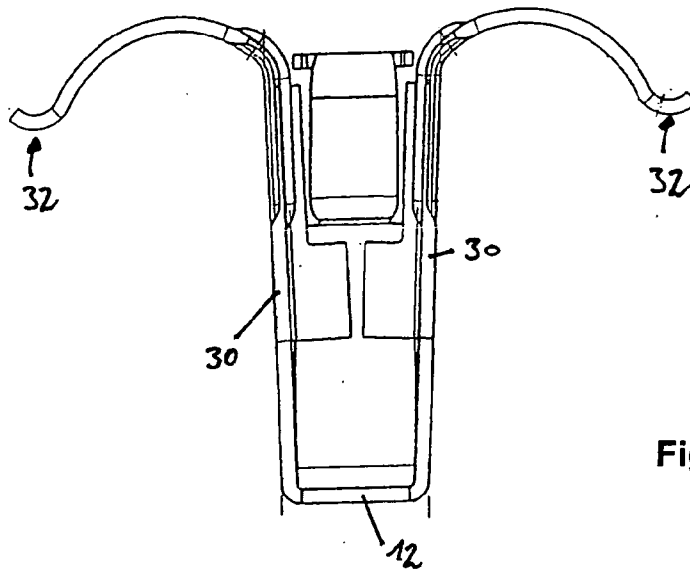


Fig. 3

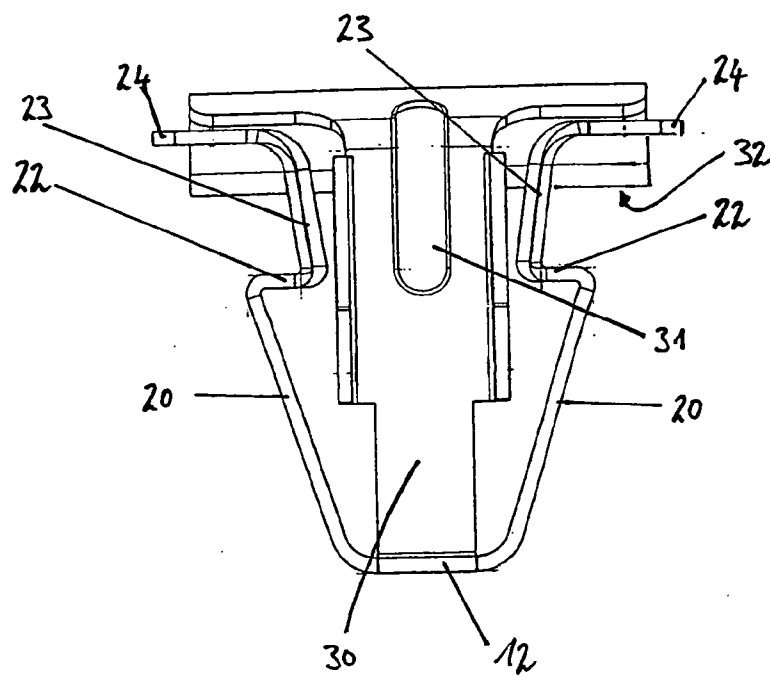


Fig. 4

Fig. 5

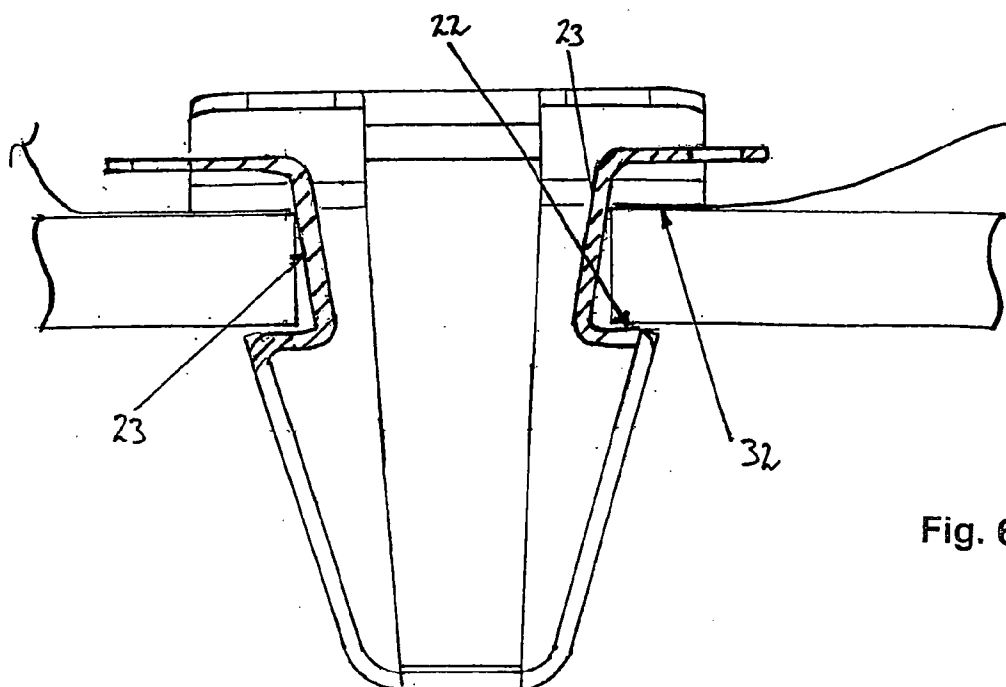
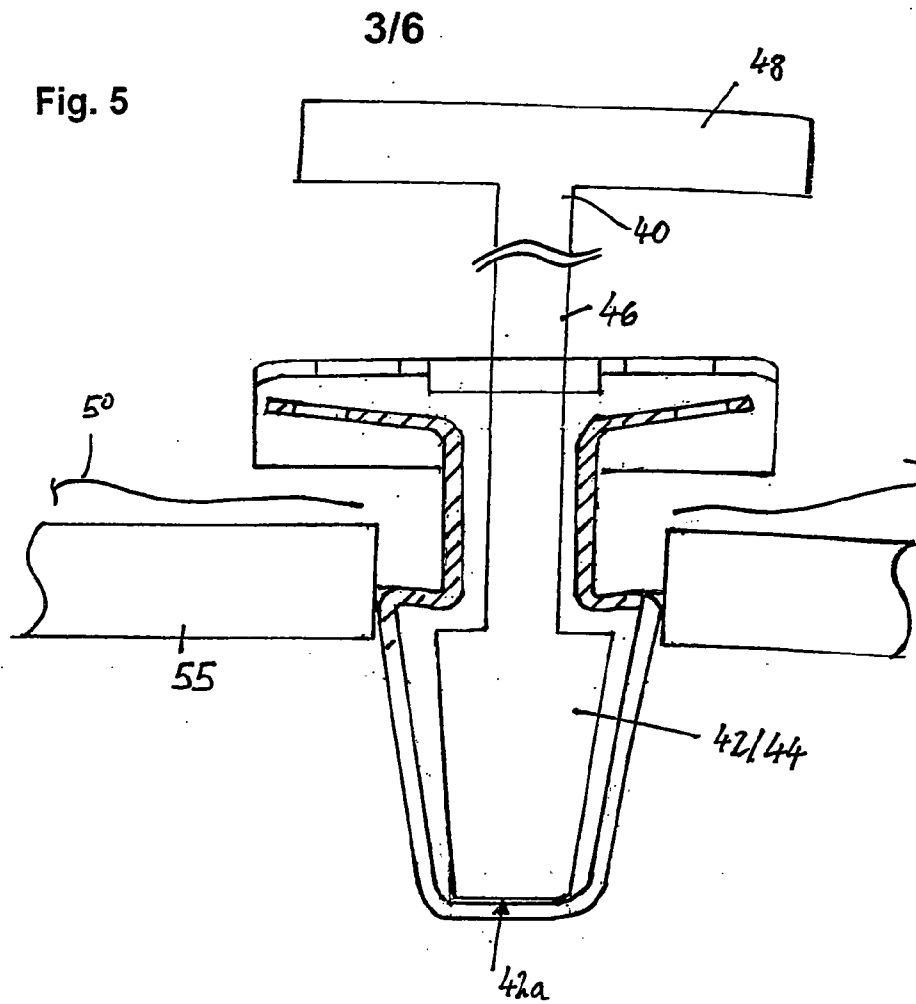


Fig. 6

4/6

Fig. 8

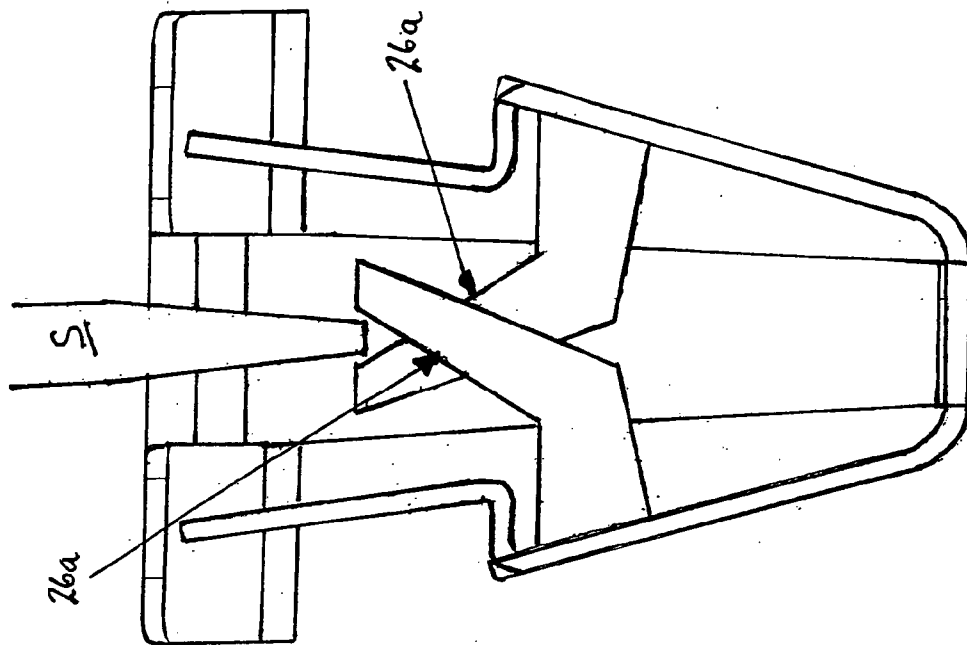
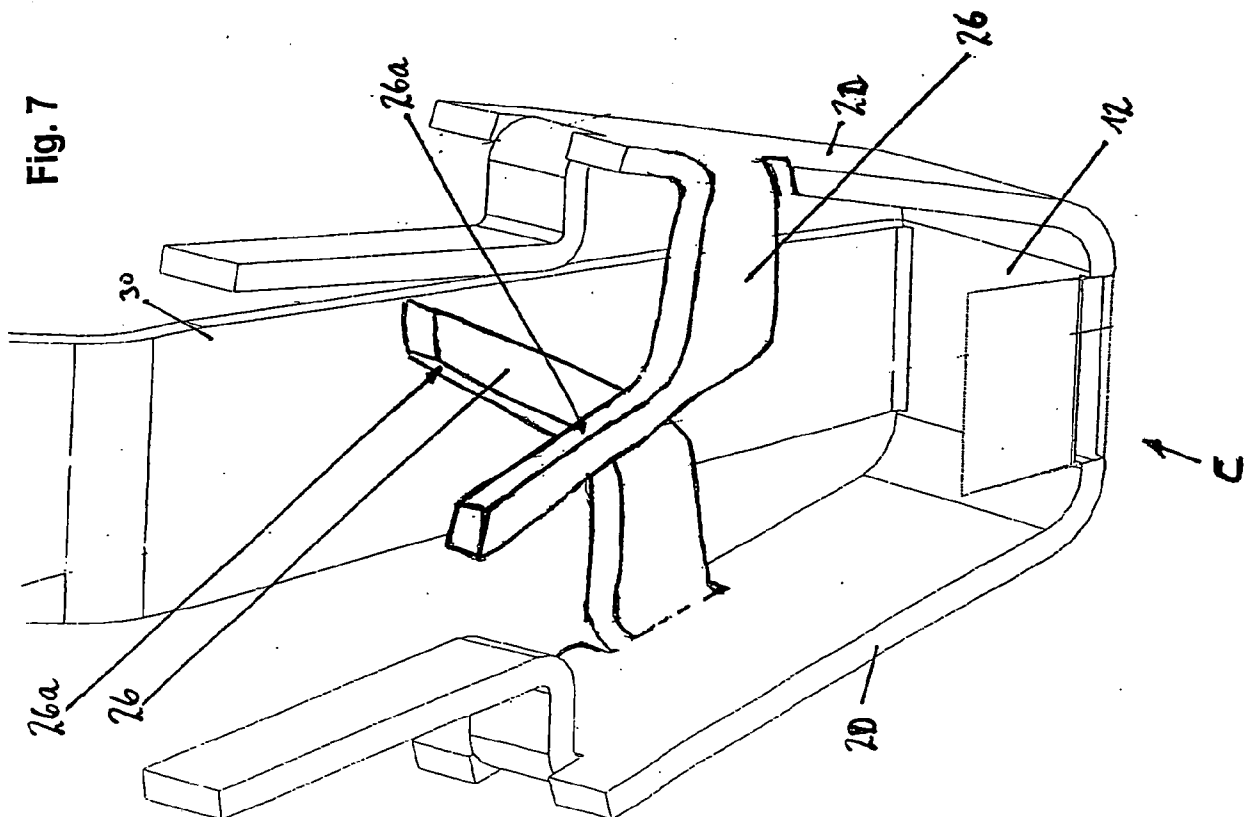


Fig. 7



5/6

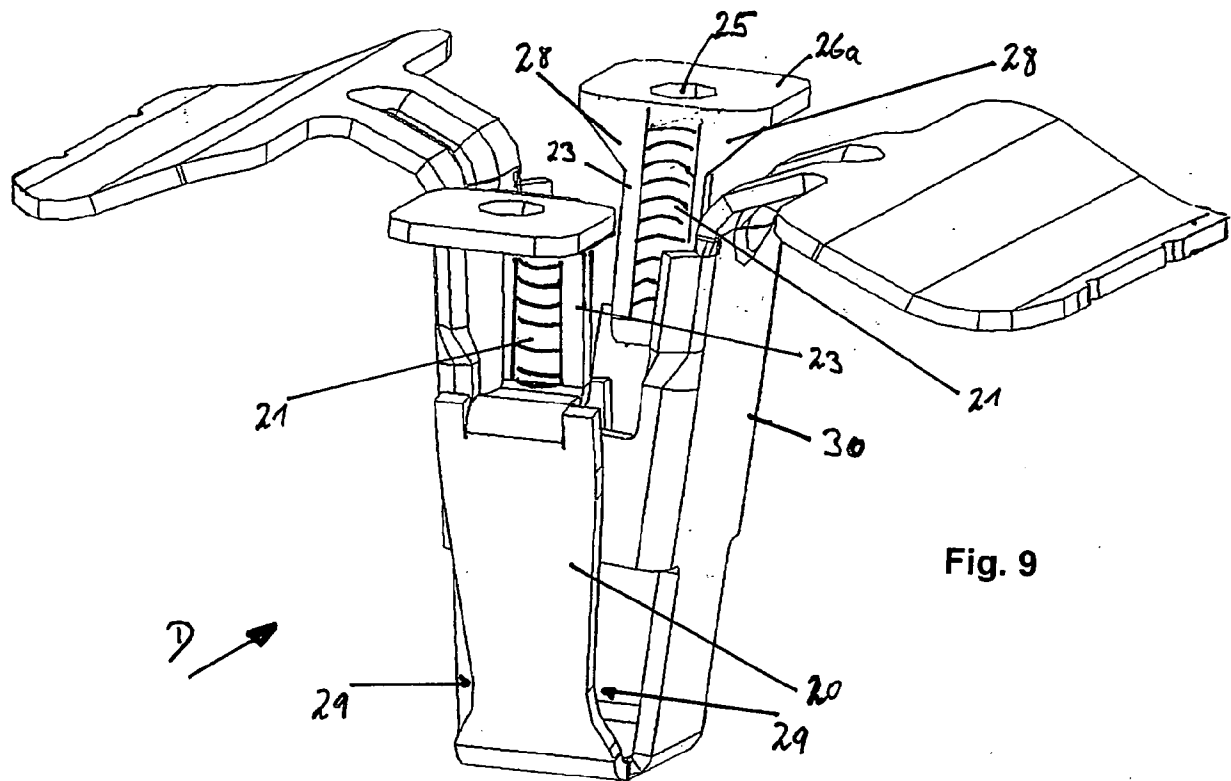


Fig. 9

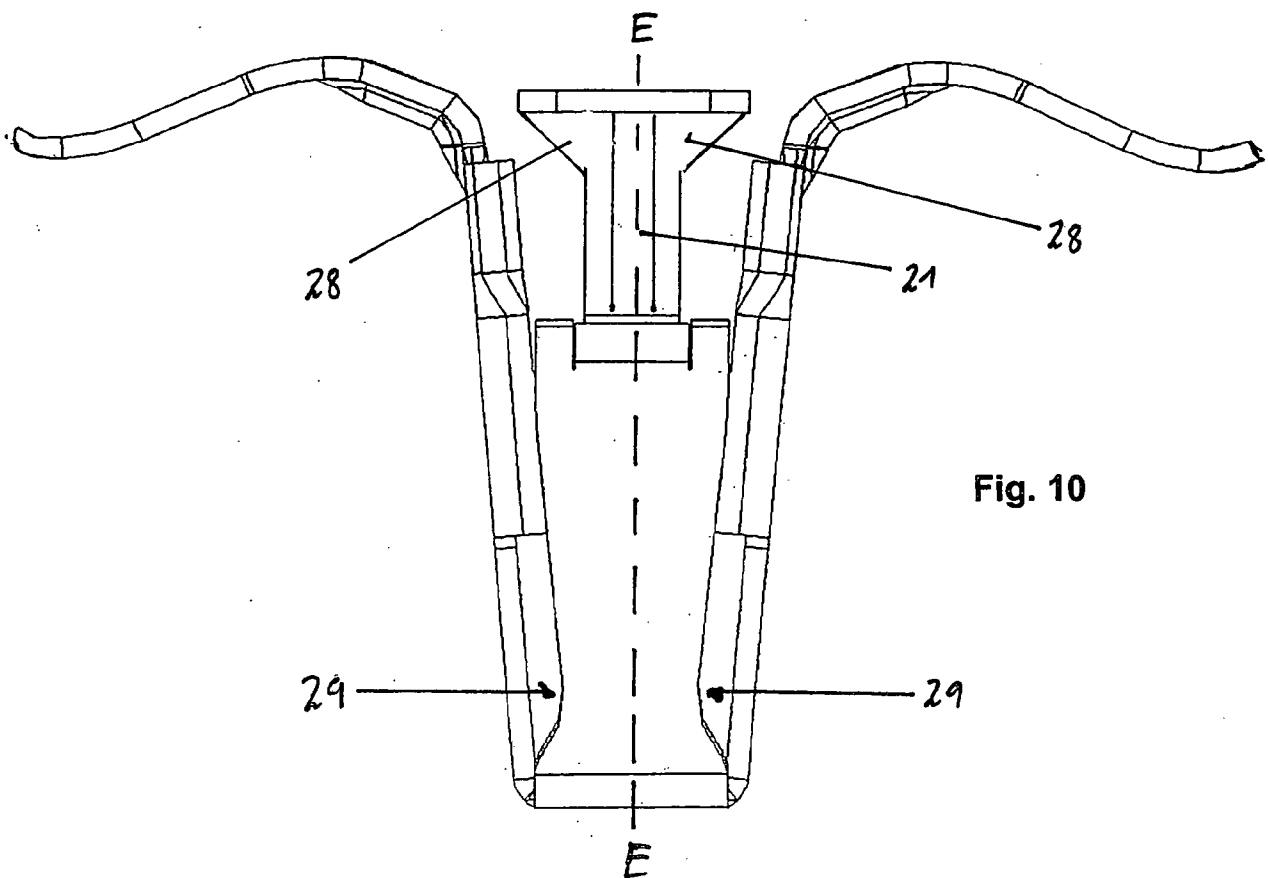


Fig. 10

ERSATZBLATT (REGEL 26)

6/6

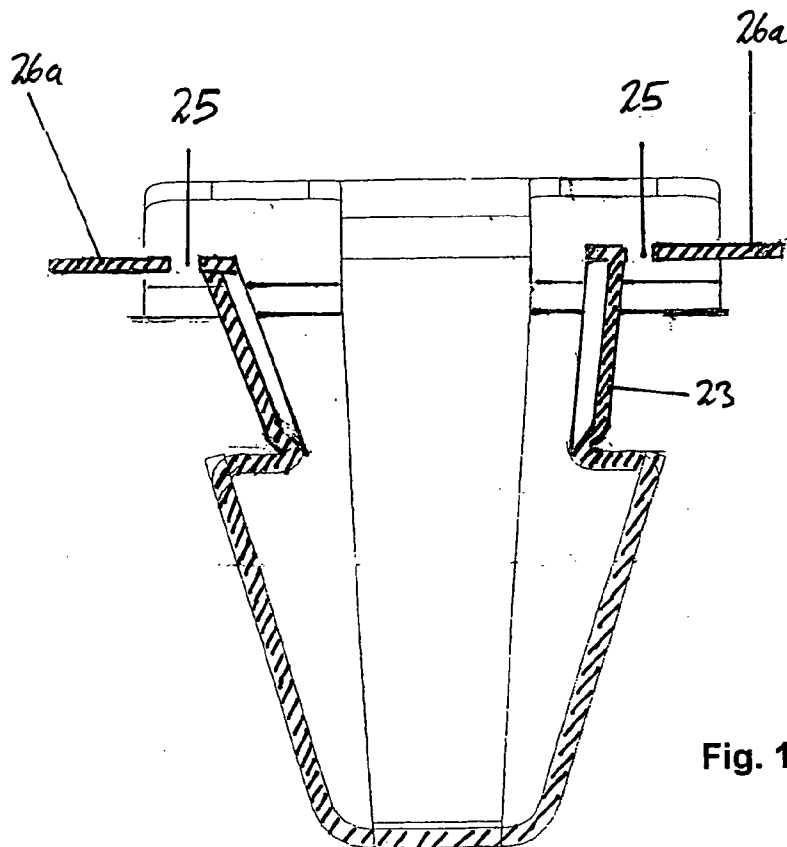


Fig. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/002203

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60R13/02 F16B5/06 F16B21/08 B60R21/213 B60R21/215
F16B2/24 B60R21/20

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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2004 014219 U1 (TAKATA PETRI GMBH ULM [DE]) 11 November 2004 (2004-11-11)	1-6,8, 13,14
Y	paragraphs [0026] - [0036], [0039], [0040]; figures 1-3,5,7,8	15
X	US 5 539 962 A (LEE DO-HEUM [KR]) 30 July 1996 (1996-07-30)	1,3,13, 14
Y	column 2, line 56 - column 4, line 3; figures 1,2	15
X	EP 0 889 247 A (MIKALOR SA [ES]) 7 January 1999 (1999-01-07)	1,13
Y	column 2, line 9 - column 3, line 26; figures 1,2	15
A	US 5 636 891 A (VAN ORDER KIM L [US] ET AL) 10 June 1997 (1997-06-10)	1
Y	figure 3	15

☐ 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 document 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 June 2007

Date of mailing of the international search report

11/07/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schombacher, Hanno

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/002203

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202004014219 U1	11-11-2004	WO 2006026956 A1 EP 1787031 A1	16-03-2006 23-05-2007
US 5539962 A	30-07-1996	KR 200147268 Y1	15-06-1999
EP 0889247 A	07-01-1999	ES 2147493 A1	01-09-2000
US 5636891 A	10-06-1997	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/002203

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60R13/02 F16B5/06 F16B21/08 B60R21/213 B60R21/215
F16B2/24 B60R21/20

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.
X	DE 20 2004 014219 U1 (TAKATA PETRI GMBH ULM [DE]) 11. November 2004 (2004-11-11)	1-6,8,
Y	Absätze [0026] - [0036], [0039], [0040]; Abbildungen 1-3,5,7,8	13,14 15
X	US 5 539 962 A (LEE DO-HEUM [KR]) 30. Juli 1996 (1996-07-30)	1,3,13, 14
Y	Spalte 2, Zeile 56 - Spalte 4, Zeile 3; Abbildungen 1,2	15
X	EP 0 889 247 A (MIKALOR SA [ES]) 7. Januar 1999 (1999-01-07)	1,13
Y	Spalte 2, Zeile 9 - Spalte 3, Zeile 26; Abbildungen 1,2	15
A	US 5 636 891 A (VAN ORDER KIM L [US] ET AL) 10. Juni 1997 (1997-06-10)	1
Y	Abbildung 3	15

☐ 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 älteres Dokument, 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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Juni 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/07/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Schombacher, Hanno

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/002203

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202004014219 U1	11-11-2004	WO 2006026956 A1 EP 1787031 A1	16-03-2006 23-05-2007
US 5539962 A	30-07-1996	KR 200147268 Y1	15-06-1999
EP 0889247 A	07-01-1999	ES 2147493 A1	01-09-2000
US 5636891 A	10-06-1997	KEINE	