



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.01.2018 Patentblatt 2018/02

(51) Int Cl.:
A47B 88/47 (2017.01)

(21) Anmeldenummer: **17187729.3**

(22) Anmeldetag: **22.10.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **25.10.2013 AT 8242013**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
14802585.1 / 3 060 084

(71) Anmelder: **Julius Blum GmbH**
6973 Höchst (AT)

(72) Erfinder: **GOETZ, Christof**
6890 Lustenau (AT)

(74) Vertreter: **Torggler & Hofinger Patentanwälte**
Postfach 85
6010 Innsbruck (AT)

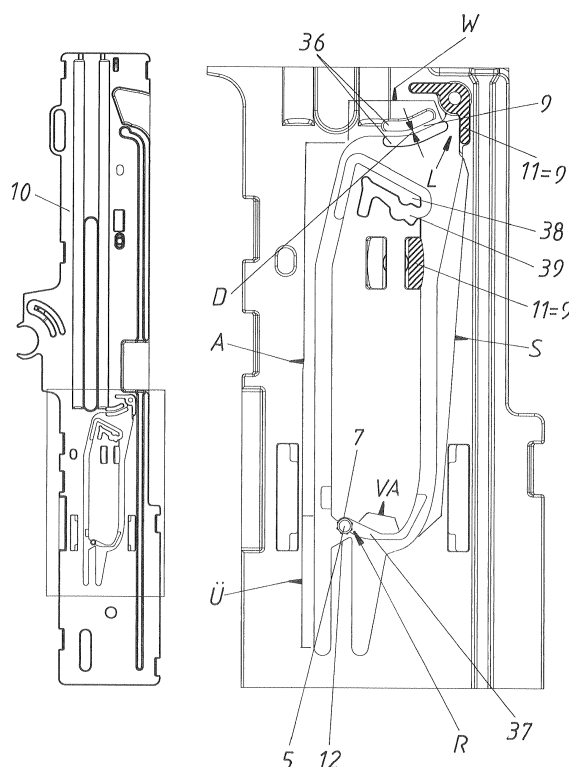
Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 24.08.2017 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **ANTRIEBSVORRICHTUNG FÜR EIN BEWEGBARES MÖBELTEIL**

(57) Antriebsvorrichtung (1) für ein bewegbares Möbelteil (2), mit
- einem kraftbeaufschlagten Ausstoßelement (3) zum Ausstoßen des bewegbaren Möbelteils (2) aus einer Schließstellung (SS) in eine Offenstellung (OS) und
- einer Verriegelungsvorrichtung (4) zum Verriegeln des Ausstoßelements (3) in einer Verriegelungsstellung (V), wobei die Verriegelungsvorrichtung (4) ein mit dem Ausstoßelement (3) verbundenes Steuerelement (5) und eine Kulissenbahn (6) für das Steuerelement (5) aufweist, wobei die Kulissenbahn (6) - außerhalb einer gegebenenfalls vorhandenen Rastmulde (7) - bereichsweise unterschiedlich harte Seitenwandbereiche (8, 9) aufweist.

Fig. 5



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für ein bewegbares Möbelteil, mit einem kraftbeaufschlagten Ausstoßelement zum Ausstoßen des bewegbaren Möbelteils aus einer Schließstellung in eine Offenstellung und einer Verriegelungsvorrichtung zum Verriegeln des Ausstoßelements in einer Verriegelungsstellung, wobei die Verriegelungsvorrichtung ein mit dem Ausstoßelement verbundenes Steuerelement und eine Kulissenbahn für das Steuerelement aufweist. Zudem betrifft die Erfindung ein Möbel mit einem Möbelkorpus, einem am Möbelkorpus bewegbaren Möbelteil und einer solchen Antriebsvorrichtung.

[0002] In der Möbelbeschlägeindustrie werden schon seit vielen Jahren diverse Antriebsvorrichtungen hergestellt, mit denen die Öffnungs- und/oder Schließbewegung des bewegbaren Möbelteils (Schublade, Klappe, Türe) unterstützt bzw. automatisch durchgeführt werden. Besonders bekannt sind dabei sogenannte Touch-Latch-Mechanismen, bei denen durch Drücken auf das bewegbare Möbelteil eine Entriegelung erfolgt, wonach die Antriebs- bzw. Ausstoßvorrichtung das bewegbare Möbelteil öffnet.

[0003] Besonders gut eignen sich für solche Mechanismen verriegelbare Steuerelemente, die in einer Kulissenbahn geführt sind. Meist sind diese Kulissenbahnen dabei herzkurvenförmig ausgebildet bzw. weisen einen herzkurvenförmigen Abschnitt auf, in dem das Steuerelement in einer Verriegelungsstellung der Verriegelungsvorrichtung gehalten bzw. verriegelt ist. Durch Überdrücken des bewegbaren Möbelteils in eine hinter der Schließstellung liegende Überdrückstellung wird dann das Steuerelement von dieser Verriegelungsstellung (Rastmulde) gelöst, wonach sich das kraftbeaufschlagte Ausstoßelement frei bewegen kann und das bewegbare Möbelteil in Öffnungsrichtung ausstößt.

[0004] Neben den rein mechanischen bzw. funktionellen Anforderungen für solche Antriebsvorrichtungen nehmen in letzter Zeit die Anforderungen hinsichtlich der Bedienerfreundlichkeit und des Bedienkomforts zu. Einen wichtigen Aspekt bildet dabei auch die Lärmentwicklung, die bei zahlreichen derzeit bekannten Antriebsvorrichtungen recht hoch ist. Dies ist unter anderem auf die recht großen wirkenden Kräfte und auch auf das Spiel zwischen den sich bewegenden Komponenten zurückzuführen. Unter anderem ist eine Quelle für die Lärmentwicklung das Berühren bzw. starke Anschlagen des Steuerelements in der Kulissenbahn, im Speziellen an Seitenwänden der Kulissenbahn.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Antriebsvorrichtung zu schaffen. Insbesondere soll die Lärmentwicklung reduziert werden.

[0006] Dies wird durch eine Antriebsvorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 erreicht. Demnach ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Kulissenbahn - außerhalb einer gegebenenfalls vorhandenen Rastmul-

de - bereichsweise unterschiedlich harte Seitenwandbereiche aufweist. Diese unterschiedlich harten Seitenwandbereiche ermöglichen es die Kulissenbahn derart auszuführen, dass dort, wo eine besonders hohe Lärmentwicklung im Bereich der Kulissenbahn eruiert wurde, der Seitenwandbereich mit einer entsprechend anderen Härte bzw. Oberflächengestaltung ausgebildet wird.

[0007] Es gibt zwar bereits Schriften die eine nachgiebige Rastmulde zeigen, zum Beispiel der nachgiebige Schenkel des Federelements im Rastmuldenbereich der DE 10 2011 002 212 A1 oder das nachgiebige Stoppelement als Teil der Rastmulde der CA 2 743 055 A1. Diese Nachgiebigkeit dient allerdings ausschließlich dazu, um eine Entriegelung durch Ziehen in Öffnungsrichtung zu ermöglichen und nicht dazu um Lärmentstehung zu verhindern. Demgegenüber weist bei der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung - mit anderen Worten ausgedrückt - die Kulissenbahn bereichsweise unterschiedlich harte Seitenwandbereiche auf, wobei wenn die Kulissenbahn eine Rastmulde aufweist, diese unterschiedlich harten Seitenwandbereiche außerhalb dieser Rastmulde ausgebildet sind.

[0008] Besonders bevorzugt kann hierzu vorgesehen sein, dass die Kulissenbahn zumindest einen harten Seitenwandbereich und zumindest einen weichen Seitenwandbereich aufweist. Demnach dient der weiche Seitenwandbereich als Anschlag für das Steuerelement in den besonders beanspruchten bzw. lärmempfindlichen Bereichen. Diese Bereiche sind vor allem dort anzutreffen, wo die Kulissenbahn eine große Führungsfunktion für das Steuerelement hat. In den anderen Bereichen, wo nur eine geringe Führungsfunktion notwendig ist - das heißt, wo sich das Steuerelement von selbst ohne Führung auch fast genau entlang der Kulissenbahn bewegt - kann der Seitenwandbereich hart ausgebildet sein.

[0009] Die gesamte Kulissenbahn kann aus unterschiedlichen Teilen zusammengesetzt sein. Sie kann auch als separates Bauteil der Antriebsvorrichtung vorhanden sein. Besonders bevorzugt ist allerdings vorgesehen, dass die Kulissenbahn in einem Träger aus Kunststoff, vorzugsweise aus Polyamid-6, ausgebildet ist, wobei die Seitenwandbereiche zumindest teilweise vom Material des Trägers selbst gebildet sind. Somit bildet der Träger selbst wesentliche Teile der Kulissenbahn. Besonders bevorzugt ist der Kunststoff des Trägers ein Spritzgussteil. Alternativ zur Herstellung aus Polyamid-6 kann dieser Träger auch aus vergleichbaren Thermoplasten bzw. teilkristallinen Thermoplasten bestehen. Auch Kunststoffmischungen sind möglich.

[0010] Für die Ausbildung der weichen Seitenwandbereiche können im Prinzip zwei Varianten verwendet werden. Diese beiden Varianten können auch gemischt in einer einzelnen Kulissenbahn vorhanden sein. Gemäß der ersten Variante ist demnach vorgesehen, dass das Material des Seitenwandbereichs selbst weicher und somit nachgiebiger ist. Dies ist sozusagen eine "materialbezogene" Variante zum Erzeugen eines weichen Sei-

tenwandbereichs. Es gibt aber auch noch die Möglichkeit der "geometrischen" Erzeugung eines weicheren Seitenwandbereichs. Dabei muss das Material an sich nicht weicher sein als zum Beispiel im harten Seitenwandbereich, sondern es wird durch eine dünnere Ausbildung der Seitenwand diese nachgiebig und somit bei Aufschlagen des Seitenelements "weich" und somit ebenfalls nachgiebig ausgebildet.

[0011] Gemäß der ersten Ausführungsvariante ist bevorzugt vorgesehen, dass der zumindest eine, weiche Seitenwandbereich aus einem gummielastischen Material, vorzugsweise aus einem thermoplastischen Elastomer, gebildet ist. Besonders bevorzugt wird ein thermoplastisches Polyurethan verwendet. Auch Materialmischungen sind möglich. Besonders bevorzugt ist hier vorgesehen, dass der zumindest eine, weiche Seitenwandbereich in Form einer vom Träger separat ausgebildeten Auflage ausgebildet ist. Das heißt, diese Auflage wird als eigenständiges Bauteil am Träger angebracht und bildet die Kulissenbahn mit. Speziell kann hierzu vorgesehen sein, dass der zumindest eine weiche Seitenwandbereich eine Härte zwischen 40 und 95 Shore A, vorzugsweise zwischen 70 und 80 Shore A, aufweist. Bei einem Prüfverfahren in Anlehnung an die DIN ISO 7619-1 wurde bei einem thermoplastischen Polyurethan eine Härte von 78 Shore A festgestellt. Diese Härte ist der mechanische Widerstand, den ein Werkstoff der mechanischen Einbringung eines härteren Prüfkörpers entgegensetzt. Anders ausgedrückt ist diese Härte der mechanische Widerstand, den die Kulissenbahn dem mechanischen Anschlagen des Steuerelements entgegensetzt.

[0012] Für die zweite Ausführungsvariante ist bevorzugt vorgesehen, dass der zumindest eine, weiche Seitenwandbereich dünnwandig mit einer Wandstärke unter 0,6 mm, vorzugsweise zwischen 0,5 und 0,3 mm, ausgebildet ist. Auf der der Kulissenbahn abgewandten Seite dieses weichen Seitenwandbereichs befindet sich ein Freiraum bzw. eine Ausnehmung. In diesen Freiraum hinein wird die dünne Seitenwand bei einem Aufprall des Steuerelements gedrängt bzw. gebogen. Dieser Freiraum ist bevorzugt länglich und im Wesentlichen parallel zur Kulissenbahnoberfläche in diesem weichen Seitenwandbereich ausgebildet. Durch diese dünnere Ausbildung der Seitenwand ist nicht das Material an sich weicher ausgebildet, sondern dieser dünne Bereich gibt beim Anschlagen des Steuerelements nach und verringert durch die Verformung die Lärmentwicklung. Um hier eine einfache Herstellung zu ermöglichen, ist bevorzugt vorgesehen, dass der zumindest eine dünnwandig ausgebildete, weiche Seitenwandbereich einstückig mit dem Träger ausgebildet ist.

[0013] Der Träger ist grundsätzlich aus einem härteren Material als die Auflagen gebildet. Die Härte lässt sich für diesen Träger aber besser über den Elastizitätsmodul als über einen Shore-Wert ausdrücken. Bevorzugt ist deshalb vorgesehen, dass der Träger einen Elastizitätsmodul zwischen 1.000 und 20.000 MPa, vorzugsweise zwischen 4.000 und 6.000 MPa, aufweist. Vorzugsweise

liegt der Elastizitätsmodul bei 5.000 MPa. An sich kann der Träger aber auch selbst unterschiedlich harte bzw. elastische Bereiche aufweisen. Grundsätzlich ist hierzu auch zu erwähnen, dass die gesamte Kulissenbahn verschiedenste Arten und Größen von Elastizitätsmoduln bzw. Härten aufweisen kann. Bevorzugt sind aber nur zwei unterschiedliche Arten vorgesehen, nämlich ein harter Bereich mit harten Seitenwandbereichen, wobei in allen diesen harten Seitenwandbereichen der Elastizitätsmodul gleich groß ist. Als zweites ist ein weicher Seitenwandbereich vorgesehen. Bevorzugt ist in allen weichen Seitenwandbereichen aus einem gummielastischen Material die Shore-Härte gleich groß. Dagegen weisen die ebenfalls weichen, aber dünnwandig ausgebildeten Seitenwandbereiche bevorzugt denselben Elastizitätsmodul wie die harten Seitenwandbereiche auf, sind aber durch ihre Geometrie nachgiebig bzw. elastisch ausgebildet. Gemeinsam ist diesen beiden Arten von weichen Seitenwandbereichen aber, dass bei derselben Seitenwand-Aufprallgeschwindigkeit die Verformung der Oberfläche des weichen Seitenwandbereichs größer ist als die Verformung des harten Seitenwandbereichs. Somit bildet der weiche Seitenwandbereich eine Knautschzone beim Aufprall des Steuerelements. Die Verformung kann innerhalb der unterschiedlich ausgebildeten und an unterschiedlichen Stellen angeordneten weichen Seitenwandbereiche verschieden. Wesentlich ist aber, dass die Verformung in jedem weichen Seitenwandbereich immer größer ist als in den harten Seitenwandbereichen. Vorausgesetzt natürlich es liegen dieselbe Aufprallgeschwindigkeit und zumindest ein ähnlicher Aufprallwinkel des Steuerelements vor. Mit anderen Worten bewirkt dieselbe Krafteinwirkung durch das Steuerelement im harten Seitenwandbereich eine geringere Verformung als im weichen Seitenwandbereich.

[0014] Je nach genauer Ausgestaltung der gesamten Kulissenbahn können verschiedenste Bahnbereiche mit einem weichen Seitenwandbereich versehen sein. Wie bereits angedeutet, ist aber bevorzugt vorgesehen, dass die Kulissenbahn Umlenkbereiche und Anschlagbereiche für das Steuerelement aufweist, wobei in diesen Umlenkbereichen oder Anschlagbereichen der zumindest eine, weiche Seitenwandbereich ausgebildet ist. Diese Umlenkbereiche oder Anschlagbereiche sind vor allem dort anzutreffen, wo eine hohe Federkraft vom Steuerelement quer auf die Seitenwand der Kulissenbahn wirkt. Dagegen gibt es andere Bereiche, in denen die Kraft auf das Steuerelement im Wesentlichen parallel zur Seitenwand wirkt, sodass höchstens Reibungskräfte zwischen Steuerelement und Seitenwand auftreten. In diesen Bereichen ist es nicht notwendig die Seitenwand besonders weich zu gestalten.

[0015] Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Kulissenbahn eine Rastmulde aufweist, in der das Steuerelement in Verriegelungsstellung der Verriegelungsvorrichtung anliegt. Grundsätzlich kann natürlich die Kulissenbahn auch in dieser Rastmulde einen wei-

chen Seitenwandbereich aufweisen. Erfindungsgemäß weist aber die Kulissenbahn außerhalb dieser Rastmulde bereichsweise unterschiedlich harte Seitenwandbereiche auf.

[0016] Weiters kann bevorzugt vorgesehen sein, dass die Kulissenbahn für das Steuerelement einen Rastabschnitt in Form der Rastmulde, einen Überdrückabschnitt mit einer Ablenkschräge, einen Ausstoßabschnitt, einen Wechselabschnitt, einen Lagerabschnitt und einen Spannabschnitt aufweist. Im Überdrückabschnitt und im Ausstoßabschnitt sind im Regelfall keine hohen Lärmentwicklungen zu befürchten. Diese können aber im Wechselabschnitt - in dem ein Wechsel des Steuerelements zwischen dem Ausstoßabschnitt und dem Spannabschnitt erfolgt - auftreten. Auch in einem Lagerabschnitt, in dem das Steuerelement bei in Freilauf befindlichem bewegbaren Möbelteil gehalten wird, können beim Anschlagen Lärmentwicklungen auftreten. Auch im Spannabschnitt kann dies durch die gebogene Ausbildung der Kulissenbahn erfolgen. Deswegen ist bevorzugt vorgesehen, dass nur der Wechselabschnitt, der Lagerabschnitt und der Spannabschnitt zumindest teilweise einen weichen Seitenwandbereich aufweisen. Dies ist vor allem deshalb von Vorteil, da genau in diesen Abschnitten die Umlenkbereiche bzw. Anschlagbereiche für das Steuerelement liegen.

[0017] Allgemein kann vorgesehen sein, dass das Ausstoßelement am Träger linear verfahrbar gelagert ist, wobei das Ausstoßelement von einem einerseits am Träger und andererseits am Ausstoßelement befestigten Ausstoßkraftspeicher, vorzugsweise in Form einer Zugfeder, kraftbeaufschlagt ist.

[0018] Für eine einfache Bewegungsmöglichkeit des Steuerelements ist bevorzugt vorgesehen, dass das, vorzugsweise zapfenförmige, Steuerelement an einem am Ausstoßelement bewegbar, vorzugsweise verschwenkbar, gelagerten Steuerhebel angeordnet ist.

[0019] Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass die Verriegelungsvorrichtung durch Überdrücken des bewegbaren Möbelteils in eine hinter der Schließstellung liegende Überdrückstellung entriegelbar ist. Natürlich kann auch eine Auslösung durch Ziehen am bewegbaren Möbelteil erfolgen. Bevorzugt ist allerdings vorgesehen, dass bei Ziehen am bewegbaren Möbelteil keine Entriegelung erfolgt, sondern das bewegbare Möbelteil einfach ohne Entriegelung der Verriegelungsvorrichtung in Öffnungsrichtung gezogen werden kann.

[0020] Um nicht nur eine automatische Öffnungsbewegung zu ermöglichen, ist bevorzugt eine, vorzugsweise von einer Dämpfvorrichtung gedämpfte, Einziehvorrichtung zum Einziehen des bewegbaren Möbelteils aus einer Offenstellung in Schließrichtung in die Schließstellung vorgesehen.

[0021] Schutz wird auch begehrt für ein Möbel mit einem Möbelkorpus, einem am Möbelkorpus bewegbar gelagerten Möbelteil und einer erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung. Hierbei kann vorgesehen sein, dass die Antriebsvorrichtung dem Möbelkorpus zugeordnet ist

und auf einen am bewegbaren Möbelteil angeordneten Mitnehmer oder direkt auf das bewegbare Möbelteil wirkt. Bevorzugt ist allerdings vorgesehen, dass die Antriebsvorrichtung dem bewegbaren Möbelteil zugeordnet ist und sich am Möbelkorpus bzw. an einem möbelkorpusfesten Mitnehmer abstößt.

[0022] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele im Folgenden näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1	schematisch ein Möbel mit bewegbaren Möbelteilen in unterschiedlichen Stellungen,
Fig. 2 und 3	eine Antriebsvorrichtung in Explosionsdarstellungen,
Fig. 4	den Träger mit den die weichen Seitenwandbereiche bildenden Auflagen,
Fig. 5 bis 11	Draufsichten bzw. perspektivische Darstellungen des Steuerelements in unterschiedlichen Abschnitten der Kulissenbahn und
Fig. 12a bis 15b	eine schematische Gegenüberstellung von unterschiedlich ausgebildeten harten und weichen Seitenwandbereichen.

[0023] In Fig. 1 ist schematisch ein Möbel 17 bestehend aus einem Möbelkorpus 18 und mehreren bewegbaren Möbelteilen 2 (Schubladen) dargestellt. Als wesentliche Komponenten weist dabei ein bewegbares Möbelteil 2 das Schubladenbehältnis 21 und die Frontblende 20 auf. Das bewegbare Möbelteil 2 ist über eine Ausziehführung 24 am Möbelkorpus 18 bewegbar gelagert, wobei die Ausziehführung 24 eine Korpuschiene 23, gegebenenfalls eine nicht dargestellte Mittelschiene und eine Ladenschiene 22 aufweist.

[0024] Am ganz oben dargestellten bewegbaren Möbelteil 2 bzw. an deren Ladenschiene 22 ist die Antriebsvorrichtung 1 über den Träger 10 befestigt. Die Kulissenbahn 6 ist im Träger 10 ausgebildet und bildet mitsamt dem Steuerelement 5 die Verriegelungsvorrichtung 4 für das Ausstoßelement 3. Das Ausstoßelement 3 wiederum ist über den Mitnehmer 19 mit der Korpuschiene 23 bzw. dem Möbelkorpus 18 koppelbar. Die oberste Schublade befindet sich in einer Offenstellung OS. Gleichzeitig ist der Ausstoßkraftspeicher 13 (in diesem Fall eine Druckfeder) entspannt und das Ausstoßelement 3 ist über das Steuerelement 5 nicht im Rastbereich R der Kulissenbahn 6 verriegelt. Vielmehr befindet sich das Steuerelement 5 in einem vom Rastbereich R abgewandten Bereich.

[0025] Wenn nun von dieser Offenstellung OS das bewegbare Möbelteil 2 in Schließrichtung SR bewegt wird (siehe zweite Schublade von oben), so wird aufgrund des händischen Drucks auf das bewegbare Möbelteil 2

unter Koppelung des Ausstoßelements 3 mit dem Mitnehmer 19 der Ausstoßkraftspeicher 13 gespannt, wodurch sich das Steuerelement 5 in den Rastbereich R bewegt. Dadurch befindet sich die Verriegelungsvorrichtung 4 in der Verriegelungsstellung V. Dies ist in dieser schematischen Zeichnung nicht ersichtlich, kann aber aus den später folgenden Zeichnungen nachvollzogen werden.

[0026] Sobald diese Verriegelungsstellung V erreicht ist, kann die nur schematisch angedeutete Einziehvorrichtung 16 mitsamt Dämpfvorrichtung 15 das bewegbare Möbelteil 2 in die Schießstellung SS einziehen (siehe dritte Schublade von oben). Auch in dieser Schießstellung SS ist die Verriegelungsvorrichtung 4 in der Verriegelungsstellung V verriegelt.

[0027] Wenn dann gemäß vierter Schublade von oben händisch auf das bewegbare Möbelteil 2 gedrückt wird, gelangt das bewegbare Möbelteil 2 in eine hinter der Schließstellung SS liegende Überdrückstellung ÜS, in der die Entriegelung der Verriegelungsvorrichtung 4 erfolgt. Dadurch kann sich der Ausstoßkraftspeicher 13 entspannen und das bewegbare Möbelteil 2 wird in Öffnungsrichtung OR ausgestoßen, sodass wieder die Offenstellung OS gemäß der obersten Schublade erreicht ist.

[0028] Ein konkretes Ausführungsbeispiel einer Antriebsvorrichtung 1 ist in den Explosionsdarstellungen gemäß Fig. 2 und 3 ersichtlich. Demnach weist die Antriebsvorrichtung 1 den Träger 10 und den Deckel 26 auf, wobei die Kulissenbahn 6 in beiden Komponenten ausgebildet ist. Der Träger 10 und der Deckel 26 bilden zusammen das Gehäuse der Antriebsvorrichtung 1. In diesem Gehäuse bzw. am Träger 10 ist der Ausstoßschlitten 3 linear verfahrbar gelagert. Das Ausstoßelement 3 ist vom Ausstoßkraftspeicher 13 (zwei Zugfedern) kraftbeaufschlagt. Der Ausstoßkraftspeicher 13 ist über die Federbasis 33 einerseits mit dem Träger 10 und über die Federbasis 34 andererseits mit dem Ausstoßelement 3 verbunden. Am Ausstoßelement 3 ist über die Drehachse 29 der Steuerhebel 4 verschwenkbar gelagert. Am ausstoßelementfernen Ende dieses Steuerhebels 4 ist das zapfenförmig bzw. zylindrisch ausgebildete Steuerelement 5 angeordnet, wobei dieses Steuerelement 5 in der Kulissenbahn 6 geführt ist. Im Bereich des Ausstoßelements ist auch die Führungsrolle 32 für das Ausstoßelement vorgesehen, wobei die Führungsrolle 32 in der im Träger 10 und im Deckel 26 ausgebildeten Führungsbahn 40 geführt ist. Am Träger 10 ist der Verrastungsdämpfer 30 für das Steuerelement 5 drehbar gelagert, wobei dieser vom Halter 31 am Träger 10 gehalten wird. Weiters ist eine Einziehvorrichtung 16 samt nicht dargestelltem Einziehkraftspeicher vorgesehen, wobei die Einziehvorrichtung 16 in der Führungsbahn 35 verfahrbar geführt ist. An dieser Einziehvorrichtung 16 ist auch der Fanghebel 25 verschwenkbar gelagert, über den eine Koppelung mit dem hier nicht dargestellten Mitnehmer 19 erfolgt. Weiters sind in den Fig. 2 und 3 die Komponenten einer Synchronisiervorrichtung 27 gezeigt, über

die eine Synchronisierung mit einer an der gegenüberliegenden Seite des Möbelkorpus 18 angeordneten Antriebsvorrichtung 1 erfolgen kann. Zudem ist ein Tiefenverstellrad 28 vorgesehen, mit dem die relative Position des Gehäuses zur Ladenschiene 22 bzw. zum bewegbaren Möbelteil 2 eingestellt werden kann.

[0029] Wie bereits in den Fig. 2 und 3 gut ersichtlich, sind im Träger 10 zwei Auflagen 11 angeordnet, die die weichen Seitenwandbereiche 9 der Kulissenbahn 6 mitbilden. Diese Auflagen 11 sind im Träger 10 z. B. formschlüssig und/oder reibschlüssig befestigt, gehalten bzw. eingesetzt sein. Wie aus Fig. 4 auch ersichtlich, ist der Großteil der Kulissenbahn 6 einstückig mit dem Träger 10 ausgebildet bzw. der Träger 10 bildet den Großteil der Kulissenbahn 6. Dieser Träger 10 ist aus einem Polyamid-6 spritzgegossen und bildet damit die harten Seitenwandbereiche 8 der Kulissenbahn 6, aber auch ein weicher Seitenwandbereich 9 kann aus diesem Polyamid-6 bzw. direkt aus dem Träger 10 gebildet sein, wobei dann durch die Geometrie und eine dünne Wandung ein weicherer Anschlag für das Steuerelement 5 erreicht wird.

[0030] In Fig. 5 sind die wesentlichen Abschnitte der Kulissenbahn 6 veranschaulicht. Das Steuerelement 5 liegt dabei in der Rastmulde 7 des Rastabschnitts R an. In diesem Bereich ist auch eine Ausnehmung 37 vorgesehen, sodass ein Zusammenwirken des Steuerelements 5 mit dem Verrastungsdämpfer 30 möglich ist. Durch Überdrücken des bewegbaren Möbelteils 2 in die Überdrückstellung ÜS gelangt das Steuerelement 5 aufgrund der Ablenkschräge 12 in den Überdrückbereich Ü. An diesen Überdrückbereich Ü schließt direkt der Ausstoßabschnitt A an, in welchem das bewegbare Möbelteil 2 ausgestoßen wird. Nach Abschluss des Ausstoßvorgangs muss ein Wechsel des Steuerelements 5 vom Ausstoßabschnitt A in den Spannabschnitt S erfolgen. Dies wird über den im Wesentlichen quer zur Ausstoßrichtung angeordneten Wechselabschnitt W erreicht. Um einen anschließenden Freilauf des bewegbaren Möbelteils 2 zu erreichen, ist am rastabschnittfernen Ende der Kulissenbahn 6 der Lagerabschnitt L ausgebildet. An diesen schließt sich der Spannabschnitt S an. Auf diesen Spannabschnitt S folgt wiederum der Verriegelungsabschnitt VA, der schließlich in den Rastbereich R mündet. Wesentlich für die vorliegende Erfindung ist nun, dass die Kulissenbahn 6 außerhalb der Rastmulde 7 bereichsweise unterschiedlich harte Seitenwandbereiche 8 und 9 aufweist. Dabei dienen die weichen Seitenwandbereiche 9 dazu, eine Lärmentwicklung durch das Aufschlagen des Steuerelements 5 an den Seitenwänden der Kulissenbahn 6 zu reduzieren. Dazu sind die im Spannabschnitt S und im Lagerabschnitt L angeordneten Auflagen 11 aus einem weichen Material (thermoplastisches Polyurethan), wodurch beim Aufschlagen des Steuerelements 5 auf diese weichen Seitenwandbereiche 9 die Lärmentwicklung stark reduziert wird. Dieselbe Wirkung gilt für den weichen Seitenwandbereich 9 im Bereich des Wechselabschnitts W, wobei dieser aber

nicht aus einem anderen Material hergestellt ist, sondern dünnwandig mit einer Wandstärke D unter 0,6 mm, vorzugsweise zwischen 0,5 mm und 0,3 mm, ausgebildet ist. Aber nicht nur durch diese dünne Wandstärke D ist dieser Bereich des Wechselabschnitts W nachgiebig ausgebildet, dazu benötigt es auch die Ausnehmungen 36, sodass der gesamte dünnwandige Seitenwandbereich 9 beim Aufschlagen des Steuerelements 5 nachgeben kann. Beim Aufprallen des Steuerelements 5 wird somit die Aufprallenergie nicht gänzlich in Lärm sondern eben auch in eine Verformung umgewandelt, wodurch eine Lärmreduzierung erreicht ist. Das Element 38 und die Ausnehmung 39 dienen als Abweiser für das Steuerelement 5 bei einer Fehlbedienung.

[0031] In Fig. 6 ist eine zur Fig. 5 passende perspektivische Darstellung des Trägers 10 mitsamt dem Steuerelement 5 ersichtlich, wobei sich das Steuerelement 5 im Rastabschnitt R befindet. Um keine Verwirrung in der Fig. 5 zu erzeugen ist in Fig. 6 ersichtlich, in welchen Abschnitten bzw. Arealen der Kulissenbahn 6 sich die Anschlagbereiche G und Umlenkbereiche U befinden. Genau in diesen, für ihre hohe Lärmentwicklung bekannten Bereiche G und U sind demnach die weichen Seitenwandbereiche 9 vorgesehen.

[0032] In den Fig. 7 bis 11 ist der Weg des Steuerelements 5 durch die Kulissenbahn auch bildlich veranschaulicht. Gemäß Fig. 7 befindet sich dabei das Steuerelement 5 im Überdrückbereich Ü der Kulissenbahn 6. Sobald der händische Druck auf das bewegbare Möbelteil 2 nachlässt, kann sich der Ausstoßkraftspeicher 13, wodurch sich das Steuerelement 5 in den Ausstoßabschnitt A gemäß den Fig. 8a und 8b bewegt. Am Ende dieses Ausstoßabschnitts A gelangt das Steuerelement 5 schließlich in den Wechselabschnitt W gemäß den Fig. 9a und 9b. Der Aufprall an der Seitenwand dieses Wechselabschnitts W wird durch den weichen Seitenwandbereich 9 zum Teil absorbiert bzw. gedämpft. Anschließend gelangt das Steuerelement 5 mit oftmals noch recht großer Wucht in den Lagerabschnitt L gemäß den Fig. 10a und 10b, wobei dort der Aufprall durch den aus einem gummielastischen Material bestehenden Seitenwandbereich 9 abgefedert wird. Somit ist in diesem Anschlagbereich G eine geringere Lärmentwicklung gegeben. Beim anschließenden Spannen des Ausstoßkraftspeichers 13 gemäß Fig. 11 bewegt sich das Steuerelement 5 durch den Spannabschnitt S. Im Umlenkbereich U wird dabei eine Lärmmentstehung durch den aus einem gummielastischen Material bestehenden weichen Seitenwandbereich 9 verringert.

[0033] Die Fig. 12a bis 15b zeigen schematisch eine Gegenüberstellung der unterschiedlich ausgebildeten Seitenwandbereiche und die unterschiedliche Wirkung dieser Seitenwandbereiche bei beim Aufprall des Steuerelements 5 mit derselben Aufprallenergie F. In Fig. 12a ist das Steuerelement 5 vor dem Aufprall auf dem harten Seitenwandbereich 8 ersichtlich. Die Aufprallenergie F hängt dabei von der Geschwindigkeit, vom Aufprallwinkel und von der Kraft des auf das Steuerelement 5 wirkenden

Kraftspeichers (Ausstoßkraftspeicher 13) ab. Wie in Fig. 12b ersichtlich, gibt der harte Seitenwandbereich 8 beim Aufprall nicht bzw. nur minimal nach, wodurch die Lärmmentstehung relativ groß ist. Gemäß Fig. 13a wird das Steuerelement 5 mit derselben Aufprallenergie F in Richtung weichen Seitenwandbereich 9 in Form der Auflage 11 bewegt. Beim Aufprallen gemäß Fig. 13b wird die Aufprallenergie F zumindest teilweise vom weichen Seitenwandbereich 9 durch dessen Verformung absorbiert. Es verformt sich also - im Gegensatz zum harten Seitenwandbereich 8 - die Oberfläche gegenüber dem unbelasteten Zustand in Fig. 13a. Die Aufprallenergie 5 wird also teilweise in eine Deformierung des weichen Seitenwandbereichs 9 umgewandelt, weshalb die Lärmmentstehung geringer ist. Dasselbe gilt für die weichen Seitenwandbereiche 9 gemäß der Fig. 14b und 15b. Beim Aufprallen des Steuerelements 5 mit derselben Aufprallenergie F erfolgt eine Oberflächenverformung. Diese wird aufgrund der geometrischen Gegebenheiten (dünnwandiger Seitenwandbereich 9 und steuerelementabgewandte Ausnehmung 36) erreicht. Wie in den Fig. 12b bis 15b gut ersichtlich, liegt also bei jeder Variante des weichen Seitenwandbereichs 9 eine größere Eindringtiefe des Steuerelements 5 in die Kulissenbahn-Oberfläche als beim harten Seitenwandbereich 8 vor.

[0034] Zusammenfassend geht es in der vorliegenden Erfindung somit um die Geräuschkämpfung in der Herzkurve (Kulissenbahn 6) eines Touch-Latch-Mechanismus (Antriebsvorrichtung 1). Bei der Öffnungs- und Schließbewegung eines Möbelbeschlags mit Ausstoßfunktion kommt es innerhalb der Herzkurve zu Lastwechseln bzw. Umschaltpunkten des Steuerbolzens (Steuerelement 5). All diese Punkte in der Herzkurve führen zu mehr oder weniger lauten Geräuschen. Um diese zu verhindern bzw. zu reduzieren, werden diese Punkte in der Herzkurve durch Weichteile bzw. Dämpfelemente (weiche Seitenwandbereiche 9) oder durch speziell ausgeführte Wandstärken, die ein Nachgeben erlauben, ausgeführt.

Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung (1) für ein bewegbares Möbelteil (2), mit
 - einem kraftbeaufschlagten Ausstoßelement (3) zum Ausstoßen des bewegbaren Möbelteils (2) aus einer Schließstellung (SS) in eine Offenstellung (OS) und
 - einer Verriegelungsvorrichtung (4) zum Verriegeln des Ausstoßelements (3) in einer Verriegelungsstellung (V), wobei die Verriegelungsvorrichtung (4) ein mit dem Ausstoßelement (3) verbundenes Steuerelement (5) und eine Kulissenbahn (6) für das Steuerelement (5) aufweist,

- dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenbahn (6) - außerhalb einer gegebenenfalls vorhandenen Rastmulde (7) - bereichsweise unterschiedlich harte Seitenwandbereiche (8, 9) aufweist.
2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenbahn (6) in einem Träger (10) aus Kunststoff, vorzugsweise aus Polyamid-6, ausgebildet ist, wobei die Seitenwandbereiche (8, 9) zumindest teilweise vom Material des Trägers (10) selbst gebildet sind.
 3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenbahn (6) zumindest einen harten Seitenwandbereich (8) und zumindest einen weichen Seitenwandbereich (9) aufweist.
 4. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine weiche Seitenwandbereich (9) aus einem gummielastischen Material, vorzugsweise aus thermoplastischem Polyurethan, gebildet ist.
 5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine weiche Seitenwandbereich (9) in Form einer vom Träger (10) separat ausgebildeten Auflage (11) ausgebildet ist.
 6. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine weiche Seitenwandbereich (9) eine Härte zwischen 40 und 95 Shore A, vorzugsweise zwischen 70 und 80 Shore A, aufweist.
 7. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (10) einen Elastizitätsmodul zwischen 1.000 und 20.000 MPa, vorzugsweise zwischen 4.000 und 6.000 MPa, aufweist.
 8. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenbahn (6) Umlenkbereiche (U) und Anschlagbereiche (G) für das Steuerelement (5) aufweist.
 9. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in diesen Umlenkbereichen (U) oder Anschlagbereichen (G) der zumindest eine weiche Seitenwandbereich (9) ausgebildet ist.
 10. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenbahn (6) eine Rastmulde (7) aufweist, in der das Steuerelement (5) in Verriegelungsstellung (V) der Verriegelungsvorrichtung (4) anliegt.
 11. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenbahn (6) für das Steuerelement (5) einen Rastabschnitt (R) in Form der Rastmulde (7), einen Überdrückabschnitt (Ü) mit einer Ablenkschräge (12), einen Ausstoßabschnitt (A), einen Wechselabschnitt (W), einen Lagerabschnitt (L) und einen Spannabschnitt (S) aufweist.
 12. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur der Wechselabschnitt (W), der Lagerabschnitt (L) und der Spannabschnitt (S) zumindest teilweise einen weichen Seitenwandbereich (9) aufweisen.
 13. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 8 und 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** Anschlagbereiche (G) im Wechselabschnitt (W) und im Lagerabschnitt (L) der Kulissenbahn (6) ausgebildet sind.
 14. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 8 und 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Umlenkbereich (U) im Spannabschnitt (S) der Kulissenbahn (6) ausgebildet ist.
 15. Möbel (17) mit einem Möbelkorpus (18), einem am Möbelkorpus (18) bewegbar gelagerten Möbelteil (2) und einer Antriebsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14.

Fig. 1

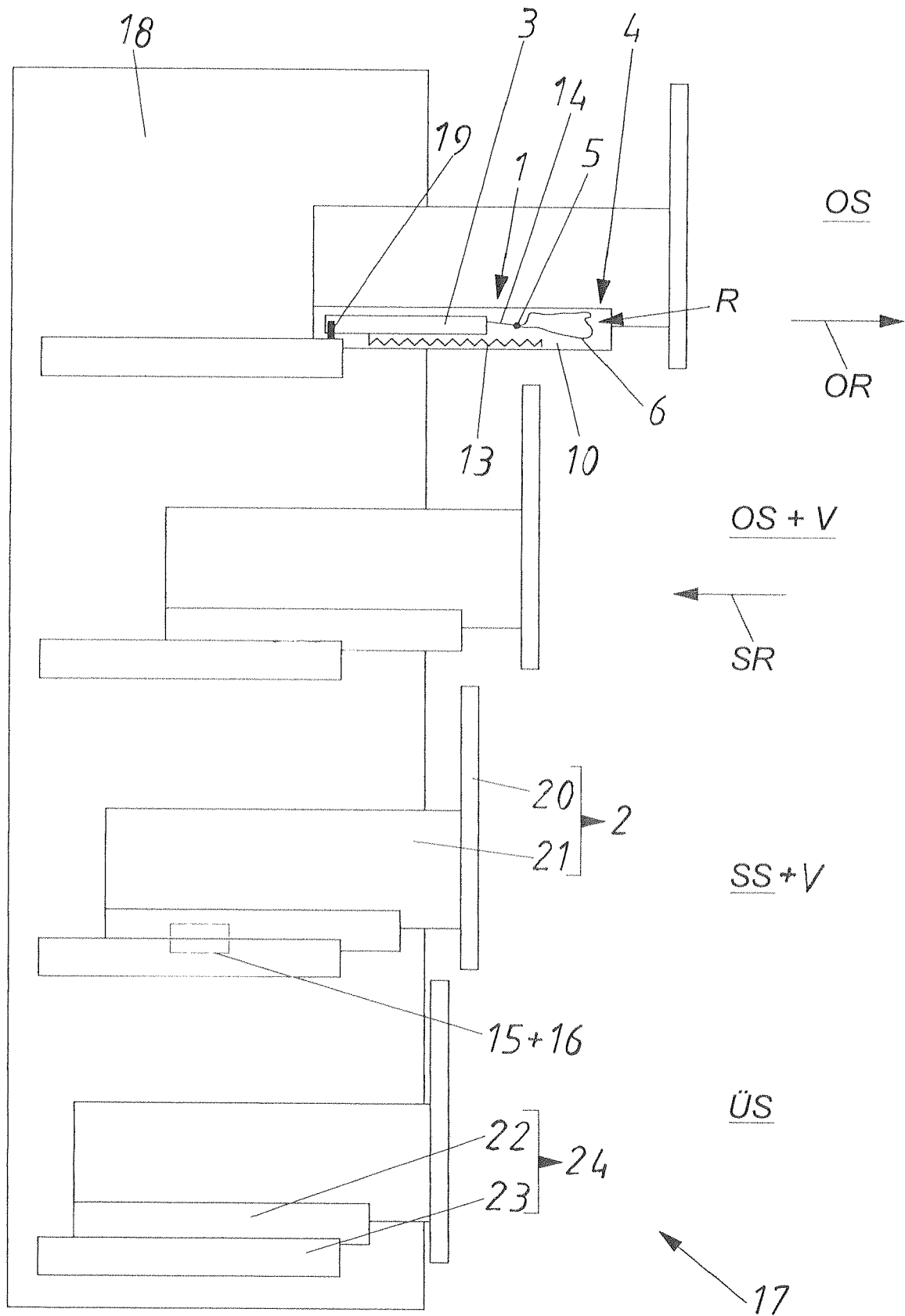


Fig. 2

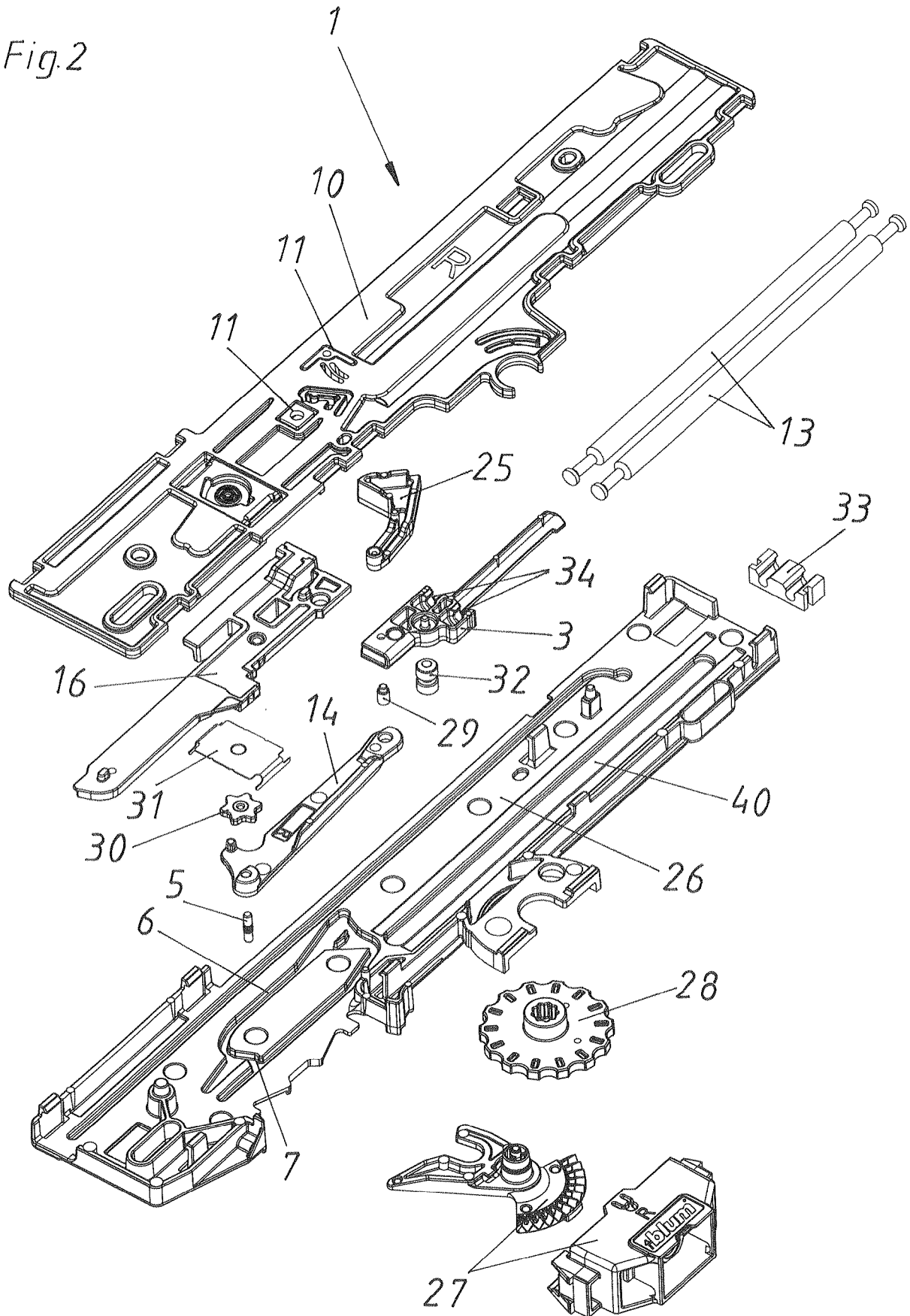


Fig. 3

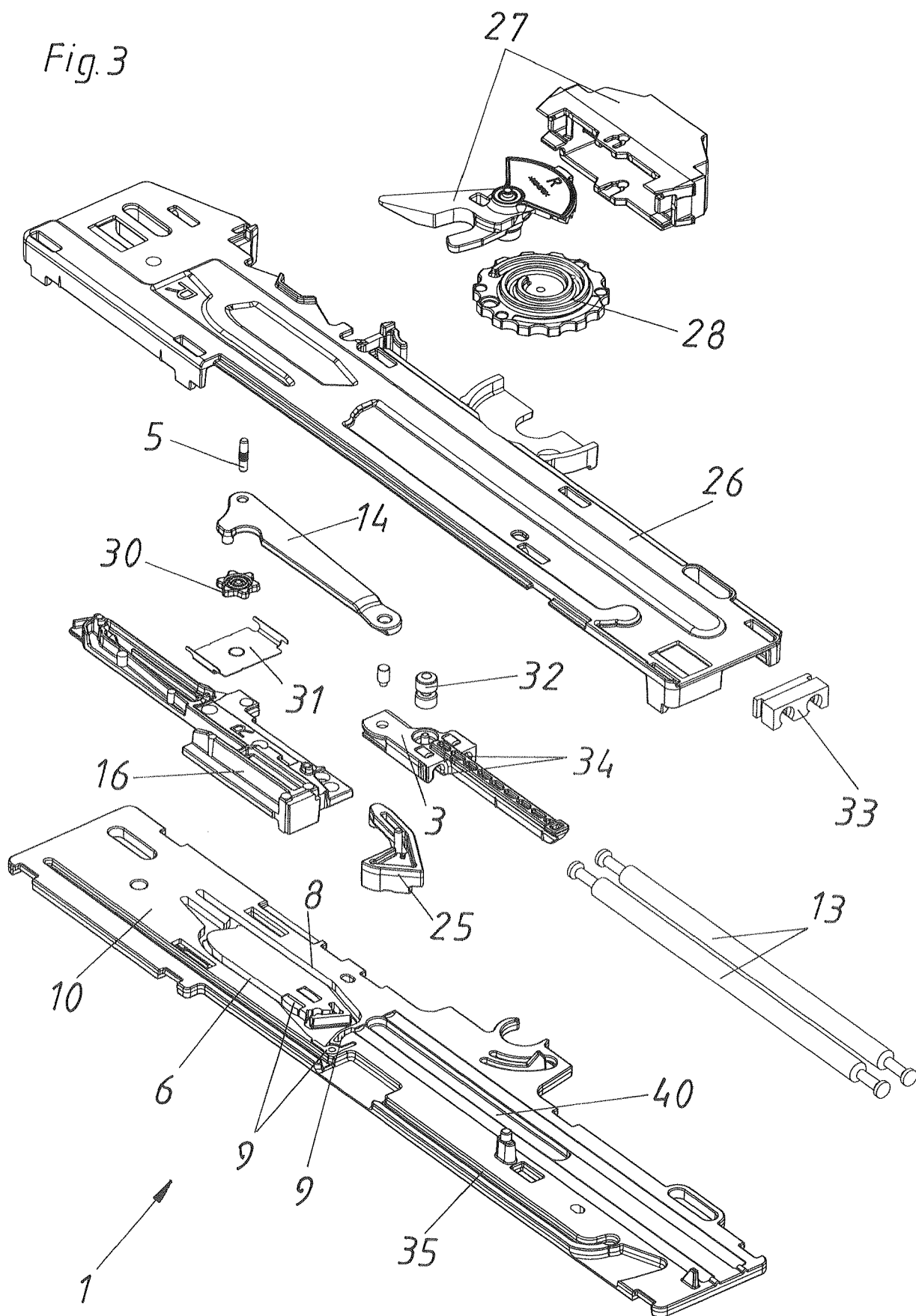


Fig.4

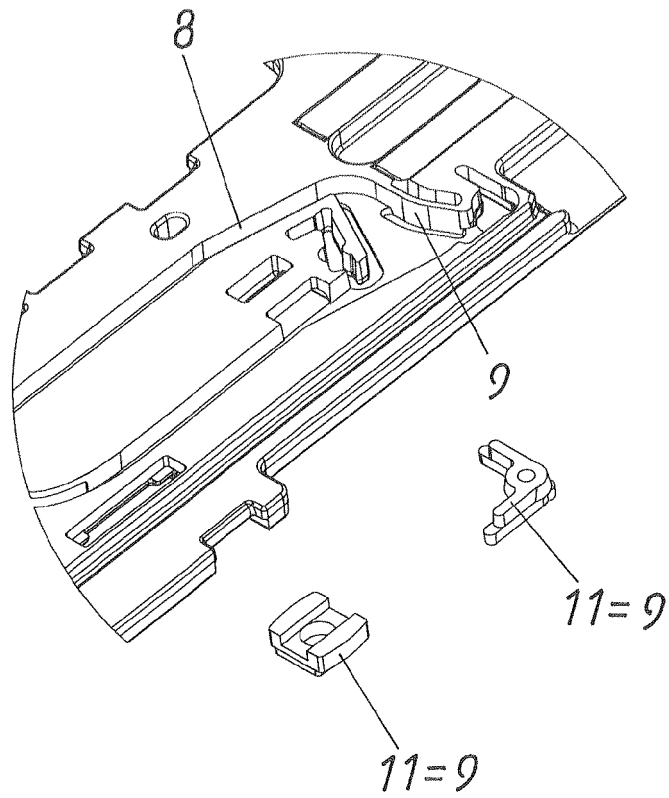
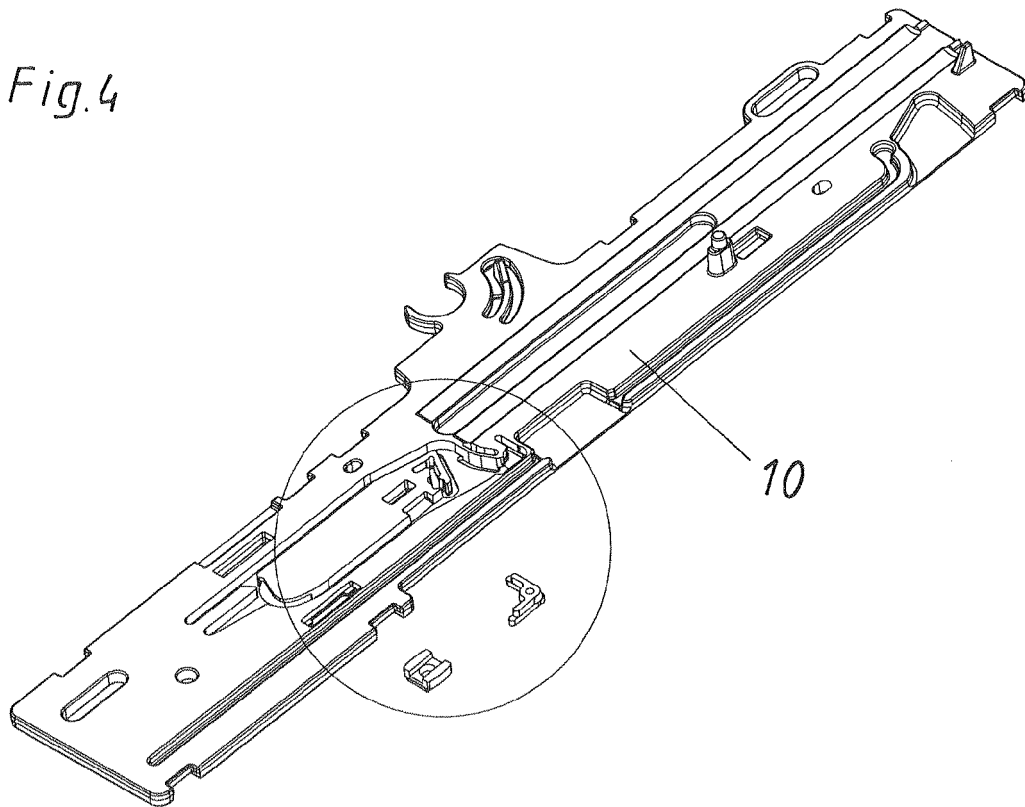


Fig. 5

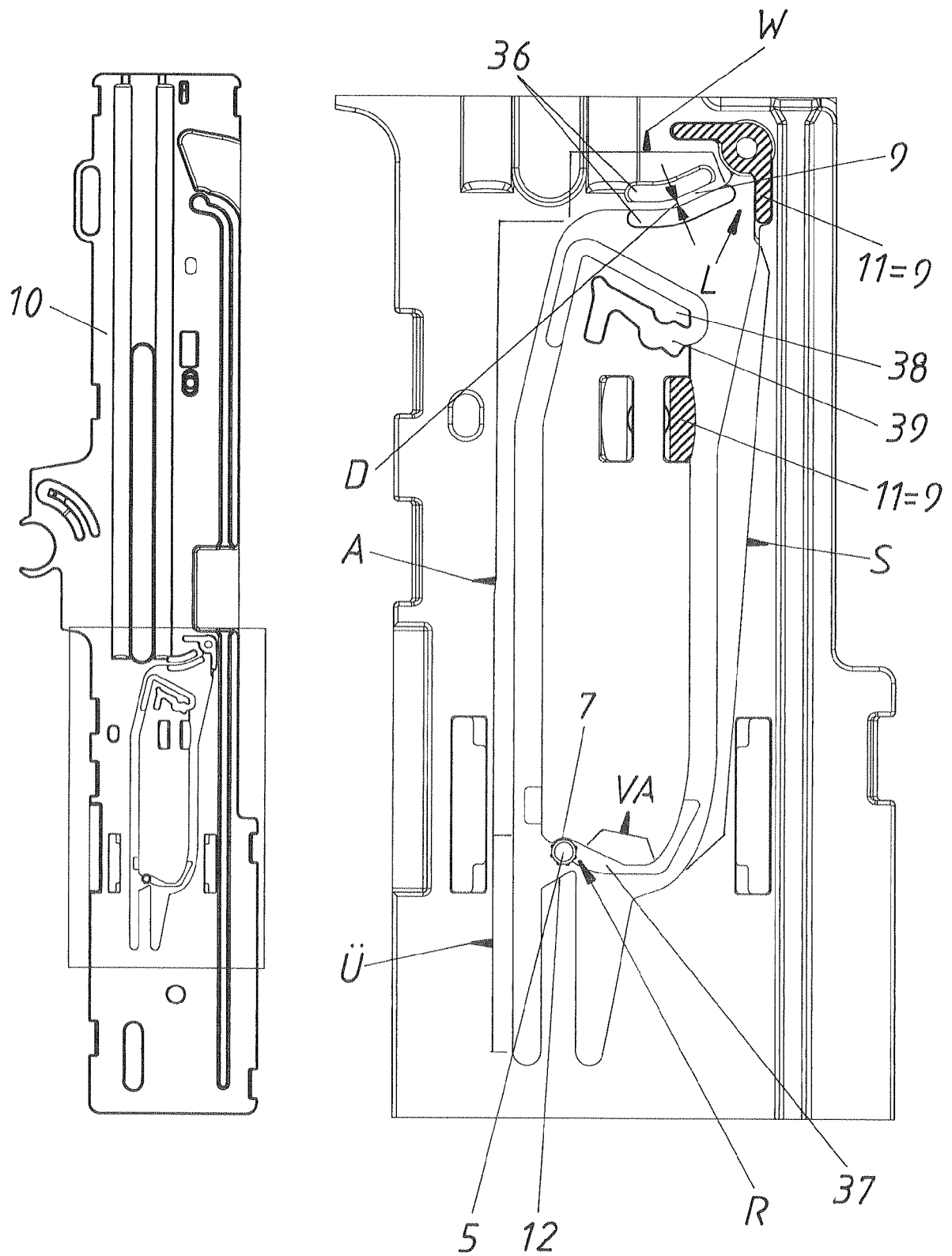


Fig.6

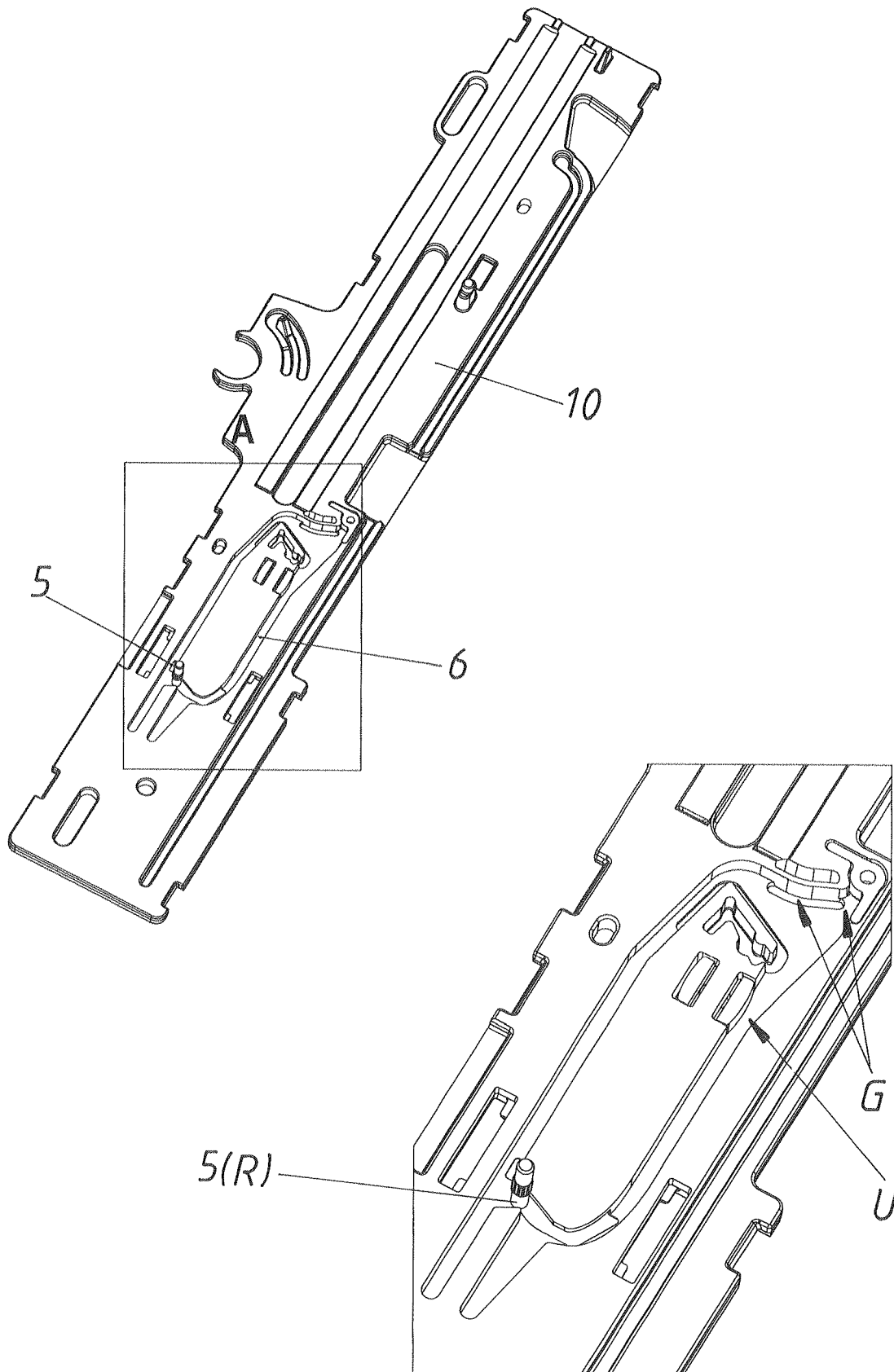


Fig.7

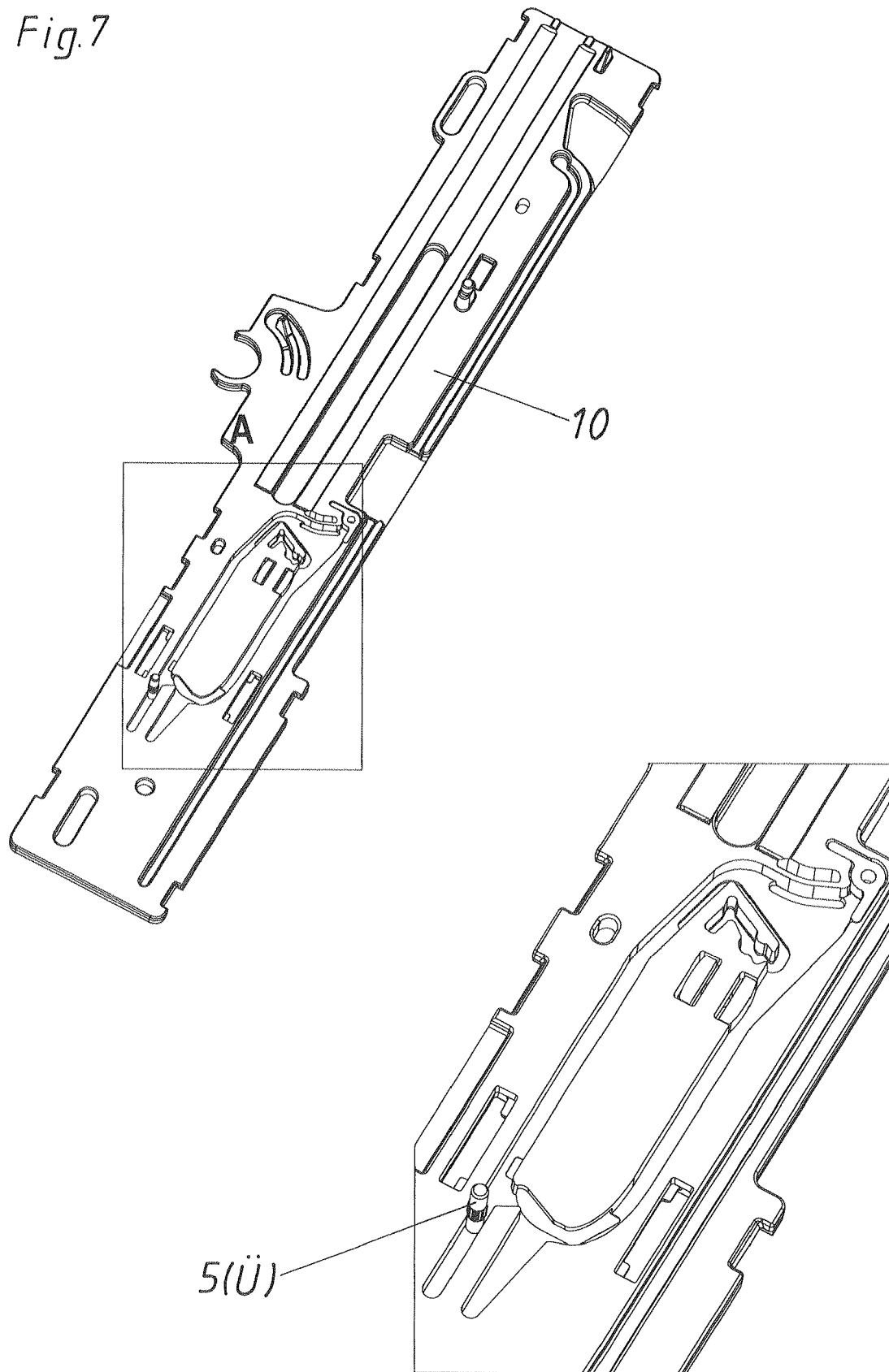


Fig. 8a

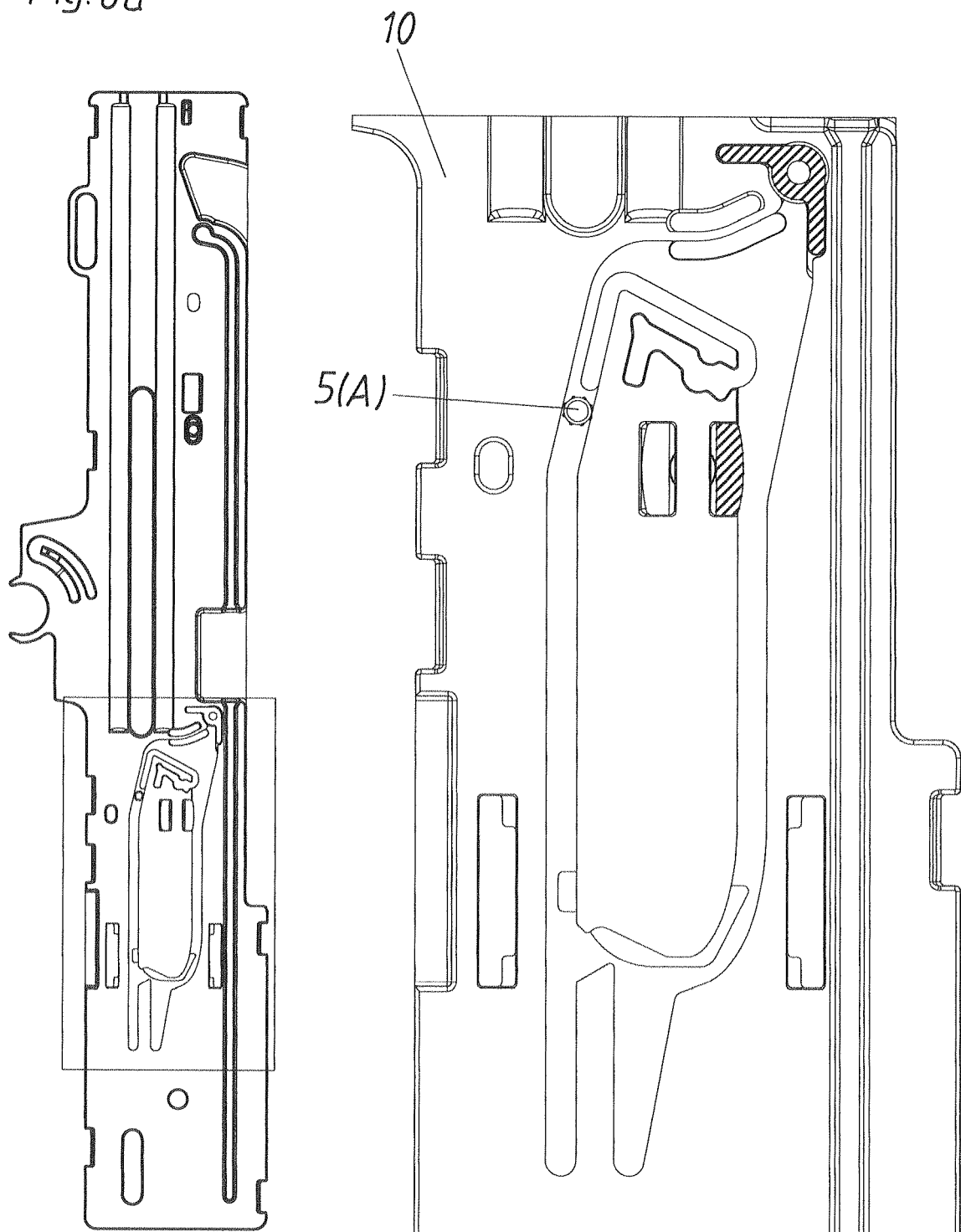


Fig. 8b

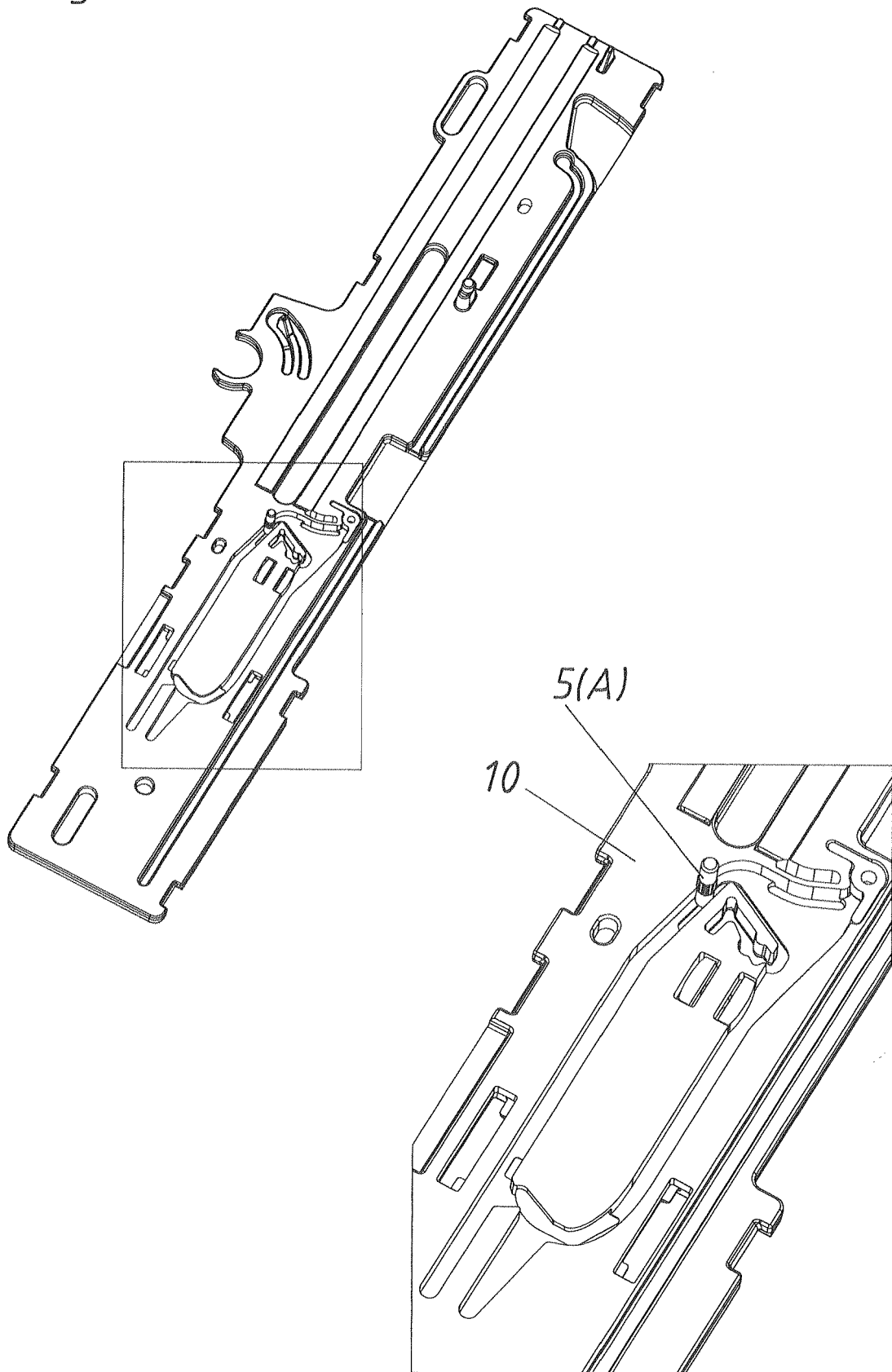


Fig. 9a

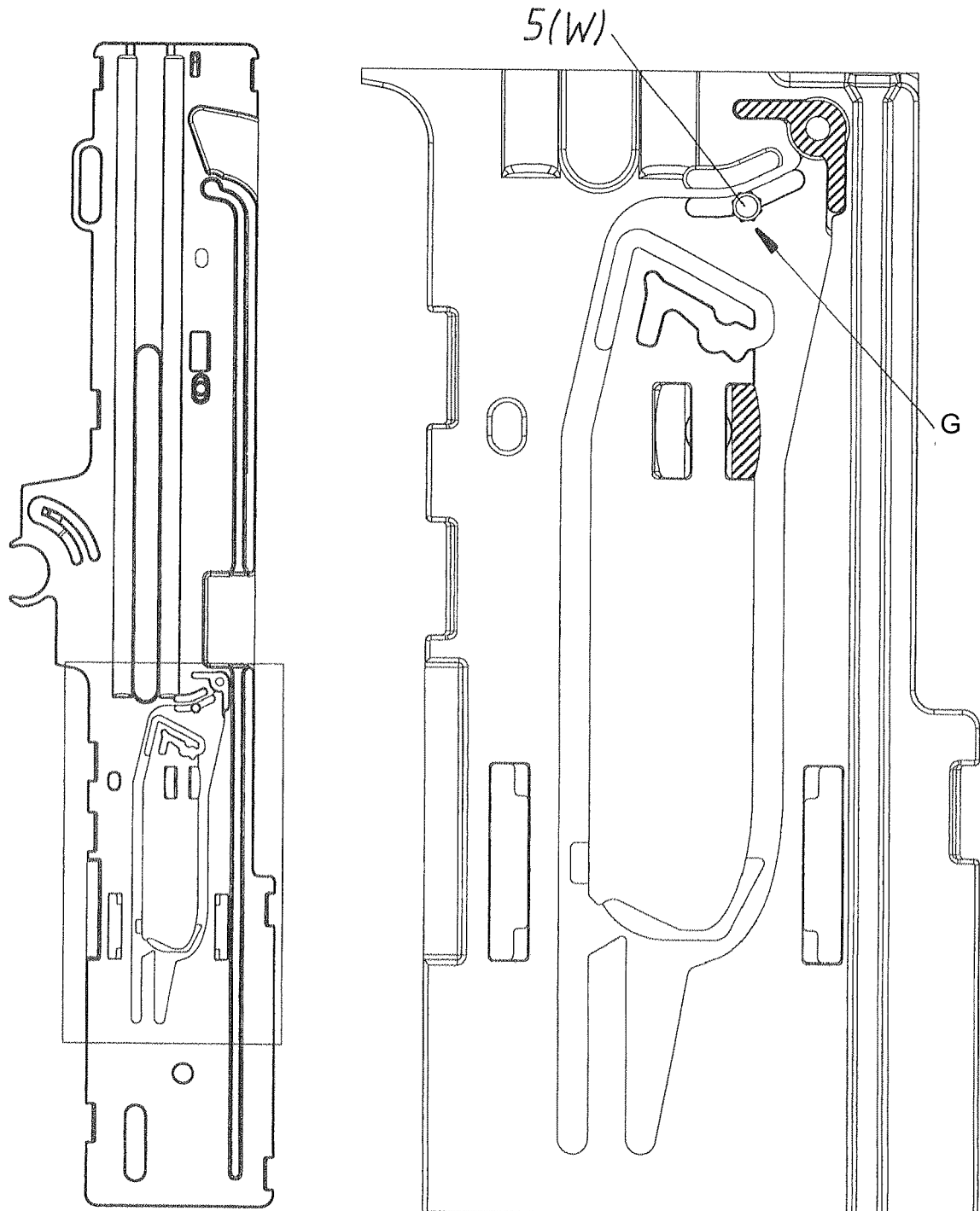


Fig. 9b

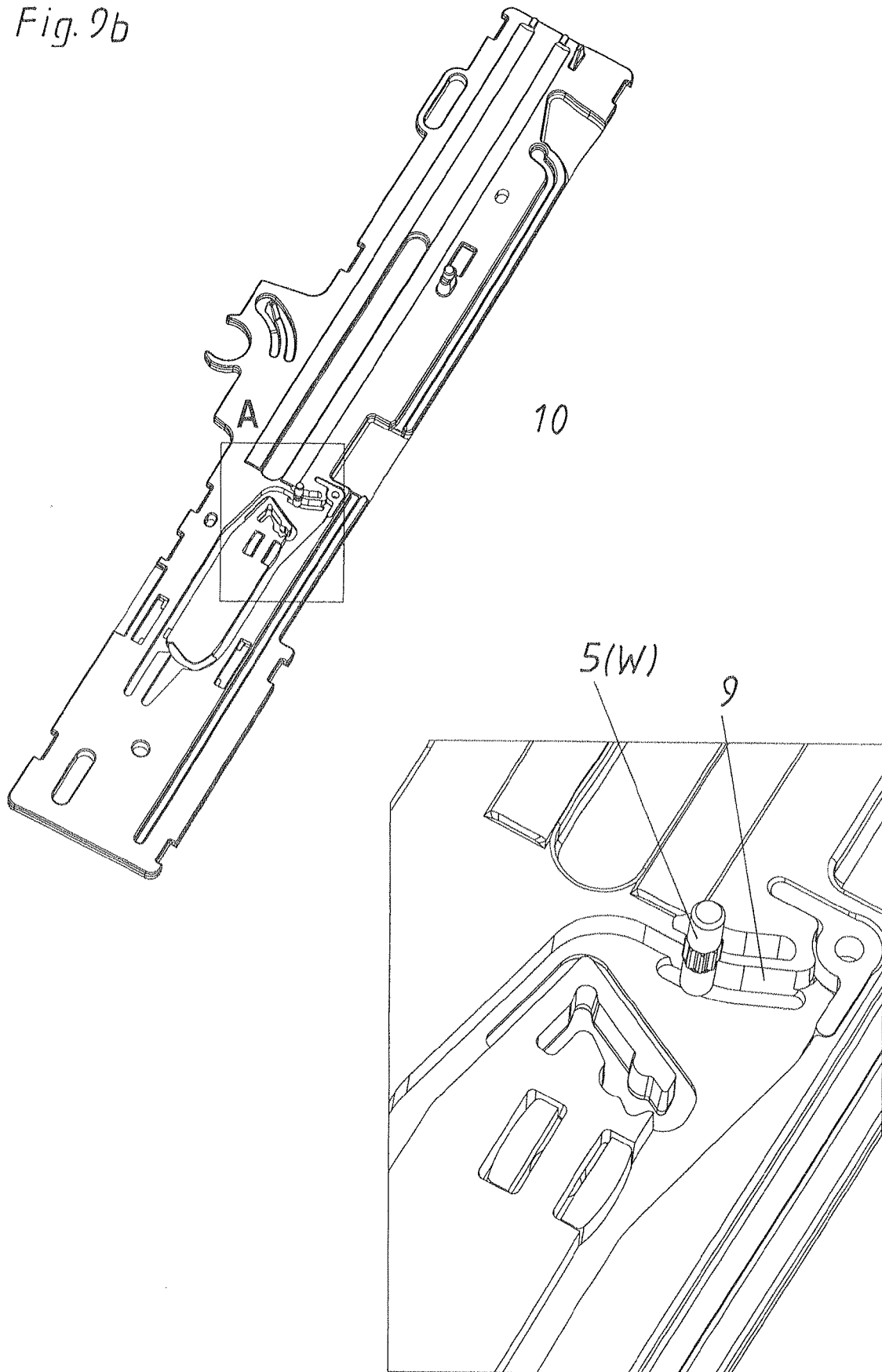


Fig.10a

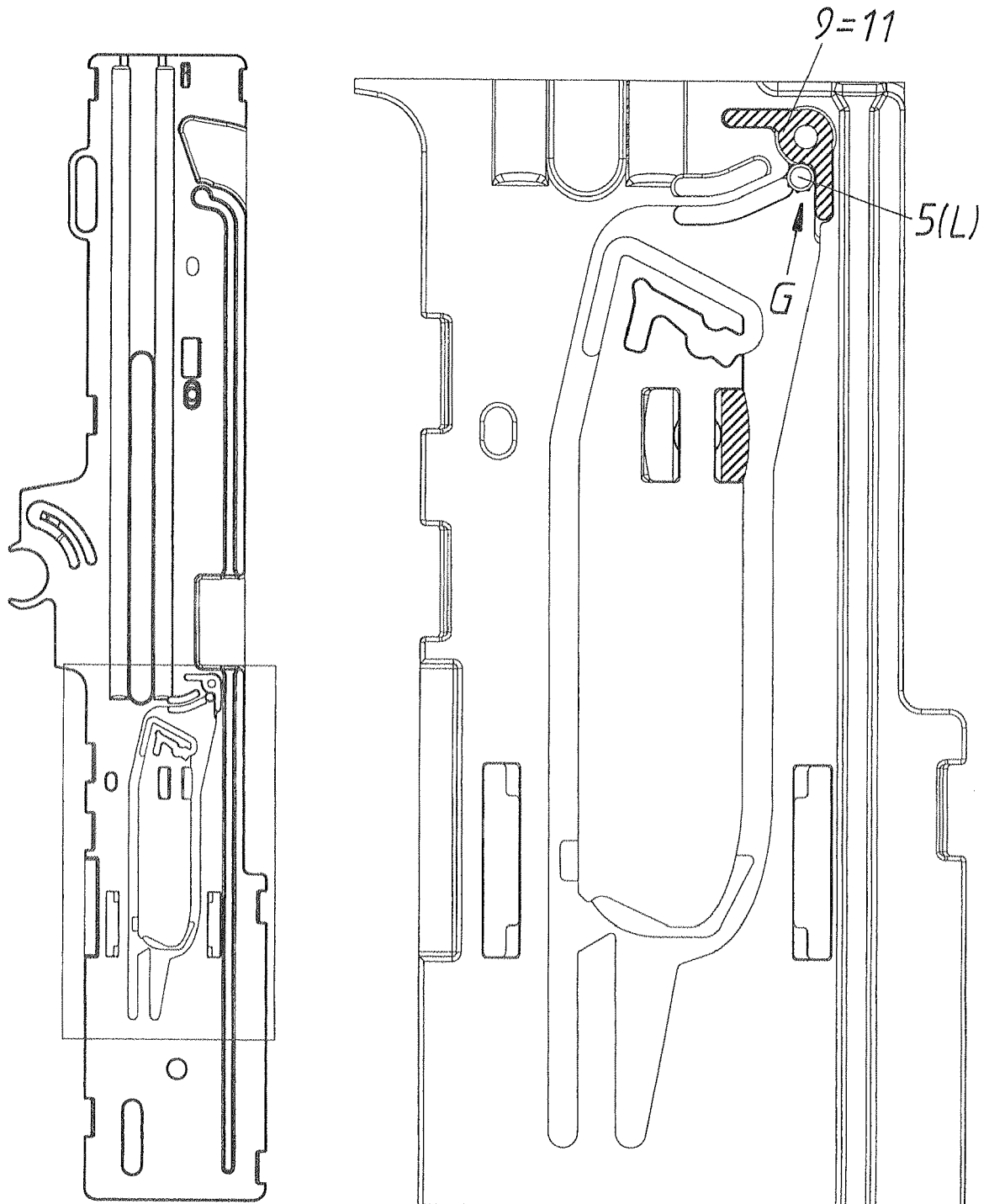


Fig. 10b

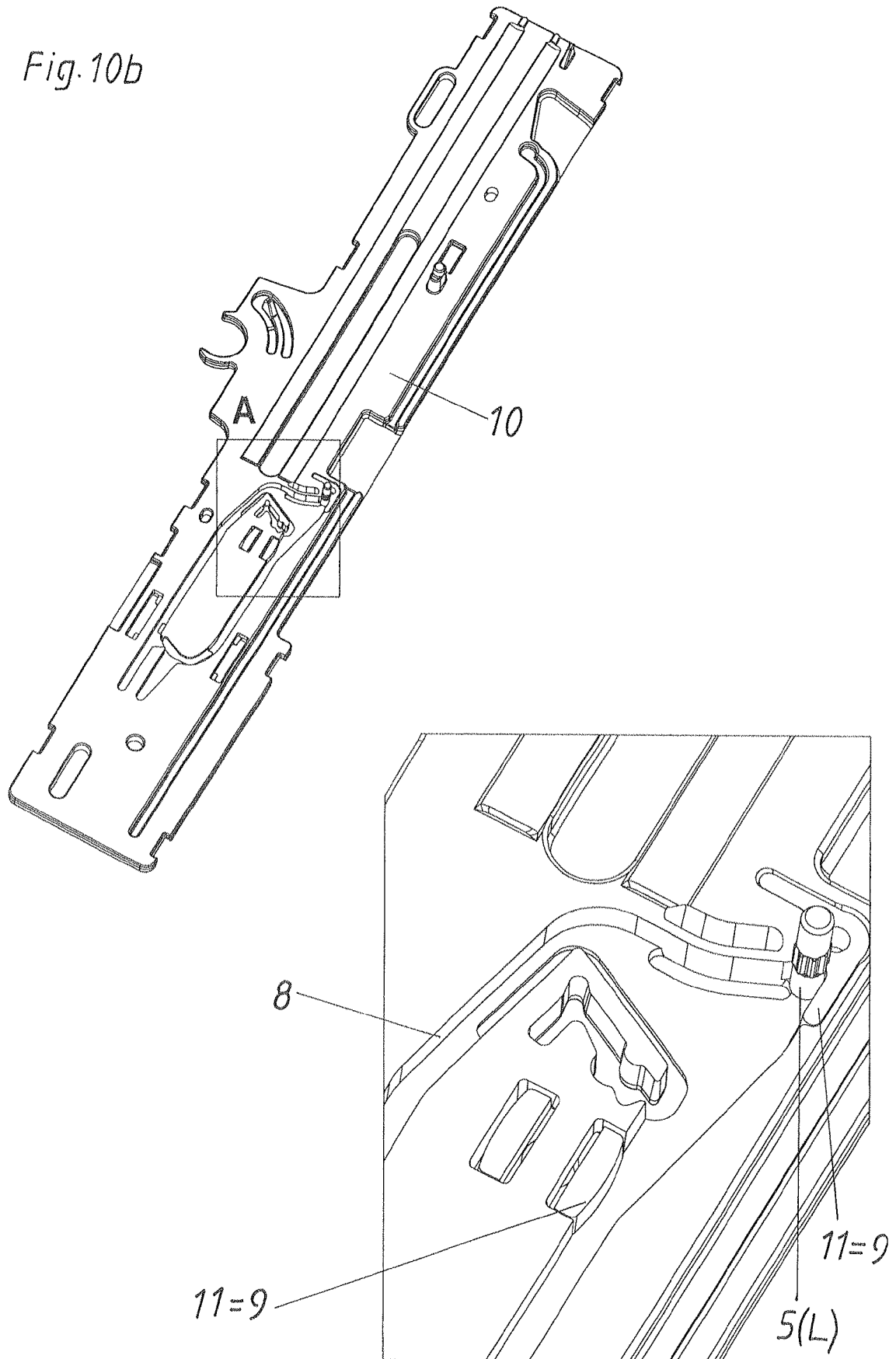


Fig. 11

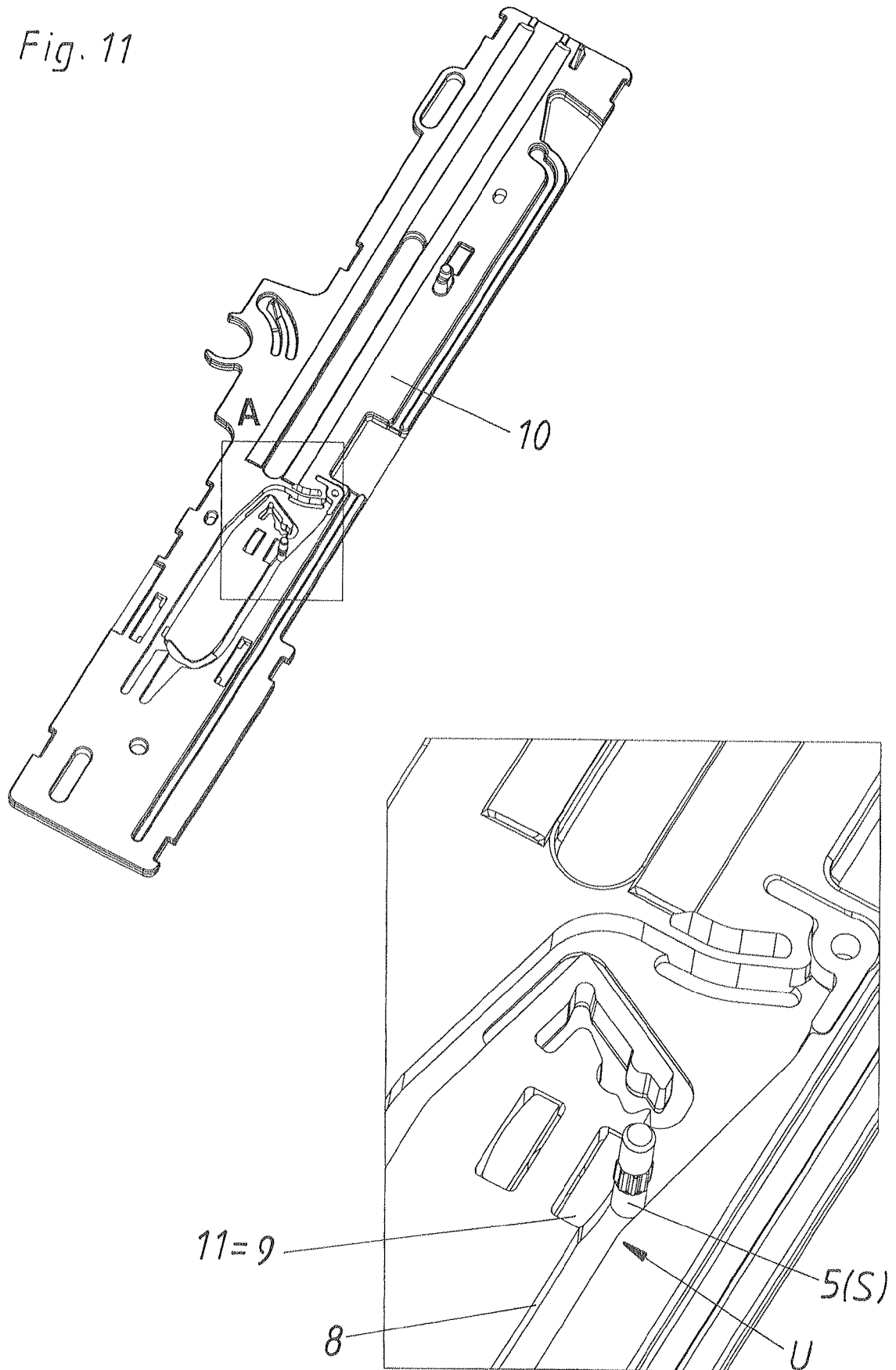


Fig. 12a

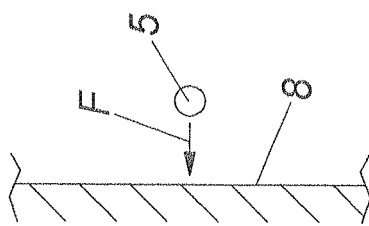


Fig. 13a

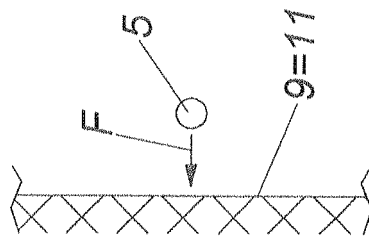


Fig. 14a

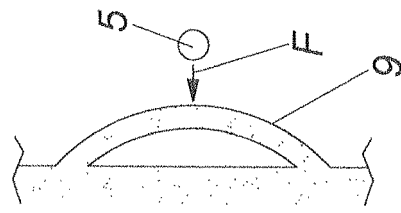


Fig. 15a

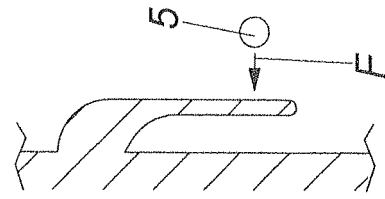


Fig. 12b

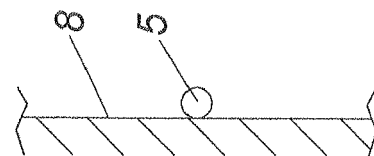


Fig. 13b

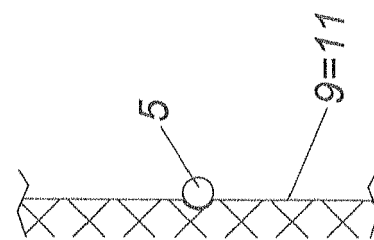


Fig. 14b

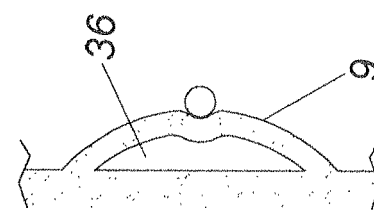
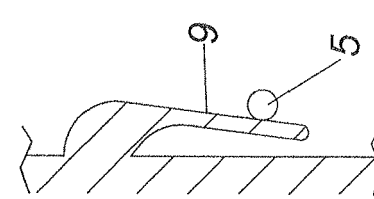


Fig. 15b





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 7729

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 208 440 A1 (HETTICH PAUL GMBH & CO KG [DE]) 21. Juli 2010 (2010-07-21) * Absatz [0018] * * Absatz [0025] * * Absatz [0034] * * Abbildungen 1-4,9-10 * -----	1-12,14,15	INV. A47B88/47
X	ES 2 315 055 A1 (RIOJA CALVO MIGUEL ANGEL [ES]) 16. März 2009 (2009-03-16) * Seite 5, Zeile 52 - Zeile 62 * * Abbildungen 1,4-11 * -----	1-15	
A,D	DE 10 2011 002212 A1 (HETTICH PAUL GMBH & CO KG [DE]) 25. Oktober 2012 (2012-10-25) * das ganze Dokument *	5	
A,D	CA 2 743 055 A1 (KING SLIDE WORKS CO LTD [TW]) 10. Dezember 2012 (2012-12-10) * das ganze Dokument *	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47B E05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. November 2017	Prüfer Bitton, Alexandre
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 18 7729

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-11-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 2208440	A1	21-07-2010	DE 202009001516 U1 EP 2208440 A1	24-06-2010 21-07-2010
15	ES 2315055	A1	16-03-2009	KEINE	
	DE 102011002212	A1	25-10-2012	KEINE	
20	CA 2743055	A1	10-12-2012	KEINE	
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102011002212 A1 [0007]
- CA 2743055 A1 [0007]