



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.03.2010 Patentblatt 2010/12

(51) Int Cl.:
A44B 11/25^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09011411.7**

(22) Anmeldetag: **07.09.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder: **Hörtnagl, Andreas**
6166 Fulpmes (AT)

(74) Vertreter: **Hofmann, Ralf U. et al**
Hefel & Hofmann
Patentanwälte
Egelseestrasse 65a
Postfach 61
6806 Feldkirch (AT)

(30) Priorität: **19.09.2008 AT 14662008**

(71) Anmelder: **ABA Hörtnagl KG**
6166 Fulpmes (AT)

(54) **Verfahren zur Herstellung einer Gurtschnalle**

(57) Bei einem Verfahren zur Herstellung einer Gurtschnalle, welche ein Einsteckteil (2), das mindestens eine Gurtöffnung (4, 5) zum Durchführen eines Gurts (7) und einen in eine Einsteckrichtung (16) sich erstreckenden Steckfortsatz (15) mit beidseitig in eine Querrichtung vorspringenden Haltenasen (17, 18) aufweist, und ein Aufnahmeteil (1) umfasst, das einen Basiskörper (19) mit mindestens einer Gurtöffnung (3) zum Durchführen eines Gurts (6) und mit einer von einer Einsteckseite (21) des Basiskörpers (19) ausgehenden Einstecköffnung (20) zum Einstecken des Steckfortsatzes (15) des Einsteckteils (2) in die Einsteckrichtung (16) und am Basiskörper (19) verschwenkbar gelagerte Klinken (24, 25) aufweist, wird die Einstecköffnung (20) mittels einem

Schlitzfräser (44) ausgehend von der Einsteckseite (21) des Basiskörpers (19) in die Einsteckrichtung (16) eingefräst und im Basiskörper (19) eine den Basiskörper (19) bis zur Gurtöffnung (3) durchsetzende Durchgangsöffnung (20, 22) ausgebildet wird. Durch Einfräsen des Basiskörpers (19) des Aufnahmeteils (1) ausgehend von der Gurtöffnung (3) werden in einem weiteren Fräsvorgang mindestens eine erste und eine zweite von der Gurtöffnung (3) ausgehende Ausnehmung (36, 37) sowie die Durchgangsöffnung (20, 22) im Bereich ihrer Mündung in die Gurtöffnung (3) in Querrichtung beidseitig begrenzende Führungsflächen (32, 33) für die beiden in Querrichtung weisenden Randflächen (34, 35) der Haltenasen (17, 18) des Steckfortsatzes (15) des Einsteckteils (2) gebildet. (Fig. 7)

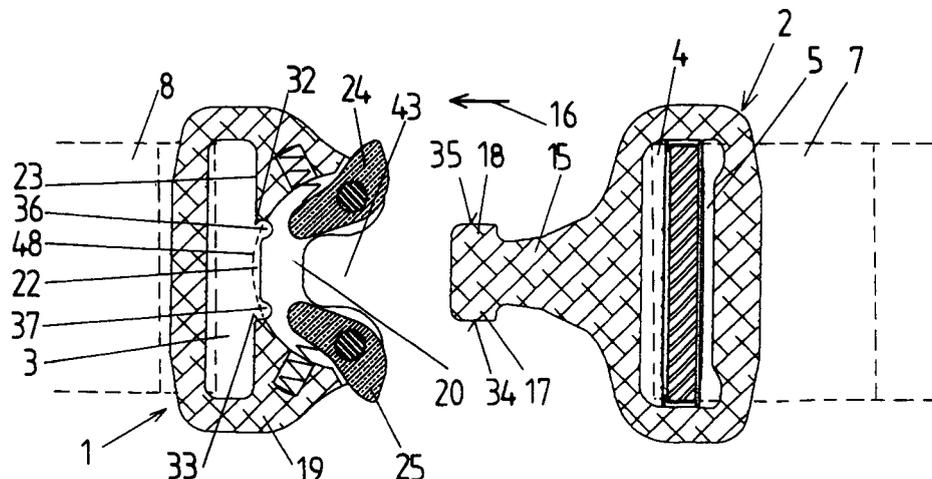


Fig. 7

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung einer Gurtschnalle, welche ein Einsteckteil, das mindestens eine Gurtöffnung zum Durchführen eines Gurts und einen in eine Einsteckrichtung sich erstreckenden Steckfortsatz mit beidseitig in eine Querrichtung vorspringenden Haltenasen aufweist, und ein Aufnahmeteil umfasst, das einen Basiskörper mit mindestens einer Gurtöffnung zum Durchführen eines Gurts und mit einer von einer Einsteckseite des Basiskörpers ausgehenden Einstecköffnung zum Einstecken des Steckfortsatzes des Einsteckteils in die Einsteckrichtung und am Basiskörper verschwenkbar gelagerte Klinken aufweist, die in einer Schließstellung im zusammengesteckten Zustand des Aufnahmeteils und Einsteckteils mit den Haltenasen zusammenwirken und den Steckfortsatz in der Einstecköffnung des Aufnahmeteils sichern, wobei die Einstecköffnung mittels einem Schlitzfräser ausgehend von der Einsteckseite des Basiskörpers in die Einsteckrichtung eingefräst wird und im Basiskörper eine den Basiskörper bis zur Gurtöffnung durchsetzende Durchgangsöffnung ausgebildet wird.

[0002] Weiters bezieht sich die Erfindung auf eine Gurtschnalle umfassend ein Einsteckteil, das mindestens eine Gurtöffnung zum Durchführen eines Gurts und einen in eine Einsteckrichtung sich erstreckenden Steckfortsatz mit beidseitig in eine Querrichtung vorspringenden Haltenasen aufweist, und ein Aufnahmeteil, das einen Basiskörper mit mindestens einer Gurtöffnung zum Durchführen eines Gurts und mit einer von einer Einsteckseite des Basiskörpers ausgehenden Einstecköffnung zum Einstecken des Steckfortsatzes des Einsteckteils in die Einsteckrichtung und am Basiskörper verschwenkbar gelagerte Klinken aufweist, die in einer Schließstellung im zusammengesteckten Zustand des Aufnahmeteils und des Einsteckteils mit den Haltenasen des Steckfortsatzes des Einsteckteils zusammenwirken und den Steckfortsatz in der Einstecköffnung des Aufnahmeteils sichern, wobei die Einstecköffnung von einer Einsteckseite des Basiskörpers ausgeht und als den Basiskörper bis zur Gurtöffnung durchsetzende Durchgangsöffnung ausgebildet ist.

[0003] Eine nach einem derartigen Verfahren hergestellte Gurtschnalle, beispielsweise für Sicherheitsgurte für Absturz Sicherungen, ist durch Vorbenutzung durch die Anmelderin und aus dem internationalen Muster DM/045484 bekannt. Obwohl sich diese Gurtschnalle in der Praxis bewährt hat, wären für bestimmte Anwendungen höhere durch die Schnalle aufnehmbare Lasten wünschenswert.

[0004] Bei einer demgegenüber noch älteren, ebenfalls durch Vorbenutzung bekannten Schnalle ist die Einstecköffnung im Basiskörper des Aufnahmeteils nicht als in die Gurtöffnung mündende Durchgangsöffnung sondern sacklochartig ausgebildet. Ein Problem stellt hier die Ansammlung von Schmutz in der Einstecköffnung im Laufe der Zeit dar. Zur Querführung ist der Steckfortsatz

im Bereich seines vorderen Endes mit einer in die Einsteckrichtung sich erstreckenden schlitzförmigen Ausnehmung versehen, die mit einem Bolzen zusammenwirkt, der zwischen den vorderseitigen und rückseitigen Seitenwand verläuft, die die Einstecköffnung des Basiskörpers des Aufnahmeteils begrenzen. Durch die schlitzartige Ausnehmung wird zudem das Ende des Steckfortsatzes geschwächt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es bei einem Verfahren der eingangs genannten Art bzw. bei einer Gurtschnalle der eingangs genannten Art eine Erhöhung der Stabilität gegenüber einer auf die Gurtschnalle durch die an der Gurtschnalle anzubringenden Gurte ausgeübte Belastung zu erreichen. Erfindungsgemäß gelingt dies durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. durch eine Gurtschnalle mit den Merkmalen des Anspruchs 4.

[0006] Beim erfindungsgemäßen Verfahren wird der Basiskörper des Aufnahmeteils ausgehend von der Gurtöffnung eingefräst. Hierbei werden in der Begrenzungsfläche, die die Gurtöffnung auf der dem Einsteckteil zugewandten Seite begrenzt, erste und zweite Ausnehmungen gebildet. Weiters werden hierbei erste und zweite Führungsflächen gebildet, die die Durchgangsöffnung im Bereich ihrer Mündung in die Gurtöffnung beidseitig begrenzen und die mit den beiden voneinander weggerichteten, in die Querrichtung weisenden Randflächen der Haltenasen des Einsteckteils zusammenwirken. Die Querrichtung liegt rechtwinkelig zur Einsteckrichtung und parallel zu einer Hauptebene des Aufnahmeteils.

[0007] Die erfindungsgemäße Gurtschnalle weist am Basiskörper Führungsflächen für die beiden in die Querrichtung weisenden Randflächen der Haltenasen des Steckfortsatzes des Einsteckteils auf. Diese begrenzen die Durchgangsöffnung des Basiskörpers im Bereich ihrer Mündung in die Gurtöffnung bezogen auf die Querrichtung beidseitig.

[0008] Durch die Erfindung wird die Stabilität der Gurtschnalle im zusammengesteckten Zustand des Einsteckteils und des Aufnahmeteils erhöht. Durch das Zusammenwirken der Führungsflächen des Basiskörpers des Aufnahmeteils mit den Randflächen der Haltenasen des Steckfortsatzes des Einsteckteils wird im Falle eines hohen Zuges, der auf die Gurte wirkt, die an den Teilen der Gurtschnalle angebracht sind, einer Verkippung des Einsteckteils gegenüber dem Aufnahmeteil (um eine rechtwinkelig zur Einsteckrichtung und rechtwinkelig zur Querrichtung liegende Achse) entgegengewirkt. Durch eine solche Verkippung kann es zu einer unsymmetrischen Lastverteilung kommen, die eine wesentlich höhere Last auf einer der Klinken und der mit ihr zusammenwirkenden Haltenase als auf der anderen Klinke und der mit ihr zusammenwirkenden Haltenase bewirkt.

[0009] Die Führungsflächen des Basiskörpers des Einsteckteils liegen vorzugsweise in Ebenen, deren Flächennormalen im Wesentlichen parallel zur Querrichtung liegen. Die Angabe "im Wesentlichen parallel" soll hierbei Abweichungen zur Parallelen von +/- 5° umfas-

sen.

[0010] Die in die Einsteckrichtung gemessenen Längen der Führungsflächen betragen vorzugsweise mindestens 0,5mm, besonders bevorzugt mindestens 1 mm.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist weiters am Steckfortsatz ein in eine Richtung rechtwinkelig zur Einsteckrichtung und rechtwinkelig zur Querrichtung überstehender Absatz ausgebildet, der in die Querrichtung weisende Randflächen aufweist, die mit Randflächen einer Führungsausnehmung im Basiskörper des Einsteckteils zusammenwirken. Die Führungsausnehmung geht von der Einsteckseite des Basiskörpers aus. Die Randflächen des Absatzes des Steckerfortsatzes und die mit ihnen zusammenwirkenden Randflächen der Führungsausnehmung liegen hierbei vorzugsweise in Ebenen, die im Wesentlichen parallel zur Querrichtung liegen. Der Ausdruck "im Wesentlichen parallel" soll hierbei Abweichungen zur Parallelen von bis zu +/- 10° umfassen.

[0012] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung erläutert: In dieser zeigen:

Fig. 1 und 2 Schrägsichten der Gurtschnalle im zusammengesteckten Zustand des Aufnahmeteils und Einsteckteils aus unterschiedlichen Blickwinkeln (einmal sind die vorderseitigen und einmal die rückseitigen Seitenflächen sichtbar);

Fig. 3 eine weitere Schrägsicht aus einer unterschiedlichen Blickrichtung (wobei die rückseitigen Seitenflächen sichtbar sind);

Fig. 4, 5 und 6 Seitenansichten auf die vorderseitigen und rückseitigen Seitenflächen und auf die Randseiten im getrennten Zustand des Einsteckteils und Aufnahmeteils;

Fig. 7 und 8 Schnitte entlang der Linien AA und BB von Fig. 6;

Fig. 9 bis 11 Ansichten entsprechend Fig. 4 bis 6 im zusammengesteckten Zustand des Einsteckteils und Aufnahmeteils;

Fig. 12 einen Schnitt entlang der Linie CC von Fig. 11;

Fig. 13 eine schematische Darstellung des Basiskörpers des Aufnahmeteils zusammen mit einem Schlitzfräser, in einem Schnitt entlang der Linie DD von Fig. 5;

Fig. 14 einen schematischen Schnitt des Basiskörpers des Aufnahmeteils zusammen mit einem zylindrischen Fräser entlang der Linie AA von Fig. 6.

Die Figuren weisen unterschiedliche Maßstäbe auf.

[0013] Die Gurtschnalle gemäß der Erfindung umfasst ein Aufnahmeteil 1 (= weibliches Schnallenteil) und ein Einsteckteil 2 (= männliches Schnallenteil), die im zusammengesteckten Zustand miteinander verriegelt sind. Das Aufnahmeteil 1 und das Einsteckteil 2 weisen jeweils mindestens eine Gurtöffnung 3, 4, 5 zum Durchführen eines mit dem Aufnahmeteil 1 bzw. Einsteckteil 2 zu ver-

bindenden Gurts 6, 7 auf. Die Gurte 6, 7 sind lediglich in den Fig. 7 und 12 durch strichlierte Linien angedeutet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Aufnahmeteil 1 nur eine Gurtöffnung 3 auf, um einen Gurt 6 nichtverstellbar mit dem Aufnahmeteil 1 zu verbinden (durch Durchschieben durch die Gurtöffnung 3 und Vernähen), während das Einsteckteil 2 zwei Gurtöffnungen 4, 5 aufweist, die beidseitig eines verschiebbaren Mittelsteges 8 liegen, um einen Gurt 7 verstellbar mit dem Einsteckteil 2 zu verbinden. Hierbei wird das Gurtende in bekannter Weise von der rückseitigen Seitenfläche 10 des Einsteckteils 2 her durch die Gurtöffnung 4, über den Mittelsteg 8 und weiter durch die Gurtöffnung 5 gezogen.

[0014] Anstelle der gezeigten Ausbildung können auch sowohl das Aufnahmeteil 1 als auch das Einsteckteil 2 nur eine Gurtöffnung zur unverstellbaren Anbringung eines Gurtendes oder sowohl das Einsteckteil als auch das Aufnahmeteil mehrere Gurtöffnungen zum jeweils verstellbaren Verbinden mit einem Gurt aufweisen. Auch die umgekehrte Anordnung, bei der ein Gurtende verstellbar mit dem Aufnahmeteil 1 und ein Gurtende unverstellbar mit dem Einsteckteil 2 verbunden ist, ist möglich.

[0015] Bei den mit dem Aufnahmeteil 1 und dem Einsteckteil 2 verbundenen Gurten 6, 7 kann es sich um getrennte Gurte oder um die beiden Enden eines einzelnen Gurtes handeln.

[0016] Das Einsteckteil 2 weist eine Hauptebene 11 auf. Die vorderseitige und rückseitige Seitenfläche 9, 10 liegen parallel zur Hauptebene 11 bzw. besitzen parallel zur Hauptebene 11 liegende Abschnitte. Das Aufnahmeteil 1 weist eine Hauptebene 12 auf. Die vorderseitige und rückseitige Seitenfläche 13, 14 des Aufnahmeteils 1 liegen parallel zur Hauptebene 12 bzw. besitzen parallel zur Hauptebene 12 liegende Abschnitte.

[0017] Im zusammengesteckten Zustand des Aufnahmeteils 1 und Einsteckteils 2 liegen die Hauptebenen 11, 12 des Einsteckteils 2 und Aufnahmeteils 1 in einer gemeinsamen Ebene.

[0018] Die Achsen der Gurtöffnungen 3, 4, 5 stehen rechtwinkelig zu den Hauptebenen 12, 11.

[0019] Im mit den Gurten 6, 7 verbundenen Betriebszustand weisen die rückseitige Seitenfläche 10 des Einsteckteils 2 und die rückseitige Seitenfläche 14 des Aufnahmeteils 1 zum die Gurte 6, 7 tragenden Benutzer bzw. zum Gegenstand, an dem die Gurte 6, 7 angelegt sind.

[0020] Vorzugsweise bestehen das Aufnahmeteil und das Einsteckteil aus Metall, insbesondere aus Aluminium. Eine Ausbildung z. B. aus Titan oder Feinguss ist ebenfalls denkbar und möglich.

[0021] Ein Steckfortsatz 15 des Einsteckteils 2 erstreckt sich ausgehend von einem die Gurtöffnungen 4, 5 bildenden Abschnitt des Einsteckteils 2 in eine Einsteckrichtung 16. Im Bereich seines bezogen auf die Einsteckrichtung 16 vorderen freien Endes besitzt der Steckfortsatz 15 Haltenasen 17, 18, welche beidseitig am Steckfortsatz 15 angeordnet sind. Die Haltenasen 17, 18 springen jeweils in die rechtwinkelig zur Einsteckrichtung

16 und parallel zur Hauptebene 11 liegende Querrichtung vor. Die Querrichtung ist die Richtung, die bei den Gurtöffnungen 3, 4, 5 die maximale Gurtbreite vorgibt.

[0022] Das Aufnahmeteil 1 besitzt einen Basiskörper 19, in dem die Gurtöffnung 3 ausgebildet ist. Der Basiskörper 19 weist weiters eine Einstecköffnung 20 auf, in welche der Steckfortsatz 15 des Einsteckteils 2 in die Einsteckrichtung 16 eingesteckt wird, wenn die beiden Schnallenteile 1, 2 miteinander verbunden werden. Die Einstecköffnung 20 geht von der Einsteckseite 21 des Aufnahmeteils 1 aus, das ist die dem einzusteckenden Einsteckteil 2 zugewandte Schmalseite des Aufnahmeteils 1. Die Einstecköffnung 20 ist als den Basiskörper 19 bis zur Gurtöffnung 3 durchsetzende Durchgangsöffnung ausgebildet, d.h. sie mündet einerseits an der Einsteckseite 21 des Basiskörpers 19 und andererseits in die Gurtöffnung 3, wobei ein Fenster 22 in der Begrenzungsfläche 23 der Gurtöffnung 3 ausgebildet wird (vgl. insbesondere Fig. 3). Die in die Querrichtung gemessene Breite dieses Fensters 22 ist kleiner, z. B. weniger als halb so groß, als die in Querrichtung gemessene Breite der Gurtöffnung 3. Mit anderen Worten besitzt der Basiskörper 19 des Aufnahmeteils 1 einen Kanal, der einerseits an der Einsteckseite 21 mündet und die Einstecköffnung 20 bildet und andererseits in die Gurtöffnung 3 mündet und hierbei ein Fenster 22 bildet, das in der Begrenzungsfläche 23 der Gurtöffnung 3 ausgebildet ist, welche auf der der Einsteckseite 21 zugewandten Seite der Gurtöffnung 3 diese begrenzt.

[0023] Am Basiskörper 19 des Aufnahmeteils 1 sind erste und zweite Klinken 24, 25 verschwenkbar gelagert. Die Schwenkachsen 26, 27 sind rechtwinkelig zur Einsteckrichtung 16 und rechtwinkelig zur Querrichtung ausgerichtet, stehen also rechtwinkelig zur Hauptebene 12. Im zusammengesteckten und miteinander verriegelten Zustand der Schnallenteile 1, 2 befinden sich die Klinken 24, 25 in einer Schließstellung, in der sie mit den Haltenasen 17, 18 zusammenwirken. Durch Angriff an den Haltenasen 17, 18 blockieren sie ein Herausziehen des Steckfortsatzes 15 aus der Einstecköffnung 20 entgegen der Einsteckrichtung 16. Die Klinken 24, 25 sind durch Federelemente 28, 29, im gezeigten Ausführungsbeispiel sind dies Schraubenfedern, die aus Sacklochbohrungen des Basiskörpers 19 in die Durchgangsöffnung des Basiskörpers 19 ragen und sich einerseits am Boden der Sacklochbohrung und andererseits an der Klinke abstützen, in die Schließstellung beaufschlagt. Die Klinken 24, 25 sind zweiarmige Hebel. Durch Angriff am aus dem Basiskörper 19 herausragenden Hebelarm (die aufzubringenden Kräfte sind in Fig. 12 durch die Pfeile 30, 31 symbolisiert), werden die Klinken 24, 25 um ihre Achsen in Öffnungsstellungen verschwenkt, in denen sie die Haltenasen 17, 18 freigeben, worauf der Steckfortsatz 15 aus der Einstecköffnung 20 herausgezogen werden kann.

[0024] Zum Verbinden der getrennten Schnallenteile 1, 2 wird das Einsteckteil 2 in die Einstecköffnung 20 hineingesteckt, wobei das bezogen auf die Einsteckrich-

tung 16 vordere Ende des Steckfortsatzes 15 an die innerhalb des Basiskörpers 19 liegenden Hebelarme der Klinken 24, 25 anläuft und diese durch Verschwenken der Klinken 24, 25 um ihre Schwenkachsen 26, 27 gegen die Kraft der Federelemente 28, 29 auseinanderdrückt, bis die Klinken 24, 25 im vollständig eingesteckten Zustand des Einsteckteils 2 hinter den Haltenasen 17, 18 einschnappen.

[0025] Im Bereich der Mündung der Durchgangsöffnung des Basiskörpers 19 bzw. des Kanals durch den Basiskörper 19 in die Gurtöffnung 3, also im an das Fenster 22 anschließenden Bereich wird die Durchgangsöffnung des Basiskörpers 19 bzw. der Kanal durch den Basiskörper 19 in Querrichtung beidseitig von Führungsflächen 32, 33 begrenzt. Diese Führungsflächen 32, 33 dienen zur Führung der in Querrichtung weisenden Randflächen 34, 35 der Haltenasen 17, 18. Die Führungsflächen 32, 33 wirken also einer Verschiebung der Randflächen 34, 35 in die Querrichtung entgegen, wobei es sich eben um flächige Auflagen für die Randflächen 34, 35 und nicht etwa lediglich um Kanten handelt.

[0026] Die Führungsflächen 32, 33 und die mit ihnen zusammenwirkenden Abschnitte der Randflächen 34, 35 liegen vorzugsweise in Ebenen, deren Flächennormalen im Wesentlichen parallel zur Querrichtung liegen.

[0027] Zur einfachen Ausbildung der Durchgangsöffnung durch den Basiskörper 19 mit den Führungsflächen 32, 33, welche weiter unten noch genauer erläutert wird, ist die Begrenzungsfläche 23 der Gurtöffnung 3, in welcher das Fenster 22 ausgebildet ist, mit ersten und zweiten Ausnehmungen 36, 37 versehen. Die Ausnehmungen 36, 37 gehen vom Fenster 22 aus, und zwar durchsetzen sie eine der beiden Wände 46, 47 (vgl. Fig. 3 und 13), die zwischen der Durchgangsöffnung durch den Basiskörper 19 des Aufnahmeteils 1 und der Seitenfläche 13, 14 des Aufnahmeteils 1 liegen und deren Stirnseiten Abschnitte der Begrenzungsfläche 23 der Gurtöffnung 3 bilden, wobei sie beide die gleiche Wand 46 durchsetzen und bezogen auf die Querrichtung beabstandet sind. Bezogen auf die Querrichtung schließt eine jeweilige Ausnehmung 36, 37 an einen jeweiligen der beiden Seitenränder 38, 39 an, die das Fenster 22 in die Querrichtung begrenzen, und erstreckt sich ausgehend vom betreffenden Seitenrand 38, 39 in Richtung zum anderen Seitenrand 38, 39.

[0028] Zwischen der ersten und der zweiten Ausnehmung 36, 37 kann die Seitenwand 46 an ihrer zum Fenster 22 gerichteten Stirnseite etwas abgenommen sein, wie dies beispielsweise aus Fig. 7 und 14 ersichtlich ist.

[0029] Denkbar und möglich, obwohl aufgrund der zusätzlichen Schwächung weniger bevorzugt, wäre es auch, dass in der anderen Wand 47 in analoger Weise wie die ersten und zweiten Ausnehmungen 36, 37 ausgebildete dritte und vierte Ausnehmungen ausgebildet sind.

[0030] Am Steckfortsatz 15 ist ein Absatz 40 ausgebildet, der Randflächen 41, 42 aufweist, die rechtwinkelig zur Hauptebene 2 stehen und in die Querrichtung wei-

sen. Die Randflächen 41, 42 des Absatzes 40 wirken mit den Rändern einer von der Einsteckseite 21 des Basiskörpers 19 des Aufnahmeteils 1 ausgehenden Führungsausnehmung 43 zusammen, wodurch eine Führung für den Steckfortsatz 15 gebildet wird. Durch diese Führung wird einer Verschiebung des Steckfortsatzes 15 im Bereich dieser Führung in die Querrichtung entgegengewirkt. Vorzugsweise liegen die Randflächen 41, 42 in Ebenen, deren Flächennormalen im Wesentlichen parallel zur Querrichtung liegen.

[0031] Durch die Führung des Steckfortsatzes 15 zum Einen durch die Führungsflächen 32, 33 und zum Anderen durch die Randflächen 41, 42, wobei diese beiden Führungen in die Einsteckrichtung 16 distanziert sind, wird eine vorteilhafte Führung des Steckfortsatzes 15 erreicht, wobei ein nur geringes Spiel des Einsteckteils 2 gegenüber dem Aufnahmeteil 1 gegenüber einer Verkipfung um eine rechtwinkelig zur Hauptebene 11, 12 stehende Achse im zusammengesteckten Zustand der beiden Schnallenteile 1, 2 erreicht wird.

[0032] Günstigerweise ragt der Steckfortsatz 15 des Einsteckteils 2 im zusammengesteckten Zustand der beiden Schnallenteile 1, 2 etwas aus dem Fenster 22 heraus, vorzugsweise mindestens 1 mm. Trotz abgerundeter Ecken im Bereich des bezogen auf die Einsteckrichtung 16 vorderen Endes des Steckfortsatzes 15 und trotz des vorhandenen Spiels des Einsteckteils 2 gegenüber dem Aufnahmeteil 1 im zusammengesteckten Zustand können somit die Führungsflächen 32, 33 maximal ausgenützt werden.

[0033] Zur Herstellung der die Einstecköffnung 20 und das Fenster 22 bildenden Durchgangsöffnung durch den Basiskörper 19 wird zunächst eine Ausnehmung mit einem Schlitzfräser ausgehend von der Einsteckseite 21 eingefräst. Der Schlitzfräser 44 ist in Fig. 13 schematisch dargestellt. Es handelt sich um ein um die Achse 45, die rechtwinkelig zur Hauptebene 12 steht, rotierendes Werkzeug. Der Schlitzfräser 44 wird in die Einsteckrichtung 16 gegen die Einsteckseite 21 des Basiskörpers 19 bewegt, um eine Ausnehmung einzufräsen, die durch eine kreisförmige Linie begrenzt ist, die in Fig. 7 und 8 als strichlierte Linie 48 dargestellt ist.

[0034] Im Folgenden wird der Basiskörper 19 ausgehend von der Gurtöffnung 3 mittels einem zylindrischen Fräser 49 eingefräst, der um eine rechtwinkelig zur Hauptebene 12 stehende Achse 50 rotiert und in Fig. 14 schematisch dargestellt ist. Hierbei werden die Ausnehmungen 36, 37 ausgebildet. Im Bereich zwischen den Ausnehmungen 36, 37 wird die zwischen der Seitenfläche 14 und der Durchgangsöffnung liegende Wand 46 (vgl. Fig. 3) im an die Gurtöffnung 3 anschließenden Rand ebenfalls etwas abgefräst. Die Achse des zylindrischen Fräasers ist hierbei rechtwinkelig zur Hauptebene 12 ausgerichtet und der Fräser ist bis zur zwischen der Seitenfläche 13 und der Durchgangsöffnung durch den Basiskörper 19 liegenden Wand 47 geführt. Die Wand 47 wird hierbei vorzugsweise nicht abgenommen, um diese Wand nicht zu schwächen. Die Schwächung der

Wand 46 durch die Ausfräsung kann durch eine größere Wandstärke der Wand 46 gegenüber der Wand 47 erreicht werden. Beim Fräsen der Wand 46 wird auch das Fenster 22 verbreitert oder überhaupt erst ausgebildet.

5 Weiters werden die Führungsflächen 32, 33 gebildet.

[0035] Eine Gurtschnalle gemäß der Erfindung kann mit einer besonders hohen Belastbarkeit ausgebildet werden. Beispielsweise kann eine Festigkeit von mindestens 17,8 KN auf geraden Zug (entsprechend einer einschlägigen Norm) erreicht werden, wenn das Aufnahmeteil 1 und das Einsteckteil 2 wie dies bevorzugt ist aus Aluminiumgrundkörpern bestehen. Herkömmliche Schnallen mit Aluminiumgrundkörpern erreichen solch hohe Festigkeiten nicht.

10 **[0036]** Eine Gurtschnalle gemäß der Erfindung kann beispielsweise bei Sicherheitsgurtzeugen für Absturzsicherungen oder bei Gurtzeugen für den Flugsport, insbesondere Drachenflieger und Paragleiter, eingesetzt werden.

20

Legende zu den Hinweisziffern:

[0037]

25	1	Aufnahmeteil
	2	Einsteckteil
	3	Gurtöffnung
	4	Gurtöffnung
	5	Gurtöffnung
30	6	Gurtöffnung
	7	Gurt
	8	Mittelsteg
	9	vorderseitige Seitenfläche
	10	rückseitige Seitenfläche
35	11	Hauptebene
	12	Hauptebene
	13	vorderseitige Seitenfläche
	14	rückseitige Seitenfläche
	15	Steckfortsatz
40	16	Einsteckrichtung
	17	Haltenase
	18	Haltenase
	19	Basiskörper
	20	Einstecköffnung
45	21	Einsteckseite
	22	Fenster
	23	Begrenzungsfläche
	24	Klinke
	25	Klinke
50	26	Schwenkachse
	27	Schwenkachse
	28	Federelement
	29	Federelement
	30	Pfeil
55	31	Pfeil
	32	Führungsfläche
	33	Führungsfläche
	34	Randfläche

- 35 Randfläche
- 36 Ausnehmung
- 37 Ausnehmung
- 38 Seitenrand
- 39 Seitenrand
- 40 Absatz
- 41 Randfläche
- 42 Randfläche
- 43 Führungsausnehmung
- 44 Schlitzfräser
- 45 Achse
- 46 Wand
- 47 Wand
- 48 Linie
- 49 Fräser
- 50 Achse

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Gurtschnalle, welche ein Einsteckteil (2), das mindestens eine Gurtöffnung (4, 5) zum Durchführen eines Gurts (7) und einen in eine Einsteckrichtung (16) sich erstreckenden Steckfortsatz (15) mit beidseitig in eine Querrichtung vorspringenden Haltenasen (17, 18) aufweist, und ein Aufnahmeteil (1) umfasst, das einen Basiskörper (19) mit mindestens einer Gurtöffnung (3) zum Durchführen eines Gurts (6) und mit einer von einer Einsteckseite (21) des Basiskörpers (19) ausgehenden Einstecköffnung (20) zum Einstecken des Steckfortsatzes (15) des Einsteckteils (2) in die Einsteckrichtung (16) und am Basiskörper (19) verschwenkbar gelagerte Klinken (24, 25) aufweist, die in einer Schließstellung im zusammengesteckten Zustand des Aufnahmeteils (1) und Einsteckteils (2) mit den Haltenasen (17, 18) zusammenwirken und den Steckfortsatz (15) in der Einstecköffnung (20) des Aufnahmeteils (1) sichern, wobei die Einstecköffnung (20) mittels einem Schlitzfräser (44) ausgehend von der Einsteckseite (21) des Basiskörpers (19) in die Einsteckrichtung (16) eingefräst wird und im Basiskörper (19) eine den Basiskörper (19) bis zur Gurtöffnung (3) durchsetzende Durchgangsöffnung (20, 22) ausgebildet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch Einfräsen des Basiskörpers (19) des Aufnahmeteils (1) ausgehend von der Gurtöffnung (3) in einem weiteren Fräsvorgang mindestens eine erste und eine zweite von der Gurtöffnung (3) ausgehende Ausnehmung (36, 37) sowie die Durchgangsöffnung (20, 22) im Bereich ihrer Mündung in die Gurtöffnung (3) in Querrichtung beidseitig begrenzende Führungsflächen (32, 33) für die beiden in Querrichtung weisenden Randflächen (34, 35) der Haltenasen (17, 18) des Steckfortsatzes (15) des Einsteckteils (2) gebildet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsflächen (32, 33) in Ebenen liegen, deren Flächennormalen im Wesentlichen parallel zur Querrichtung ausgerichtet sind.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Steckfortsatz (15) ein Absatz (40) ausgebildet wird, der Randflächen (41, 42) besitzt, die in die Querrichtung weisen und mit Rändern einer von der Einsteckseite (21) des Basiskörpers (19) des Aufnahmeteils (1) ausgehenden Führungsausnehmung (43) des Basiskörpers (19) zusammenwirken.
4. Gurtschnalle umfassend ein Einsteckteil (2), das mindestens eine Gurtöffnung (4, 5) zum Durchführen eines Gurts (7) und einen in eine Einsteckrichtung (16) sich erstreckenden Steckfortsatz (15) mit beidseitig in eine Querrichtung vorspringenden Haltenasen (17, 18) aufweist, und ein Aufnahmeteil (1), das einen Basiskörper (19) mit mindestens einer Gurtöffnung (3) zum Durchführen eines Gurts (6) und mit einer von einer Einsteckseite (21) des Basiskörpers (19) ausgehenden Einstecköffnung (20) zum Einstecken des Steckfortsatzes (15) des Einsteckteils (2) in die Einsteckrichtung (16) und am Basiskörper (19) verschwenkbar gelagerte Klinken (24, 25) aufweist, die in einer Schließstellung im zusammengesteckten Zustand des Aufnahmeteils (1) und des Einsteckteils (2) mit den Haltenasen (17, 18) des Steckfortsatzes (15) des Einsteckteils (2) zusammenwirken und den Steckfortsatz (15) in der Einstecköffnung (20) des Aufnahmeteils (1) sichern, wobei die Einstecköffnung (20) von einer Einsteckseite (21) des Basiskörpers (19) ausgeht und als den Basiskörper (19) bis zur Gurtöffnung (3) durchsetzende Durchgangsöffnung (20, 22) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Basiskörper (19) Führungsflächen (32, 33) für die beiden in die Querrichtung weisenden Randflächen (34, 35) der Haltenasen (17, 18) des Steckfortsatzes (15) des Einsteckteils (2) vorhanden sind, welche die Durchgangsöffnung (20, 22) des Basiskörpers (19) im Bereich ihrer Mündung in die Gurtöffnung (3) in Querrichtung beidseitig begrenzen.
5. Gurtschnalle nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsflächen (32, 33) in Ebenen liegen, deren Flächennormalen im Wesentlichen parallel zur Querrichtung ausgerichtet sind.
6. Gurtschnalle nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Steckfortsatz (15) ein Absatz (40) ausgebildet ist, der Randflächen (41, 42) besitzt, die in die Querrichtung weisen und mit Randflächen einer von der Einsteckseite (21) des Basiskörpers (19) des Aufnahmeteils (1) ausgehenden Führungsausnehmung (43) des Basiskörpers (19) zusammenwirken.

7. Gurtschnalle nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randflächen (41, 42) und die mit ihnen zusammenwirkenden Randflächen der Führungsausnehmung (43) Flächennormalen aufweisen, die im Wesentlichen parallel zur Querrichtung liegen. 5
8. Gurtschnalle nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckfortsatz (15) des Einsteckteils (2) im in das Aufnahmeteil (1) eingesteckten Zustand aus der Mündung der Durchgangsöffnung (20, 22) in die Gurtöffnung (3) heraustritt und in die Gurtöffnung (3) hineinragt. 10
9. Gurtschnalle nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klinken (24, 25) durch Federelemente (28, 29) in ihre Schließstellungen beaufschlagt sind. 15
10. Gurtschnalle nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen einer der Seitenflächen (13, 14) des Aufnahmeteils (1) und der Durchgangsöffnung durch den Basiskörper (19) liegende Wand (46) erste und zweite Ausnehmungen (36, 37) aufweist, die von der Gurtöffnung (3) im Bereich anschließend an die Seitenränder (38, 39) des Fensters (22) ausgehen, welches von der Mündung der durch den Basiskörper (19) verlaufenden Durchgangsöffnung (20, 22) in die Gurtöffnung (3) gebildet wird. 20
25
30

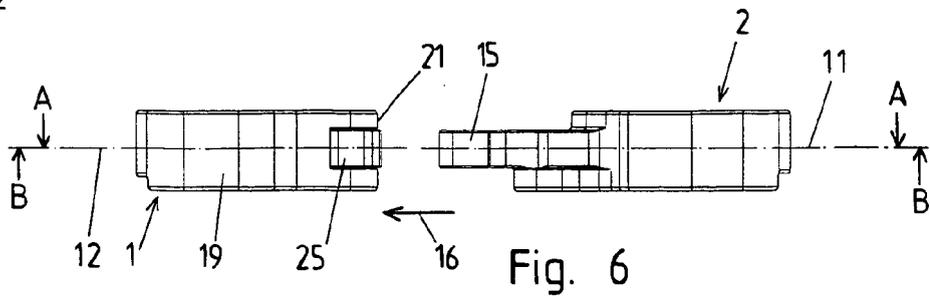
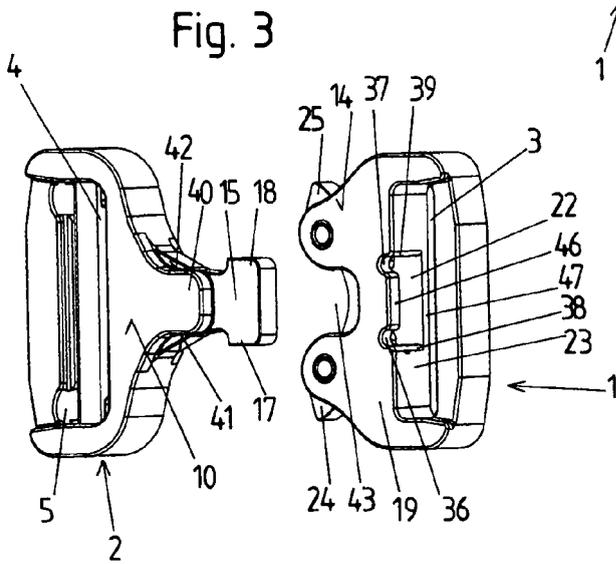
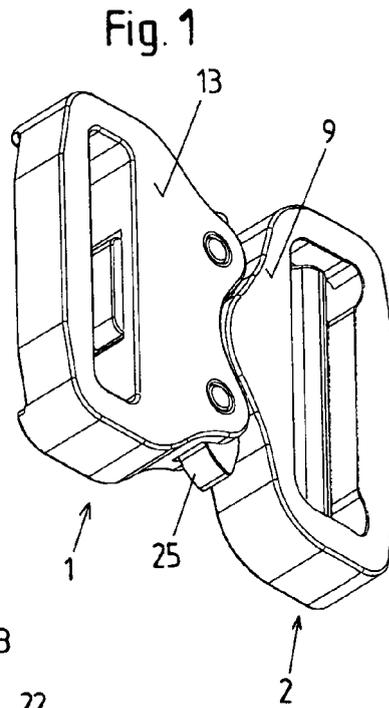
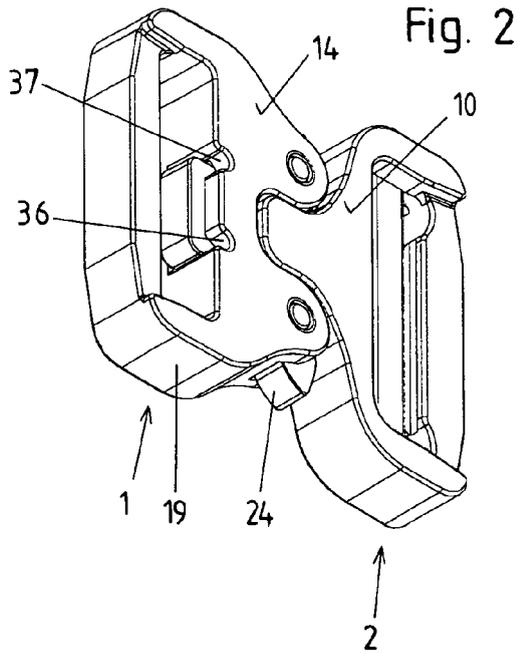
35

40

45

50

55



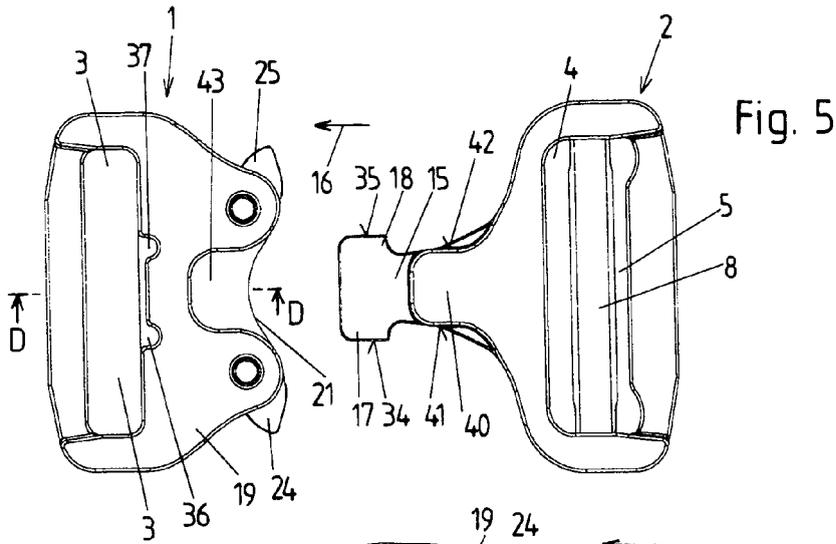


Fig. 4

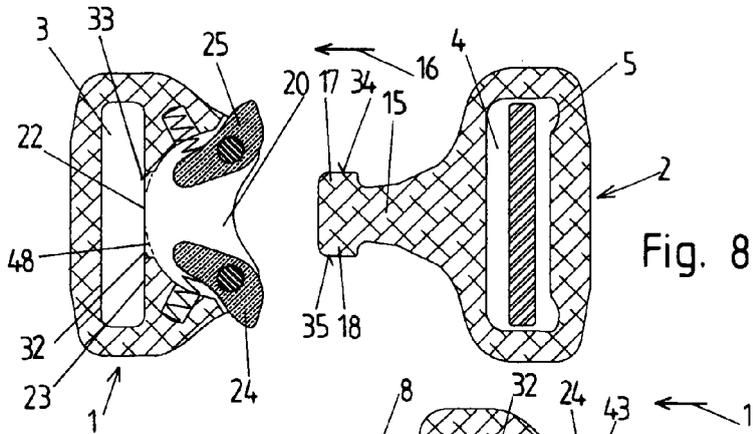
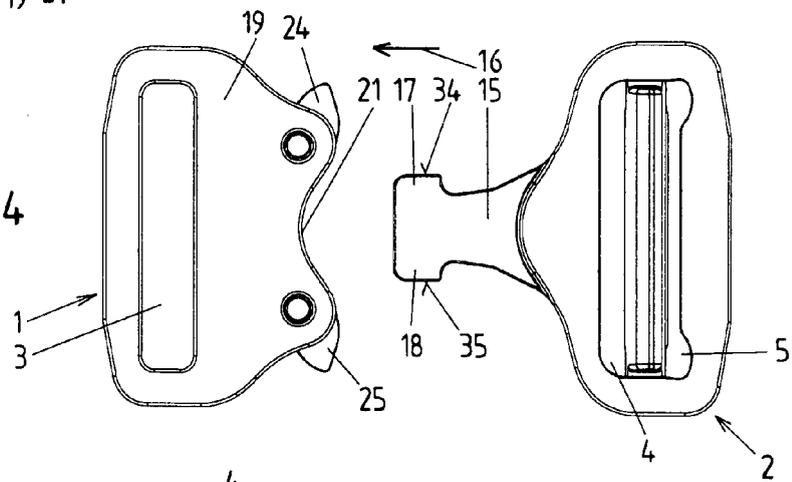


Fig. 8

Fig. 7

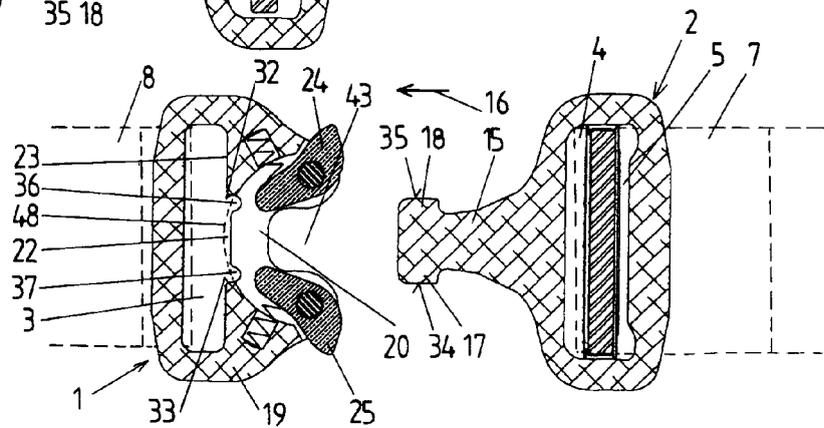


Fig. 10

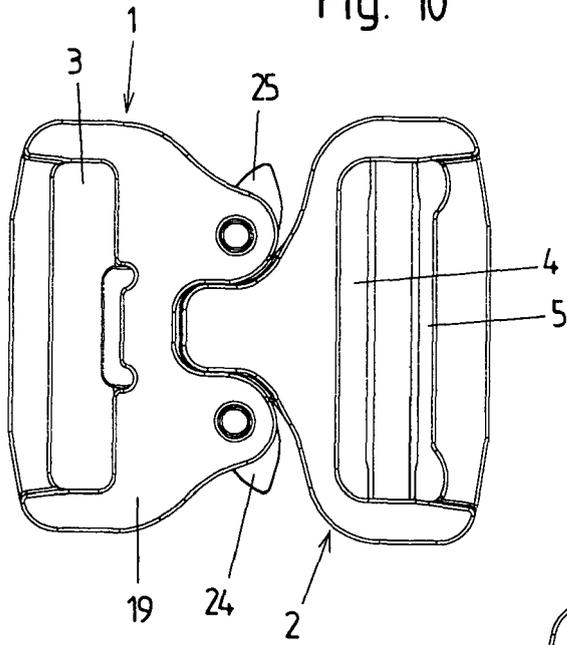


Fig. 9

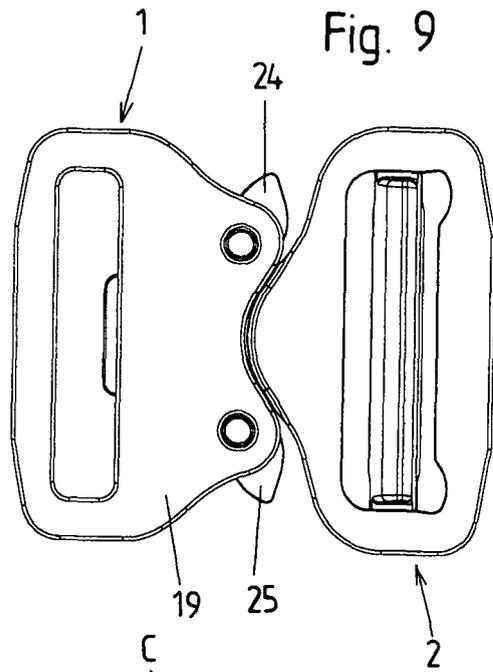
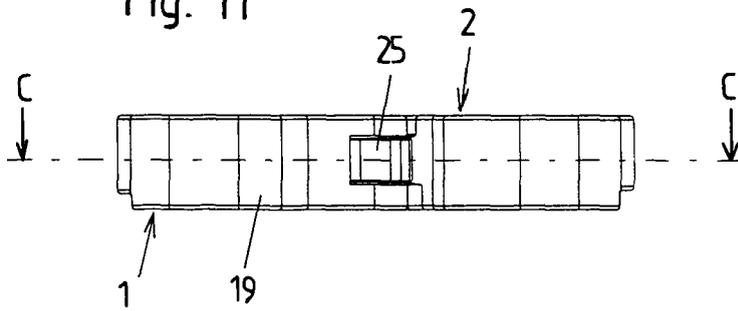


Fig. 11



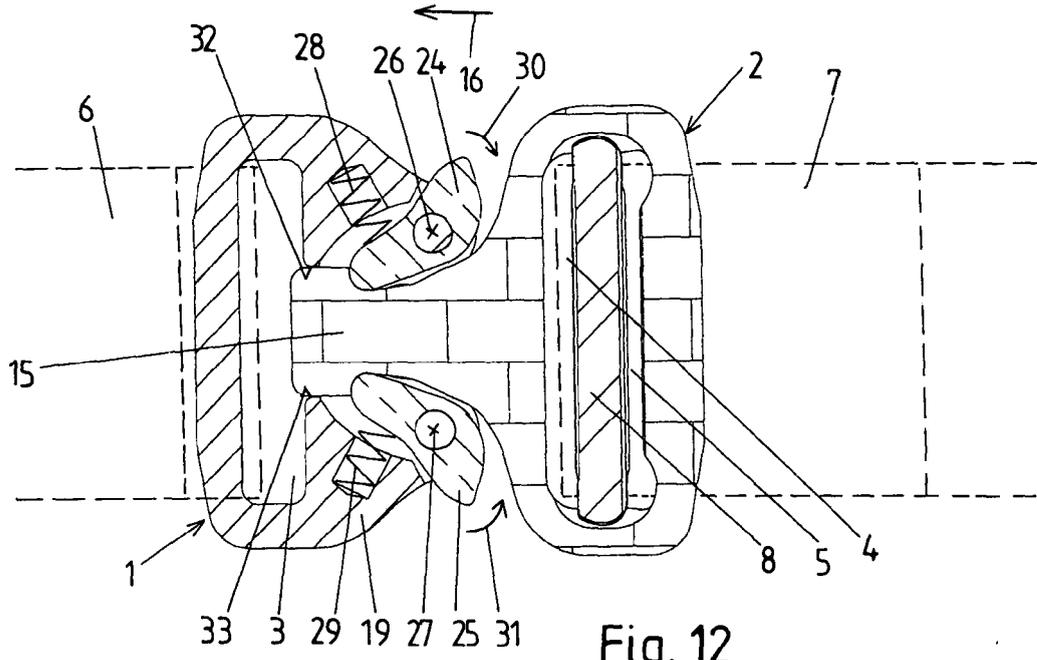


Fig. 12

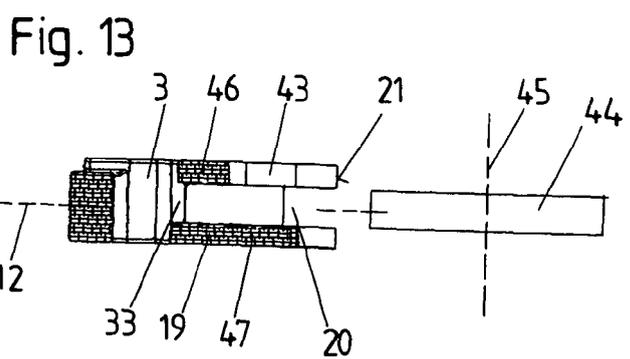


Fig. 13

Fig. 14

