(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 060 084 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.06.2018 Patentblatt 2018/23

(21) Anmeldenummer: **14802585.1**

(22) Anmeldetag: **22.10.2014**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2014/000189

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/058222 (30.04.2015 Gazette 2015/17)

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

DRIVE DEVICE FOR A MOVABLE FURNITURE PART

DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT POUR ÉLÉMENT DE MEUBLE MOBILE

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.08.2016 Patentblatt 2016/35

(60) Teilanmeldung:
17187729.3 / 3 266 347

(73) Patentinhaber: **Julius Blum GmbH**
6973 Höchst (AT)

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 208 440
CA-A1- 2 743 055
DE-A1-102011 002 212
ES-A1- 2 315 055

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 060 084 B1

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 Rastmulde - 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] Ähnliche gattungsfremde Antriebsvorrichtungen mit Schaltkurven gehen aus der EP 2 208 440 A1 und der ES 2 315 055 A1 hervor, wobei Sperrklinken bzw. weichenartige Elemente ein Schaltelement in die richtige Bahn lenken bzw. leiten. Erfindungsgemäß ist auch vorgesehen, dass die Kulissenbahn zumindest einen harten Seitenwandbereich und zumindest einen weichen, nicht zungenartigen Seitenwandbereich aufweist.

[0009] Demnach dient der weiche Seitenwandbereich als Anschlag für das Steuerelement in den besonders beanspruchten bzw. lärmanfälligen 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.

[0010] 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.

[0011] 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, nicht erfindungsgemäßen 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 Seitenwandbereichs. Es gibt aber auch noch die erfindungsgemäße 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.

[0012] Gemäß der ersten, nicht erfindungsgemäßen Variante ist 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.

[0013] Für die erfindungsgemäße Ausführungsvariante ist 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.

[0014] 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.

[0015] 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. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, 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 weichen 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 Korpusschiene 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 Korpusschiene 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 Be-

reich.

[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 Seitenwandbereich 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 weicheren Material (thermoplas-

tisches 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 erfindungsgemäß 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 Ausstoßkraftkraftspeicher 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 Lärmentstehung 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 Lärmentstehung 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 Lärmentstehung 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 Geräuschdämpfung 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 Verrie-

gelungsstellung (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) eine Rastmulde (7) aufweist, in der das Steuerelement (5) in Verriegelungsstellung (V) der Verriegelungsvorrichtung (4) anliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenbahn (6) außerhalb der vorhandenen Rastmulde (7) bereichsweise unterschiedlich harte Seitenwandbereiche (8, 9) aufweist, wobei die Kulissenbahn (6) zumindest einen harten Seitenwandbereich (8) und zumindest einen weichen, nicht zungenartigen Seitenwandbereich (9) aufweist, wobei zur Reduzierung der Lärmentwicklung der zumindest eine weiche Seitenwandbereich (9) dünnwandig mit einer Wandstärke (D) unter 0,6 mm ausgebildet ist.

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** der zumindest eine weiche Seitenwandbereich (9) aus thermoplastischem Polyurethan gebildet ist.

4. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine weiche Seitenwandbereich (9) dünnwandig mit einer Wandstärke (D) zwischen 0,5 mm und 0,3 mm ausgebildet ist.

5. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine dünnwandige, weiche Seitenwandbereich (9) einstückig mit dem Träger (10) ausgebildet ist.

6. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (10) einen Elastizitätsmodul zwischen 1.000 und 20.000 MPa, vorzugsweise zwischen 4.000 und 6.000 MPa, aufweist.

7. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenbahn (6) Umlenkbereiche (U) und Anschlagbereiche (G) für das Steuerelement (5) aufweist, wobei in diesen Umlenkbereichen (U) oder Anschlagbereichen (G) der zumindest eine weiche Seitenwandbereich (9) ausgebildet ist.

8. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **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.

9. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur der Wechselabschnitt (W), der Lagerabschnitt (L) und der Spannabschnitt (S) zumindest teilweise einen weichen Seitenwandbereich (9) aufweisen.

10. Möbel (17) mit einem Möbelkorpus (18), einem am Möbelkorpus (18) bewegbar gelagerten Möbelteil (2) und einer Antriebsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

Claims

1. A drive device (1) for a movable furniture part (2), comprising

- a force-actuated ejection element (3) for ejecting the movable furniture part (2) from a closed position (SS) into an open position (OS) and
- a locking device (4) for locking the ejection element (3) in a locking position (V), wherein the locking device (4) comprises a control element (5), which is connected to the ejection element (3), and a sliding guide path (6) for the control element (5),

wherein the sliding guide path (6) has a latch recess (7), wherein the control element (5) abuts the latch recess (7) in the locking position (V) of the locking device (4), **characterized in that** the sliding guide path (6) outside the present latch recess (7) has differently hard sidewall regions (8, 9) in certain areas, wherein the sliding guide path (6) has at least one hard sidewall region (8) and at least one soft, not tongue-like sidewall region (9), wherein for reducing the noise development the at least one soft sidewall region (9) is formed thin-walled with a wall thickness (D) below 0.6 mm.

2. The drive device according to claim 1, **characterized in that** the sliding guide path (6) is provided in a carrier (10) made of plastic, preferably made of polycaprolactam, wherein the sidewall regions (8, 9) are at least partly made of the material of the carrier (10) itself.

3. The drive device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the at least one soft sidewall region (9) is made of a a thermoplastic polyurethane.

4. The drive device according to one of the claims 1 through 3, **characterized in that** the at least one soft sidewall region (9) is formed thin-walled with a wall thickness (D) between 0.5 mm and 0.3 mm.

5. The drive device according to one of the claims 2 through 4, **characterized in that** the at least one thin-walled and soft sidewall region (9) is formed in one piece with the carrier (10).

6. The drive device according to one of the claims 2 through 5, **characterized in that** the carrier (10) has an elastic modulus between 1.000 and 20.000 MPa, preferably between 4.000 and 6.000 MPa.

7. The drive device according to one of the claims 1 through 6, **characterized in that** the sliding guide path (6) has deflection areas (U) and impact areas (G) for the control element (5), wherein the at least one soft sidewall region (9) is provided in these deflection areas (U) or impact areas (G).

8. The drive device according to one of the claims 1 through 7, **characterized in that** the sliding guide path (6) for the control element (5) comprises a latching section (R) formed by the latch recess (7), an over-pressing section (Ü) with a deviating slant (12), an ejecting section (A), a shifting section (W), a bearing section (L) and a tensioning section (S).

9. The drive device according to claim 8, **characterized in that** only the shifting section (W), the bearing section (L) and the tensioning section (S) have at least one soft sidewall region (9).

10. An article of furniture (17) with a furniture carcass (18), a movable furniture part (2) movably mounted to the furniture carcass (18) and a drive device (1) according to one of the claims 1 through 9.

Revendications

1. Dispositif d'entraînement (1) pour une partie de meuble mobile (2), avec

   - un élément éjecteur sollicité par force (3) pour éjecter la partie de meuble mobile (2) d'une position de fermeture (SS) à une position d'ouverture (OS) et
   - un dispositif de verrouillage (4) pour verrouiller l'élément éjecteur (3) dans une position de verrouillage (V), dans lequel le dispositif de verrouillage (4) présente un élément de commande (5) relié à l'élément éjecteur (3) et une voie de coulisse (6) pour l'élément de commande (5),

   dans lequel la voie de coulisse (6) présente une cavité d'arrêt (7), dans laquelle l'élément de commande (5) est adjacent en position de verrouillage (V) au dispositif de verrouillage (4), **caractérisé en ce que** la voie de coulisse (6) - à l'extérieur de la cavité d'arrêt présente (7) - présente par endroits des zones de paroi latérale de duretés différentes (8, 9), la voie de coulisse (6) présentant au moins une zone de paroi latérale dure (8) et au moins une zone de paroi latérale molle (9), non semblable à une languette, l'au moins une zone de paroi latérale molle (9) était conçue à paroi mince avec une épaisseur de paroi (D) inférieure à 0,6 mm pour réduire l'émission de bruit.

2. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la voie de coulisse (6) est conçue dans un support (10) en matière synthétique, de préférence en polyamide-6, dans lequel les zones de paroi latérale (8, 9) sont elles-mêmes formées au moins partiellement de la matière du support (10).

3. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'au moins une zone de paroi latérale molle (9) est formée de polyuréthane thermoplastique.

4. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'au moins une zone de paroi latérale molle (9) est conçue à paroi mince avec une épaisseur de paroi (D) entre 0,5 mm et 0,3 mm.

5. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** l'au moins une zone de paroi latérale molle, à paroi mince (9) est conçue d'une seule pièce avec le support (10).

6. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** le support (10) présente un module d'élasticité entre 1 000 et 20 000 MPa, de préférence entre 4 000 et 6 000 MPa.

7. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la voie de coulisse (6) présente des zones de renvoi (U) et des zones de butée (G) pour l'élément de commande (5), dans lequel l'au moins une zone de paroi latérale molle (9) est conçue dans ces zones de renvoi (U) ou zones de butée (G).

8. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la voie de coulisse (6) pour l'élément de commande (5) présente une section d'arrêt (R) en forme de la cavité d'arrêt (7), une section de surpression (Ü) avec un biseau de déviation (12), une section d'éjection (A), une section de changement (W), une section d'appui (L) et une section de serrage (S).

9. Dispositif d'entraînement selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la section de changement (W), la section d'appui (L) et la section de serrage (S) uniquement présentent au moins partiellement une zone de paroi latérale molle (9).

10. Meuble (17) avec un corps de meuble (18), une partie de meuble (2) logée de façon mobile sur le corps de meuble (18) et un dispositif d'entraînement (1) selon l'une des revendications 1 à 9.

Fig. 1

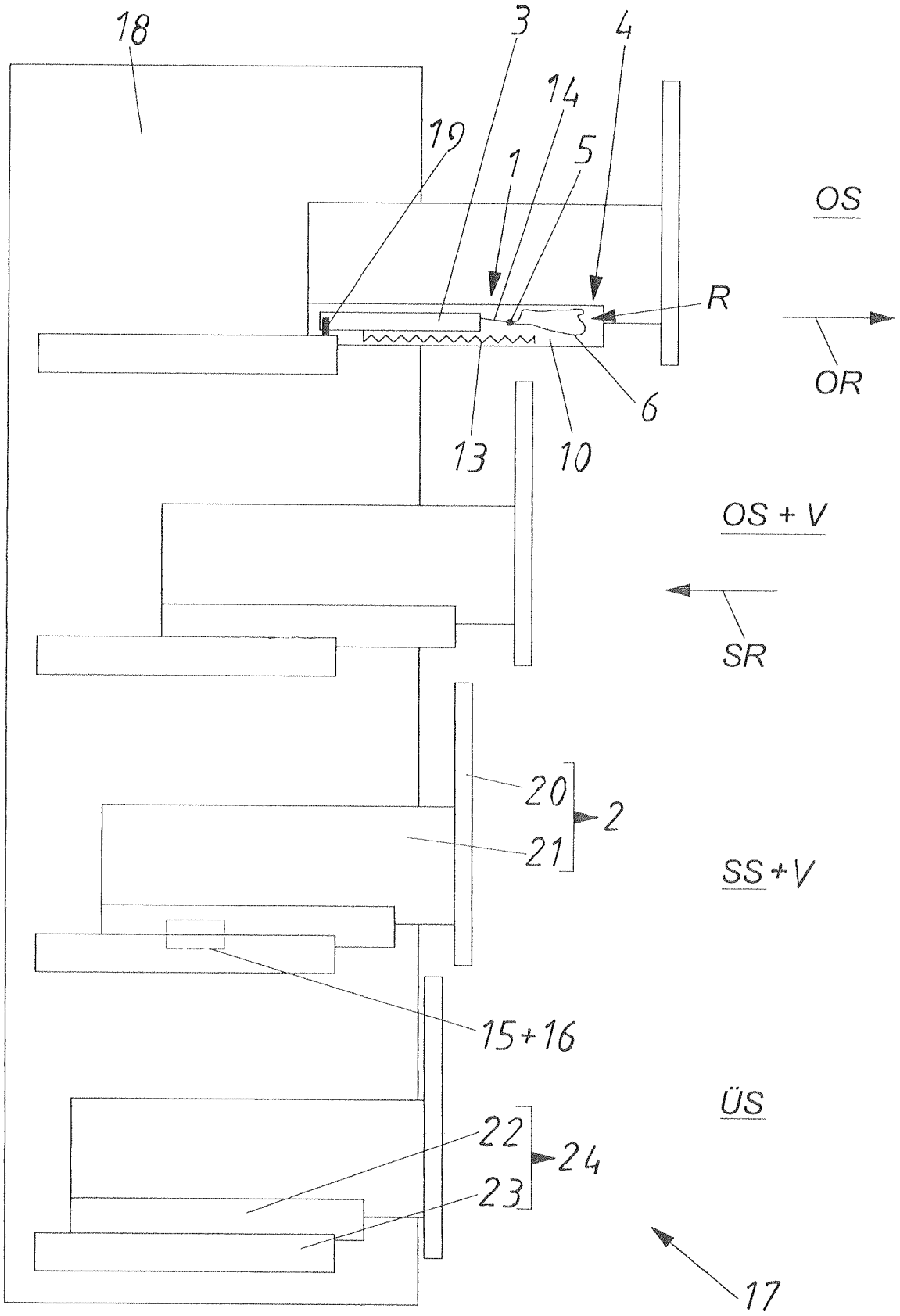


Fig.2

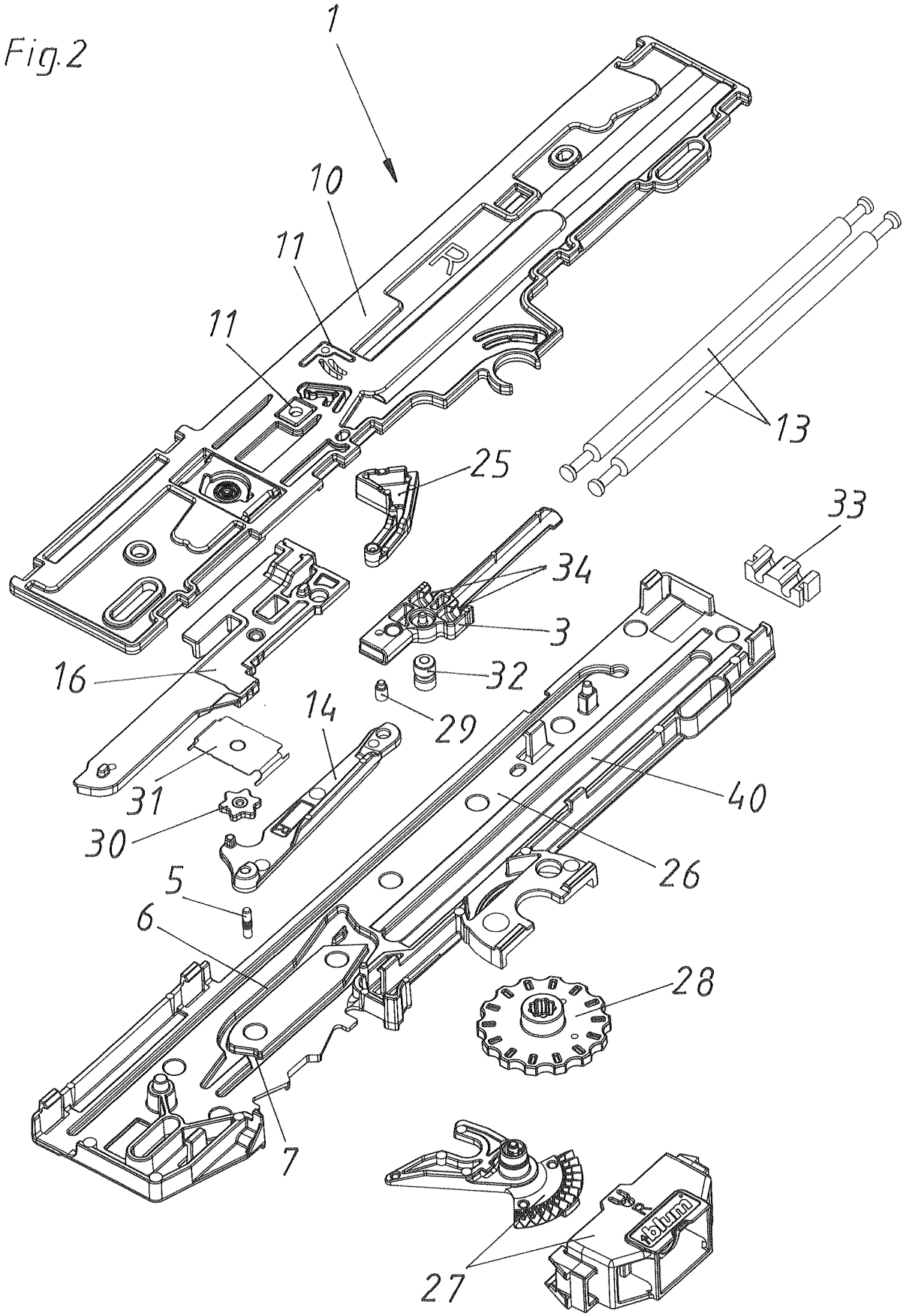


Fig. 3

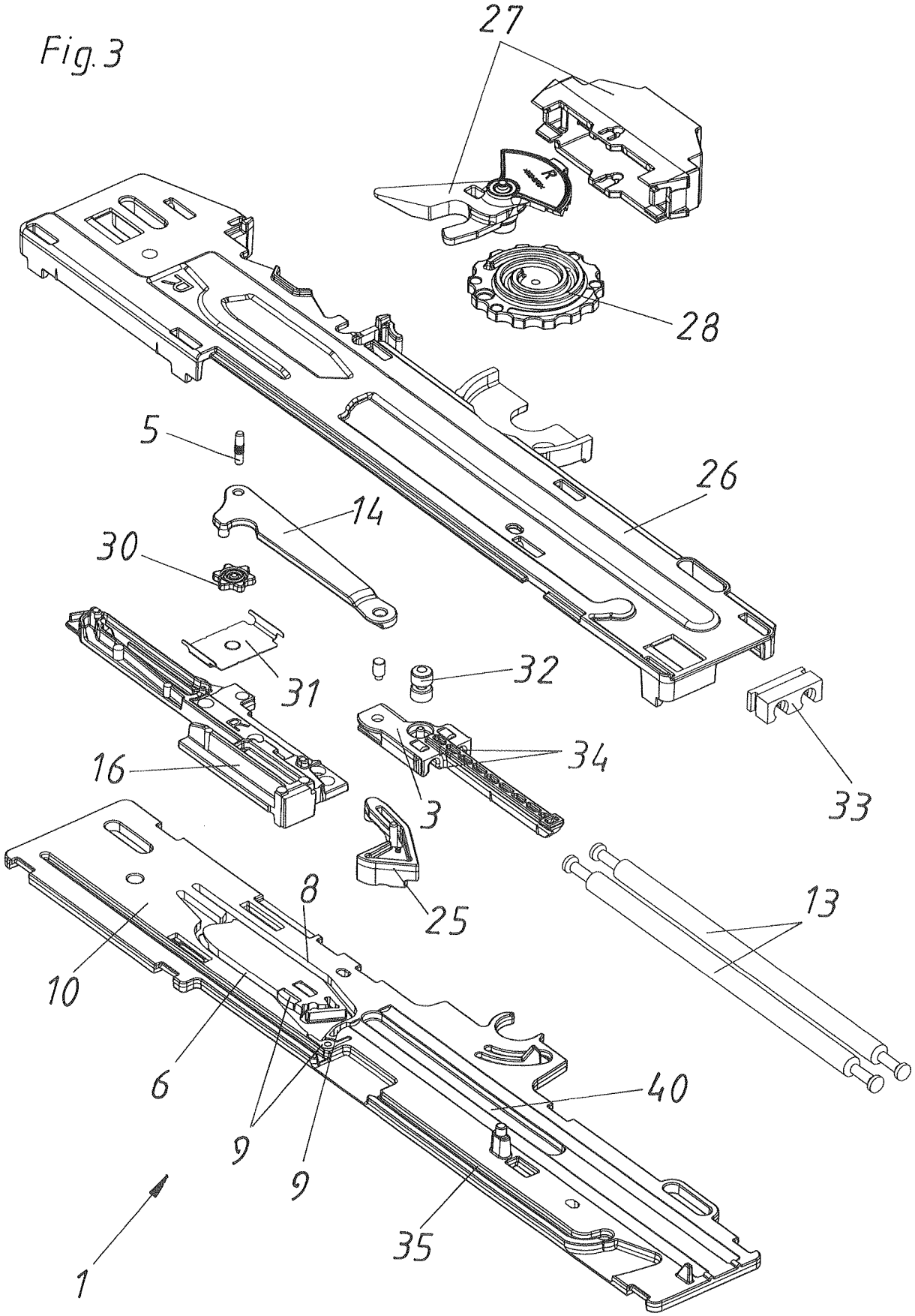
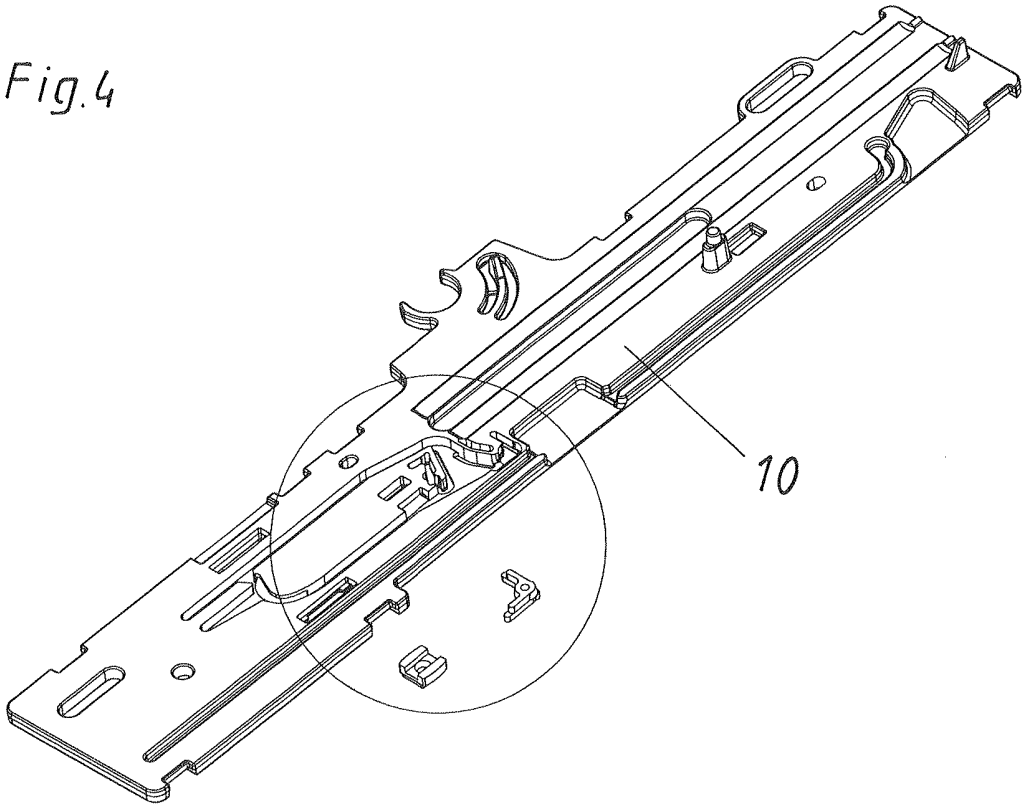


Fig.4



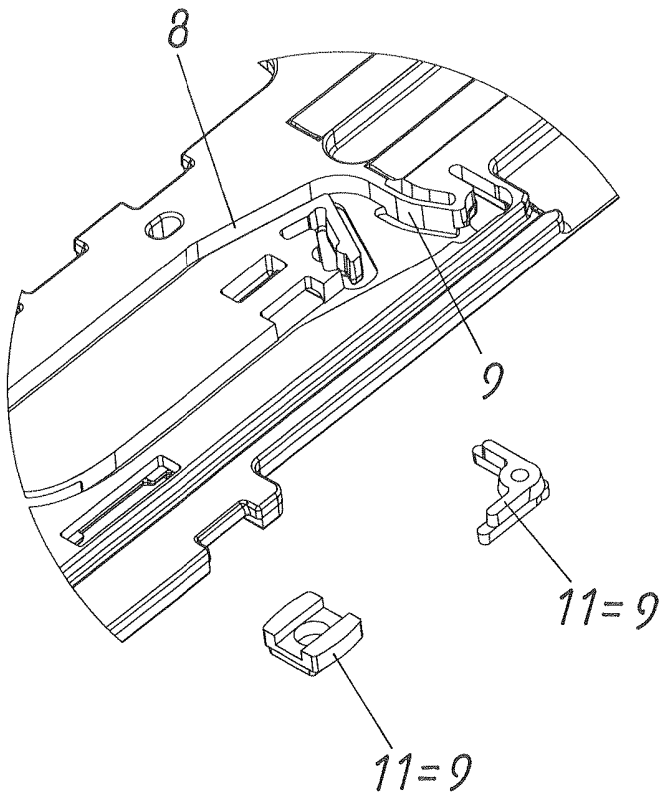


Fig. 5

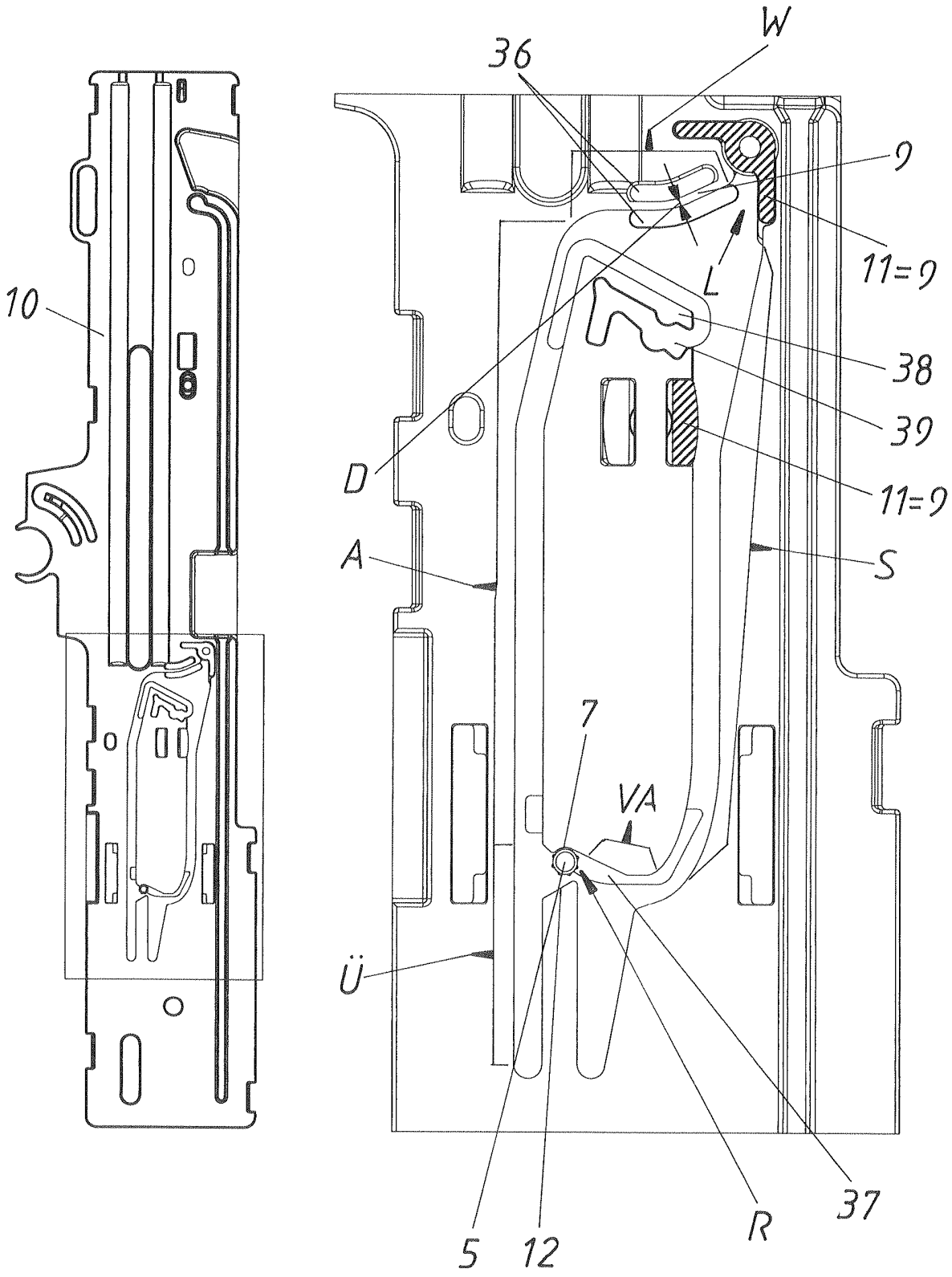


Fig.6

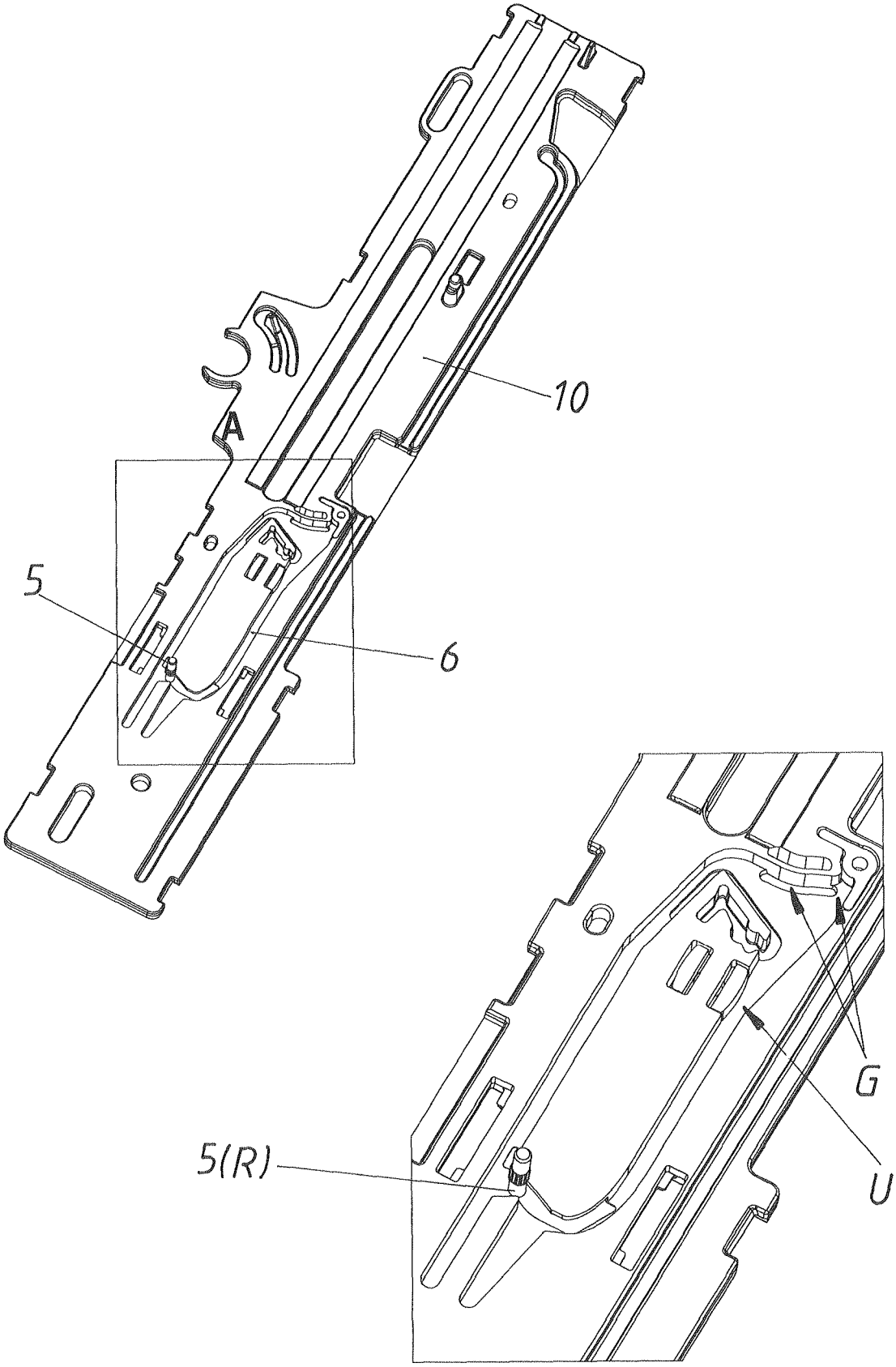


Fig.7

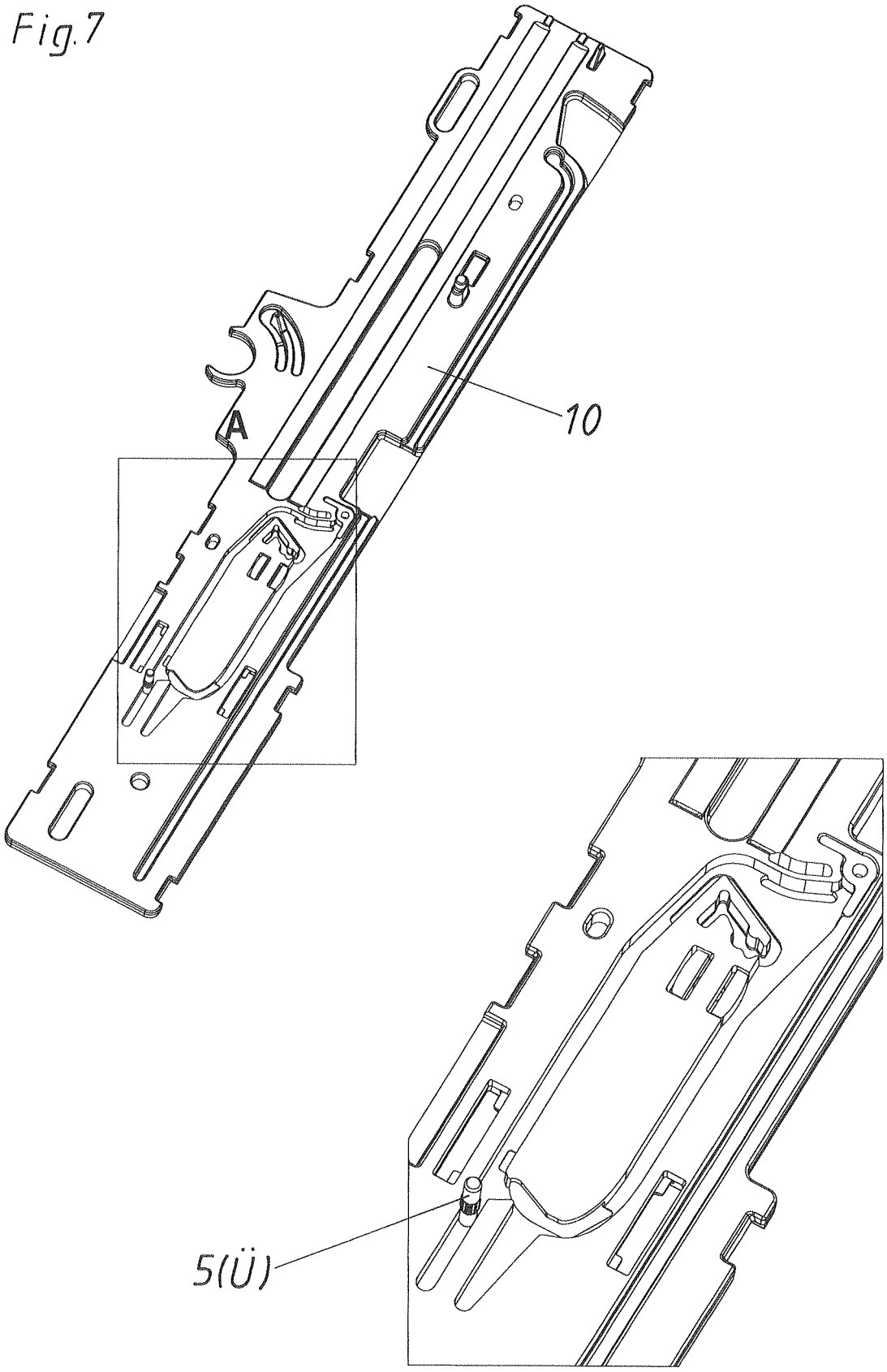


Fig. 8a

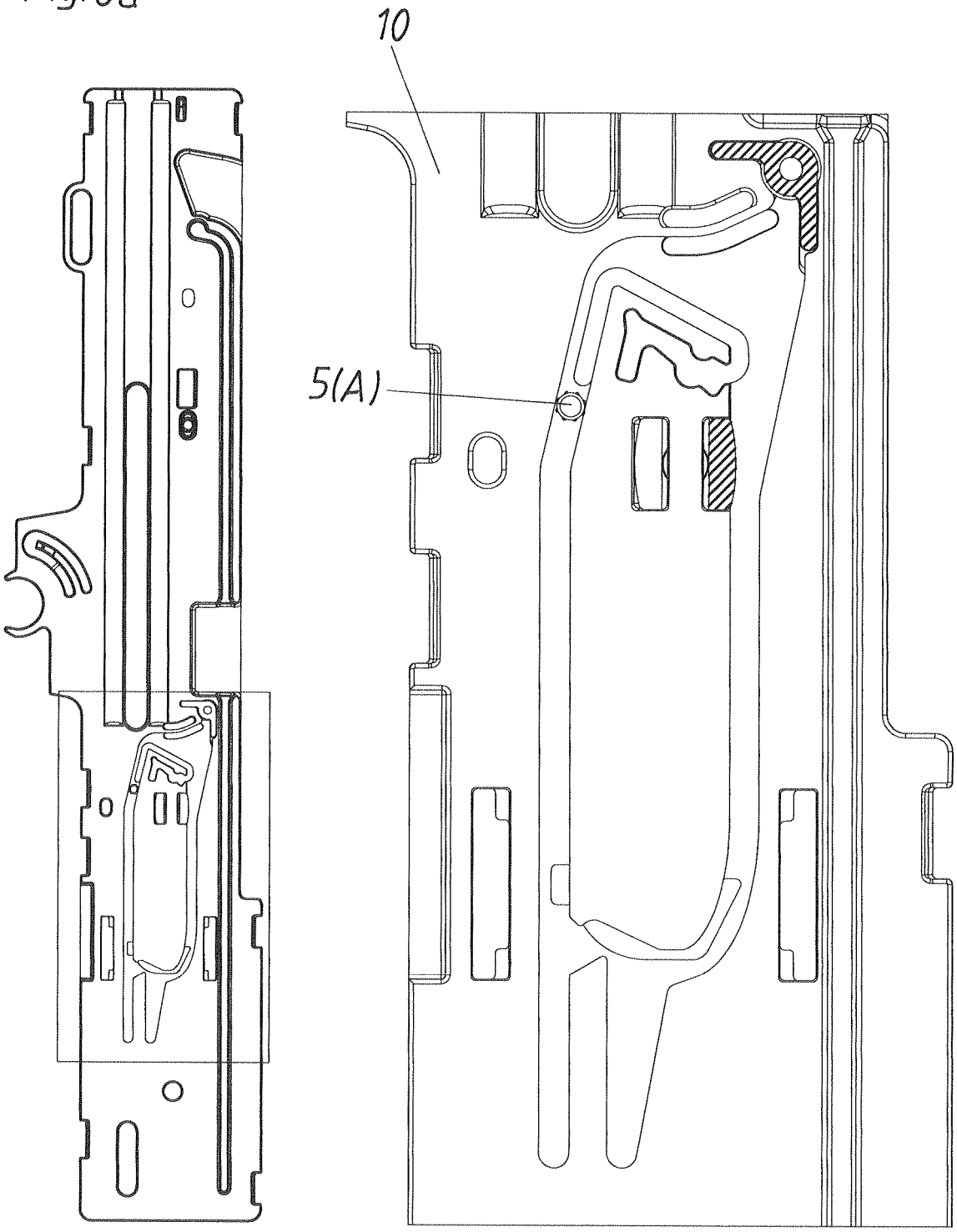


Fig.8b

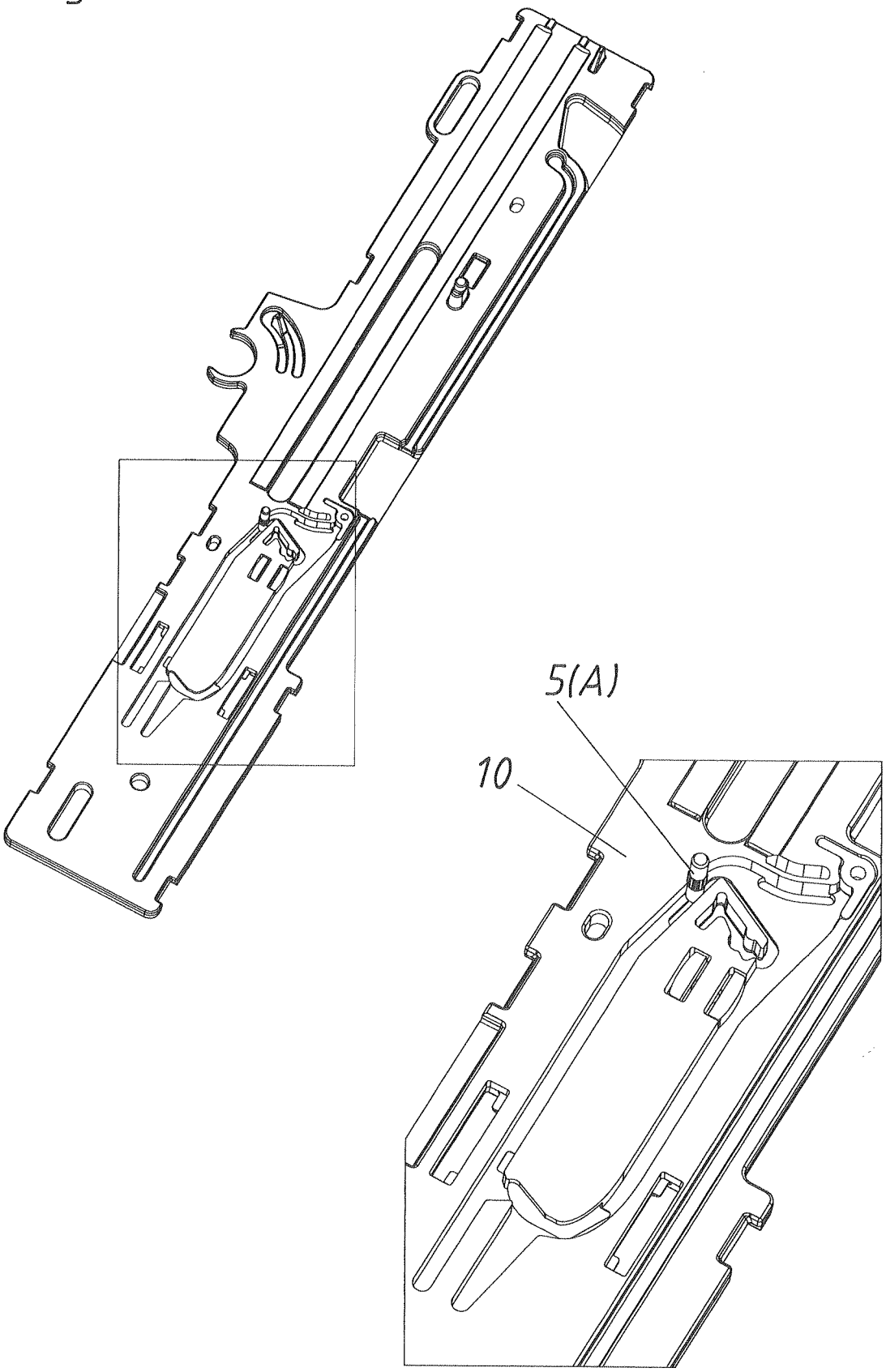


Fig. 9a

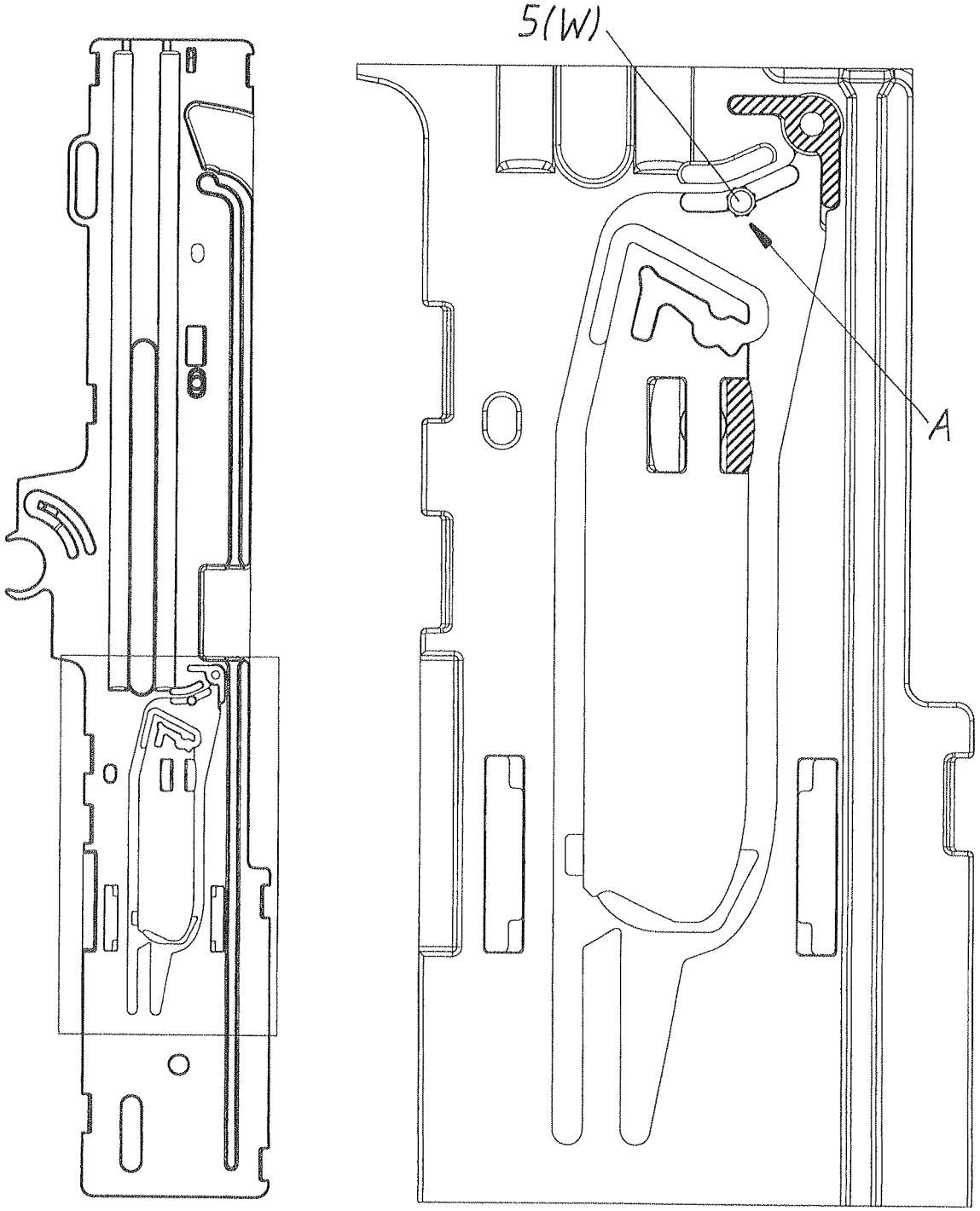


Fig. 9b

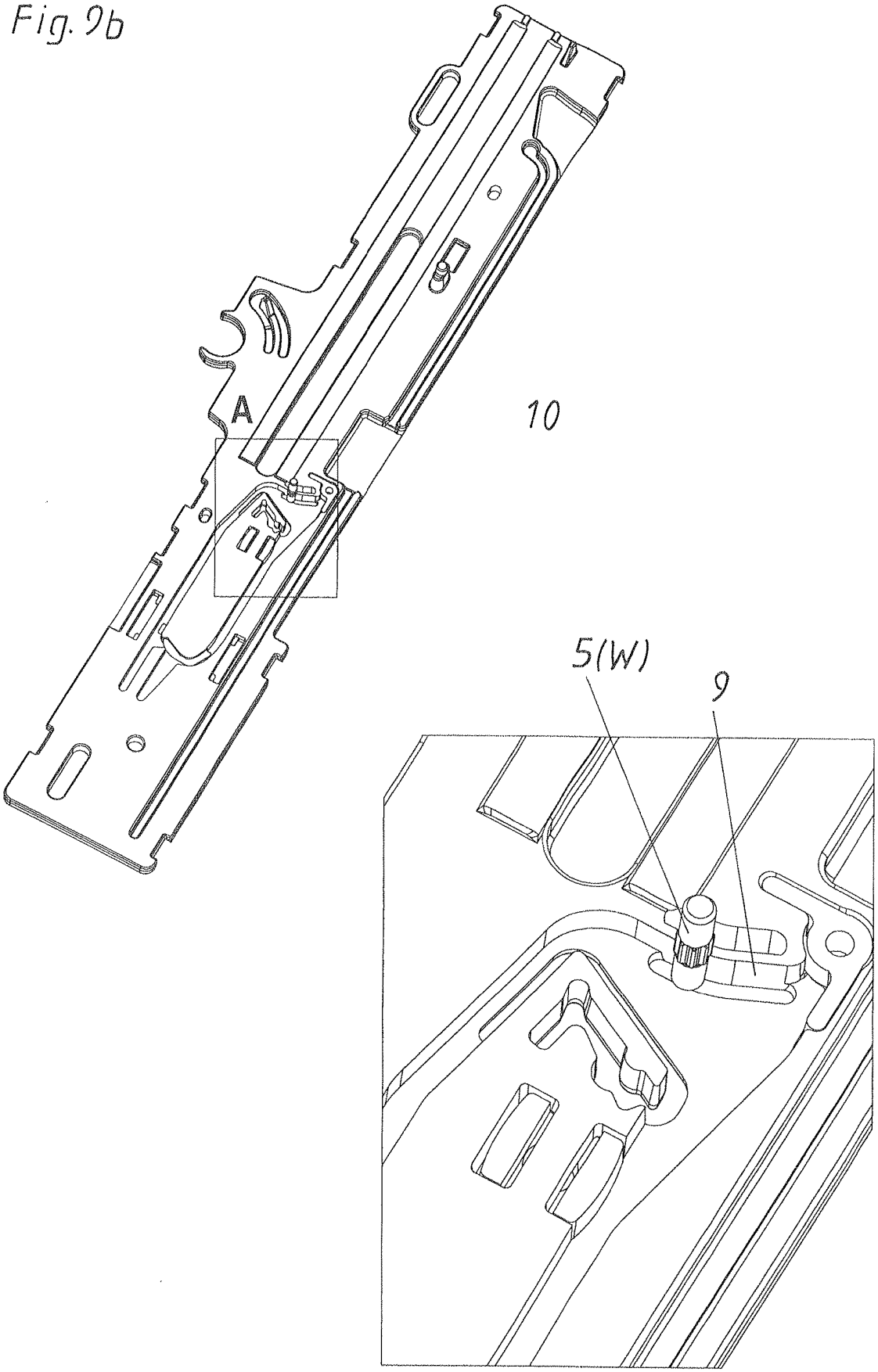


Fig.10a

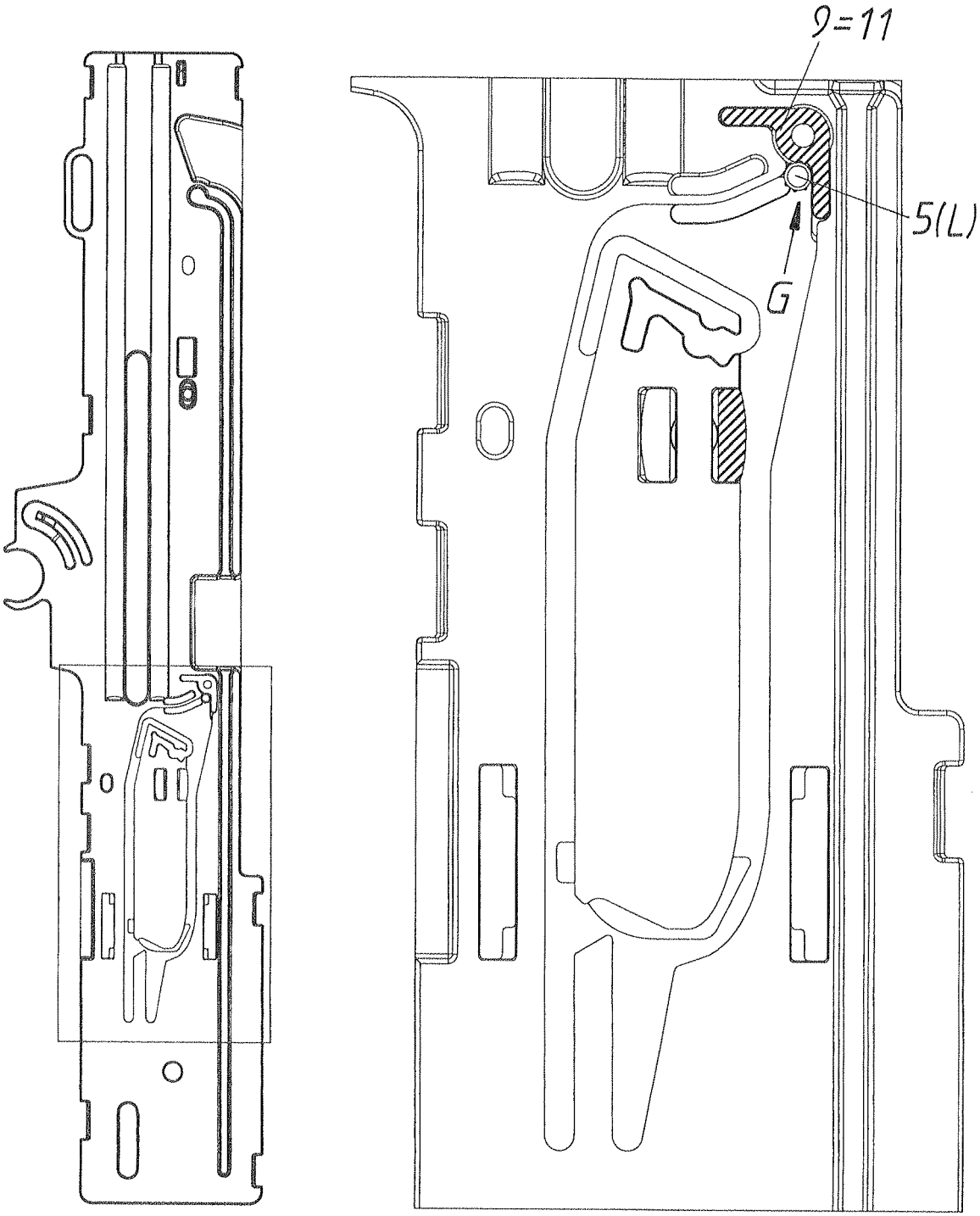


Fig.10b

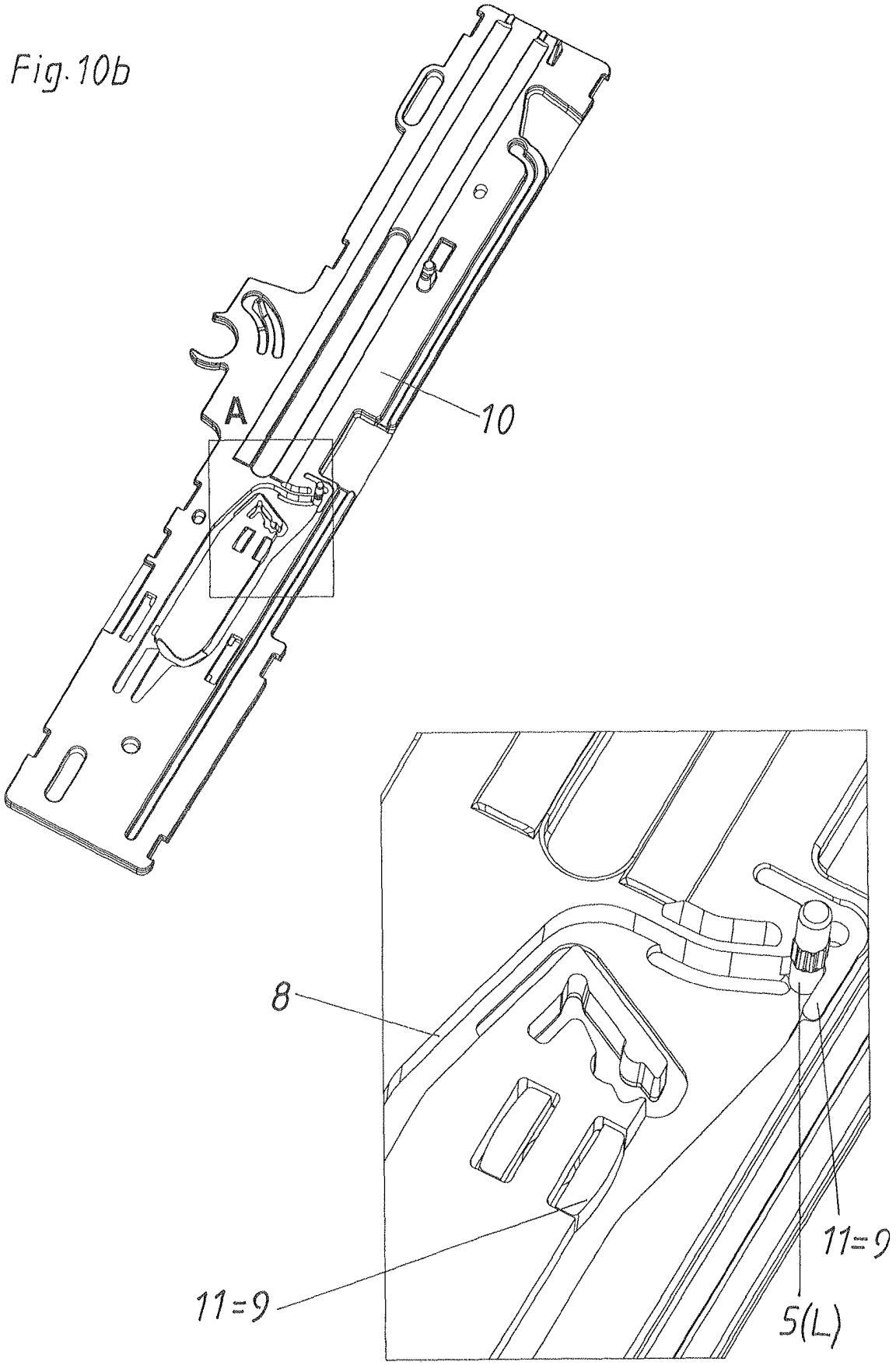
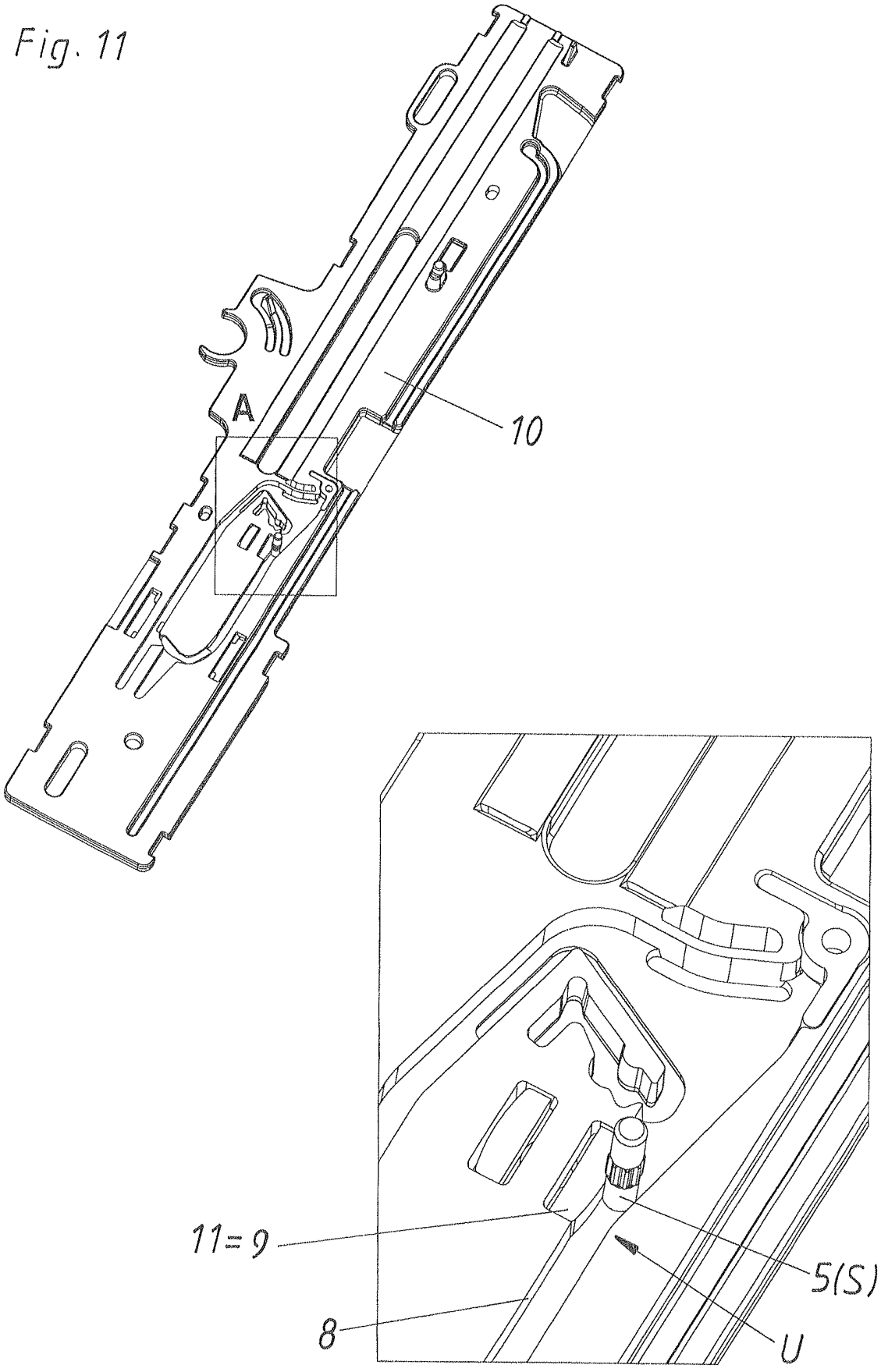


Fig. 11



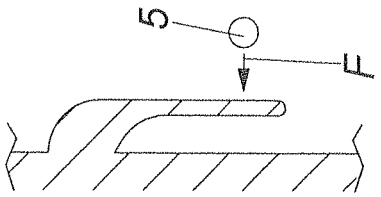


Fig. 15a

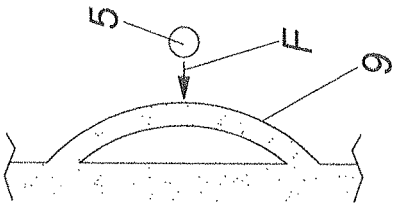


Fig. 14a

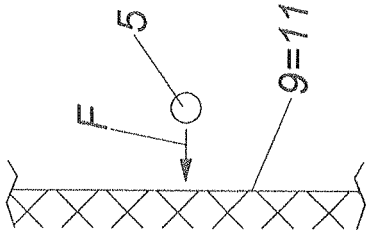


Fig. 13a

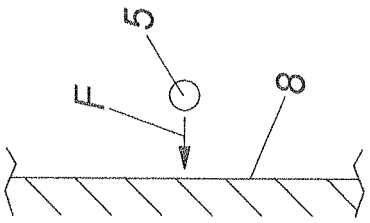


Fig. 12a

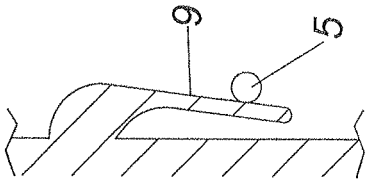


Fig. 15b

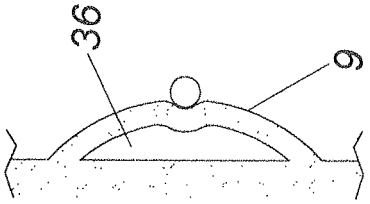


Fig. 14b

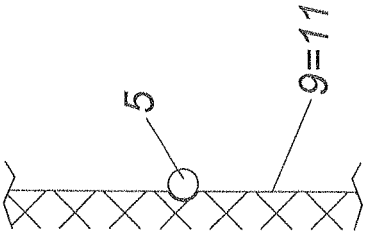


Fig. 13b

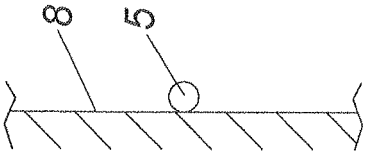


Fig. 12b

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]**
- EP 2208440 A1 **[0008]**
- ES 2315055 A1 **[0008]**