



(10) **AT 514141 B1 2015-08-15**

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 292/2013  
(22) Anmeldetag: 12.04.2013  
(45) Veröffentlicht am: 15.08.2015

(51) Int. Cl.: **A47B 88/04** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 102011002212 A1  
WO 2007112463 A2

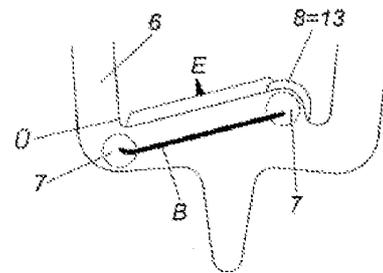
(73) Patentinhaber:  
Julius Blum GmbH  
6973 Höchst (AT)

(74) Vertreter:  
Torggler Paul Mag. Dr., Hofinger Stephan  
Dipl.Ing. Dr., Gangl Markus Mag. Dr., Maschler  
Christoph MMag. Dr.  
Innsbruck

### (54) Antriebsvorrichtung für ein bewegbares Möbelteil

(57) Antriebsvorrichtung (1) für ein bewegbares Möbelteil (2) mit einem Ausstoßelement (3), einem Ausstoßkraftspeicher (4) und einer Verriegelungsvorrichtung (5) für das Ausstoßelement (3), wobei die Verriegelungsvorrichtung (5) einen in einem Rastbereich (R) einer Führungsbahn (6) in einer Verriegelungsposition (V) verriegelbaren, vom Ausstoßkraftspeicher (4) beaufschlagten Verriegelungszapfen (7) aufweist, wobei die Führungsbahn (6) herzkurvenförmig ausgebildet ist und die herzkurvenförmige Führungsbahn (6) einen Spannschnitt (S), in der der Verriegelungszapfen (7) beim Spannen des Ausstoßkraftspeichers (4) bewegbar ist, und einen Einrastbewegungsbereich (E) des Verriegelungszapfens (7) vor Erreichen der Verriegelungsposition (V) im Rastbereich (R) aufweist, wobei der vom gespannten Ausstoßkraftspeicher (4) beaufschlagte Verriegelungszapfen (7) gebremst und/oder gedämpft im Einrastbewegungsbereich (E) bewegbar und im Rastbereich (R) ablegbar ist.

Fig. 23



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für ein bewegbares Möbelteil mit einem Ausstoßelement, einem Ausstoßkraftspeicher und einer Verriegelungsvorrichtung für das Ausstoßelement, wobei die Verriegelungsvorrichtung einen in einem Rastbereich einer Führungsbahn in einer Verriegelungsposition verriegelbaren, vom Ausstoßkraftspeicher beaufschlagten Verriegelungszapfen aufweist, wobei die Führungsbahn herzkurvenförmig ausgebildet ist und die herzkurvenförmige Führungsbahn einen Spannabschnitt, in der der Verriegelungszapfen beim Spannen des Ausstoßkraftspeichers bewegbar ist, und einen Einrastbewegungsbereich des Verriegelungszapfens vor Erreichen der Verriegelungsposition im Rastbereich aufweist. Zudem betrifft die Erfindung ein Möbel mit einem Möbelkorpus, einem relativ zum Möbelkorpus bewegbaren Möbelteil und einer derartigen Antriebsvorrichtung für das bewegbare Möbelteil.

**[0002]** Im Möbelbeschlägebau gibt es bereits seit vielen Jahren Antriebsvorrichtungen zum Ausstoßen eines bewegbaren Möbelteils aus einer Schließstellung in eine Offenstellung. Um ein sicheres Halten des Ausstoßelements bzw. des bewegbaren Möbelteils in einer Schließstellung zu garantieren, sind dabei Verriegelungsvorrichtungen vorgesehen. Wenn das Öffnen des bewegbaren Möbelteils gewünscht ist, kann dann durch Betätigen eines Auslösemechanismus diese Verriegelungsvorrichtung entriegelt werden. Das Entriegeln kann beispielsweise durch Drücken auf das bewegbare Möbelteil in eine Überdrückstellung erfolgen. Auch durch Ziehen ist ein Auslösen bzw. entriegeln möglich. Nach dieser Entriegelung kann ein Ausstoßkraftspeicher seine Kraft abgeben und dabei über das Ausstoßelement das bewegbare Möbelteil in Öffnungsrichtung bewegen.

**[0003]** Nachdem der Ausstoßkraftspeicher sich beim Öffnen des bewegbaren Möbelteils entladen hat, muss diese Ausstoßkraft wieder durch Spannen in den Ausstoßkraftspeicher gelangen. Dies erfolgt meist beim Schließen eines bewegbaren Möbelteils (kann aber auch beim Öffnen erfolgen) durch einen Bediener, der das bewegbare Möbelteil per Hand bewegt. Wenn somit beim Schließen auf das bewegbare Möbelteil gedrückt wird, wird auch gegen die Kraft des Ausstoßkraftspeichers gedrückt. Sobald der Ausstoßkraftspeicher voll gespannt ist, gelangt der Verriegelungszapfen der Verriegelungsvorrichtung entlang der Führungsbahn in den Rastbereich, wobei dann nicht mehr die Hand den Ausstoßkraftspeicher in seiner gespannten Stellung hält, sondern der Verriegelungszapfen den gespannten Ausstoßkraftspeicher am Rastbereich in der Verriegelungsposition verriegelt bzw. hält.

**[0004]** Ein kritischer Bereich beim Spannen und Verriegeln ist der Bereich unmittelbar vor Erreichen der Verriegelungsposition im Rastbereich. Wenn nämlich der Verriegelungszapfen aufgrund der Ausbildung der Führungsbahn in einem Bereich kurz vor Erreichen des Rastbereichs gelangt, so kann der Ausstoßkraftspeicher mit relativ großer Kraft auf diesen Verriegelungszapfen wirken, wobei dieser dann unter relativ starker Lärmentwicklung und großer Abnutzung im Rastbereich anschlägt.

**[0005]** Aus der DE 10 2011 002 212 A1 ist ein die Rastmulde bildendes Federelement bekannt, welches aber nur dazu dient, auch eine Zugentriegelung zu ermöglichen.

**[0006]** Die WO 2007/112463 A2 geht auf das Problem der Geräuscentwicklung ein, wofür aber das gesamte bewegbare Möbelteil gebremst wird, bevor der Ausstoßkraftspeicher geladen wird.

**[0007]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Antriebsvorrichtung zu schaffen. Insbesondere soll die Verriegelung möglichst leise erfolgen können. Auch soll die Verriegelung unter möglichst geringer Beanspruchung der beteiligten Komponenten erfolgen können.

**[0008]** Dies wird durch eine Antriebsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Demgemäß ist vorgesehen, dass der vom gespannten Ausstoßkraftspeicher beaufschlagte Verriegelungszapfen gebremst und/oder gedämpft im Einrastbewegungsbereich bewegbar und im Rastbereich ablegbar ist. Somit wirkt nicht mehr die volle Kraft des Ausstoßkraftspeichers

auf den Verriegelungszapfen bei Erreichen des Rastbereichs, sondern die Bewegung des Verriegelungszapfens wird vor Erreichen des Rastbereichs gedämpft bzw. abgebremst.

**[0009]** Bei einer solchen herzkurvenförmigen Führungsbahn ist bevorzugt vorgesehen, dass der Rastbereich in Öffnungsrichtung des bewegbaren Möbelteils von einem zwischen dem Spannabschnitt und dem Einrastbewegungsbereich liegenden Übergangsbereich, vorzugsweise um 0,2 mm bis 3 mm, beabstandet ist. Da der Verriegelungszapfen ab Erreichen des Übergangsbereichs von einer Bewegung des bewegbaren Möbelteils, vorzugsweise vollständig, entkoppelbar ist und da der Verriegelungszapfen somit durch den Ausstoßkraftspeicher entlang des Einrastbewegungsbereichs in den Rastbereich bewegbar ist, ist genau dieser Abstand zwischen dem Übergangsbereich und dem Rastbereich bei den bisherigen herzkurvenförmigen Führungsbahnen der Grund, dass aufgrund der hohen Kraft, die vom Ausstoßkraftspeicher auf den Verriegelungszapfen wirkt, relativ starke Anschlag- bzw. Verriegelungsgeräusche auftreten. Je größer dabei die Kraft des Ausstoßkraftspeichers ist, desto lauter und störender können die Verriegelungsgeräusche sein. Durch die Abbremsung bzw. Dämpfung des Verriegelungszapfens wird dies nun verhindert.

**[0010]** Grundsätzlich sind mehrere Varianten denkbar, wie der Verriegelungszapfen gebremst bzw. gedämpft im Rastbereich abgelegt werden kann.

**[0011]** Eine erste Variante sieht dazu vor, dass eine zwischen Ausstoßkraftspeicher und Verriegelungszapfen wirkende Dämpfvorrichtung vorgesehen ist, die die vom Ausstoßkraftspeicher in den Verriegelungszapfen übertragene Bewegungsenergie vor Erreichen der Verriegelungsposition dämpft. Somit wird nicht die volle Energie ab Erreichen des Übergangsbereichs auf den Verriegelungszapfen übertragen. Mit anderen Worten ist die auf den Verriegelungszapfen wirkende Bewegungsenergie durch die Dämpfvorrichtung verringert. Besonders bevorzugt ist hierzu vorgesehen, dass die auf den Verriegelungszapfen wirkende Bewegungsenergie durch die Dämpfvorrichtung nur im Einrastbewegungsbereich des Verriegelungszapfens verringert ist. Diese Dämpfvorrichtung muss auch nicht im gesamten Einrastbewegungsbereich die Bewegung des Verriegelungszapfens dämpfen, sondern kann diesen auch nur in einem Teilabschnitt des Einrastbewegungsbereichs dämpfen. Eine besonders bevorzugte Ausführungsform einer solchen Dämpfvorrichtung ist, dass die Dämpfvorrichtung in Form eines Wegübersetzungsmechanismus ausgebildet ist. Somit wird nicht die gesamte Energie vom Ausstoßkraftspeicher sofort auf den Verriegelungszapfen übergeben. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass der Verriegelungszapfen durch den Wegübersetzungsmechanismus kurvengesteuert im Rastbereich ablegbar ist, wobei der Wegübersetzungsmechanismus eine Steuerkurve aufweist, durch die sich die vom Ausstoßkraftspeicher auf den Verriegelungszapfen wirkende Bewegungsenergie entlang des Einrastbewegungsbereichs in Abhängigkeit von der Steuerkurve, vorzugsweise stetig, vergrößert. Eine weitere Variante dieses langsamen Abgebens der Energie des Ausstoßkraftspeichers auf den Verriegelungszapfen besteht darin, dass beispielsweise im Bereich des Ausstoßkraftspeichers bzw. an dessen Kopf ein Dämpfer, beispielsweise in der Form eines Lineardämpfers, angeordnet ist. Somit erfolgt der erste Teil des Entspannwegs des Ausstoßkraftspeichers von der Vollspannung bis zu einer Fast-Vollspannung, welche bei Schließstellung erreicht ist.

**[0012]** Eine zweite Variante, um den Verriegelungszapfen gebremst und/oder gedämpft im Rastbereich abzulegen, liegt darin, nicht die Bewegungsenergieübergabe auf den Verriegelungszapfen zu verzögern oder zu steuern, sondern die Bewegung des Verriegelungszapfens selbst - auf den bereits die volle Kraft des Ausstoßkraftspeichers wirkt - zu dämpfen bzw. zu bremsen. Dazu sieht eine Ausführungsvariante vor, dass die Dämpfvorrichtung ein bewegbares Dämpfelement, vorzugsweise einen Rotationsdämpfer, aufweist, wobei das Dämpfelement ein gedämpft drehbar gelagertes Zahnrad umfasst, wobei zumindest ein Zahn des Zahnrads im Einrastbewegungsbereich vom Verriegelungszapfen kontaktierbar und in Richtung Rastbereich gedämpft bewegbar ist. Somit bildet praktisch der Zahn des Zahnrads im Einrastbewegungsbereich eine Art Bremse, sodass sich der Verriegelungszapfen nicht ungehindert in den Rastbereich bewegen kann. Da der Verriegelungszapfen bevorzugt an einem schwenkbaren Verriegelungshebel angeordnet ist, kann die Verriegelungszapfendämpfung auch dadurch erfolgen,

dass ein Rotationsdämpfer oder eine Reibbremse im Bereich der Drehachse des Verriegelungshebels vorgesehen ist.

**[0013]** Grundsätzlich ist für eine konstruktiv einfache Ausführung bevorzugt eine Grundplatte und ein das Ausstoßelement bildender Schlitten vorgesehen, wobei der Schlitten relativ zur Grundplatte bewegbar und über die Verriegelungsvorrichtung an der Grundplatte verriegelbar ist. Dabei ist der, vorzugsweise als Zugfeder ausgebildete, Ausstoßkraftspeicher einerseits an der Grundplatte und andererseits am Schlitten befestigt. Um die Bewegung des Verriegelungszapfens in der Führungsbahn zu ermöglichen, ist bevorzugt vorgesehen, dass der Verriegelungszapfen über einen Verriegelungshebel drehbar am Schlitten gelagert und in die in der Grundplatte ausgebildete Führungsbahn eingreift. Dabei kann wie gesagt auch die Bewegung des Verriegelungshebels über eine Dämpfvorrichtung gedämpft sein.

**[0014]** Grundsätzlich kann weiters vorgesehen sein, dass der Ausstoßkraftspeicher durch Öffnen und/oder Schließen des bewegbaren Möbelteils ladbar ist. Es ist auch möglich, dass die gesamte Antriebsvorrichtung durch Überdrücken des bewegbaren Möbelteils in eine Schließrichtung hinter der Schließstellung liegende Überdrückstellung und/oder durch Ziehen am bewegbaren Möbelteil in eine vor der Schließstellung liegende Offenstellung entriegelbar bzw. auslösbar ist.

**[0015]** Schutz wird auch begehrt für ein Möbel mit einem Möbelkorpus. Dabei kann vorgesehen sein, dass die wesentlichen Komponenten der Antriebsvorrichtung am Möbelkorpus angeordnet sind und über einen am bewegbaren Möbelteil bzw. an einem an der Ladenschiene angebrachten Mitnehmer das bewegbare Möbelteil ausstoßen. Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist allerdings vorgesehen, dass die Grundplatte der Antriebsvorrichtung am bewegbaren Möbel angeordnet ist und ein mit dem Ausstoßelement in Eingriff bringbarer Mitnehmer am Möbelkorpus angeordnet ist. Somit stößt sich das bewegbare Möbelteil über die Antriebsvorrichtung quasi selbst am Möbelkorpus ab.

**[0016]** 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:

- [0017]** Fig. 1 ein Möbel mit bewegbaren Möbelteilen in verschiedenen Stellungen,
- [0018]** Fig. 2 eine 3D-Ansicht eines bewegbaren Möbelteils,
- [0019]** Fig. 3 das bewegbare Möbelteil von unten mit einer Antriebsvorrichtung,
- [0020]** Fig. 4 eine Explosionsdarstellung der Antriebsvorrichtung,
- [0021]** Fig. 5 bis 18 die Antriebsvorrichtung in verschiedenen Stellungen,
- [0022]** Fig. 19 eine Explosionsdarstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels der Antriebsvorrichtung,
- [0023]** Fig. 20 Details der zweiten Antriebsvorrichtung,
- [0024]** Fig. 21 bis 26 verschiedene Stellung der zweiten Antriebsvorrichtung,
- [0025]** Fig. 27 bis 28 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Dämpfvorrichtung,
- [0026]** Fig. 29 schematisch das Grundprinzip der vorliegenden Erfindung,
- [0027]** Fig. 30 ein Diagramm der Federkraft des Ausstoßkraftspeichers passend zur ersten Ausführungsvariante und
- [0028]** Fig. 31 bis 38 weitere Beispiele für ein Auslösen durch Ziehen.

**[0029]** In Fig. 1 ist ein Möbel 17 mit mehreren am Möbelkorpus 18 bewegbar gelagerten bewegbaren Möbelteilen 2 in Form von Schubladen dargestellt. Dabei sind die einzelnen bewegbaren Möbelteile 2 jeweils über eine Ausziehführung 24 am Möbelkorpus 18 befestigt, wobei die Ausziehführung 24 zumindest eine Korpusschiene 22 und eine Ladenschiene 23 umfasst. Gegebenenfalls kann auch noch eine Mittelschiene vorhanden sein. Das bewegbare Möbelteil 2

selbst weist zumindest ein Schubladenbehältnis 20 und eine Frontblende 21 auf. Das ganz oben dargestellte bewegbare Möbelteil 2 befindet sich in einer Offenstellung OS und es ist schematisch ersichtlich, dass am Schubladenbehältnis 20 bzw. an der Ladenschiene 23 die Antriebsvorrichtung 1 angebracht ist. Als wesentliche Komponenten weist diese Antriebsvorrichtung 1 eine Grundplatte 14 und ein relativ zur Grundplatte 14 bewegbares Ausstoßelement 3 auf. Dieses Ausstoßelement 3 ist als verfahrbarer Schlitten 15 ausgebildet und wird vom Ausstoßkraftspeicher 4 beaufschlagt. Das Ausstoßelement 3 steht über einen Mitnehmer 19 in Eingriff mit der Korpusschiene 22 bzw. mit dem Möbelkorpus 18. Beim Ausstoßen stößt sich die Antriebsvorrichtung 1 über das Ausstoßelement 3 und dem in diesem Fall als Druckfeder ausgebildeten Ausstoßkraftspeicher 4 am Mitnehmer 19 ab und bewegt das bewegbare Möbelteil 2 in Öffnungsrichtung OR. Dieses Ausstoßelement 3 ist über eine Verriegelungsvorrichtung 5 an der Grundplatte 14 verriegelbar. Dazu weist die Verriegelungsvorrichtung 5 einen am Schlitten 15 schwenkbar gelagerten Verriegelungshebel 16, den am vorderen Ende des Verriegelungshebels 16 angebrachten Verriegelungszapfen 7 und die in der Grundplatte 14 ausgebildete Führungsbahn 6 samt Rastbereich R auf. Wenn das bewegbare Möbelteil 2 von der Stellung gemäß der obersten Schublade in die darunter dargestellte Stellung bewegt wird, so wird bei dieser Bewegung in Schließrichtung SR der Schlitten 15 relativ zur Grundplatte 14 nach rechts bewegt, wobei der Ausstoßkraftspeicher 4 gespannt wird. Sobald dabei der Verriegelungszapfen 7 in den Rastbereich R der Führungsbahn 6 gelangt, ist die Verriegelungsposition V der Verriegelungsvorrichtung 5 erreicht. Dies kann bereits bei noch offenem bewegbarem Möbelteil 2 der Fall sein, vor allem dann, wenn das bewegbare Möbelteil 2 von der zweiten dargestellten Stellung in die dritte dargestellte Stellung von einer hier nur schematisch angedeuteten Einziehvorrichtung 25 in die Schließstellung SS bewegt wird. Gemäß der untersten Darstellung von Fig. 1 ist die Auslösestellung bzw. Überdrückstellung ÜS gezeigt, bei der in Schließrichtung SR auf das bewegbare Möbelteil 2 gedrückt wird, um somit die Verriegelungsvorrichtung 5 zu entriegeln. Es kann aber auch ein Entriegeln durch Ziehen erfolgen.

**[0030]** In Fig. 2 ist das bewegbare Möbelteil 2 in einer 3D-Ansicht dargestellt, wobei ersichtlich ist, dass das bewegbare Möbelteil 2 aus einem Schubladenbehältnis 20 und der Frontblende 21 besteht. Weiters ist erkennbar, dass das bewegbare Möbelteil 2 mit einer Ausziehführung 24 verbunden ist.

**[0031]** In Fig. 3 ist das bewegbare Möbelteil 2 von unten dargestellt, wobei auf dem Schubladenboden 27 die Antriebsvorrichtung 1 mitsamt der Grundplatte 14 angebracht ist. An der Korpusschiene 22 ist die Mitnehmerplatte 26 befestigt, an der der Mitnehmer 19 angebracht ist.

**[0032]** Fig. 4 zeigt eine Explosionsdarstellung der Antriebsvorrichtung 1, wobei die beiden Hauptkomponenten die Grundplatte 14 und der das Ausstoßelement 3 bildende Schlitten 15 sind. Die lineare Bewegung dieser beiden Komponenten 14 und 15 zueinander ist zumindest durch den an der Grundplatte 14 angebrachten Schlittenbahnbegrenzer 37 und die im Schlitten 15 ausgebildete Schlittenbahn 36 begrenzt. Eine weitere wichtige Komponente ist der Ausstoßkraftspeicher 4, der an der an der Grundplatte 14 ausgebildeten Federbasis 31 und an der am Schlitten 15 ausgebildeten Federbasis 32 gehalten ist. Dieser Ausstoßkraftspeicher 4 ist als Zugfeder ausgebildet. Als Verriegelungsvorrichtung 5 ist der Verriegelungshebel 16 samt Verriegelungszapfen 7 und die herzkurvenförmige Führungsbahn 6 vorgesehen. Der Verriegelungshebel 16 ist am Drehlager 28 im Schlitten 15 drehbar bzw. verschwenkbar gelagert. Der Verriegelungszapfen 7 greift im Montagezustand in die Führungsbahn 6 ein. Weiters ist ein Übertragungselement 42 vorgesehen, das über die Führungsbegrenzung 52 an einer an der Unterseite des Schlittens 15 ausgebildeten und nicht dargestellten Bahn begrenzt bewegbar gelagert ist. An diesem Übertragungselement 42 ist das Koppellement 33 am Schwenklager 73 schwenkbar gelagert. Dieses Koppellement 33 weist den Fangbereich 34 für den hier nicht dargestellten Mitnehmer 19 auf. Über das Führungselement 74 wird die Schwenkbewegung des Koppellements 33 gesteuert, da dieses Führungselement 74 in der im Schlitten 15 ausgebildeten Koppellementführungsbahn 35 geführt ist. Weiters ist ein Verbindungselement 41 vorgesehen, das im Drehlager 44 drehbar gelagert ist. An diesem Verbindungselement 41 ist ein Spannanschlag 55 vorgesehen. Als weitere Komponente ist das Steuerelement 29 vorgesehen,

welches über die Führungselemente 57 in der in der Grundplatte 14 ausgebildeten Steuerelementführungsbahn 30 verschiebbar bzw. bewegbar ist. Am Steuerelement 29 ist auch das Spannelement 56 angebracht, welches beim Spannen des Ausstoßkraftspeichers 4 am Spannanschlag 55 des Verbindungselement 41 anliegt. Das Steuerelement 29 weist auch die Steuerkurve 9 auf, an der der Anschlag 43 des Übertragungselements 42 je nach Stellung anliegt. Diese beiden Komponenten 43 und 9 bilden zusammen eine Art Wegübersetzungsmechanismus und dadurch die Dämpfvorrichtung 8 um den Verriegelungszapfen 7 gedämpft in den Rastbereich R zu bewegen (näheres wird dazu in den nachfolgenden Figuren beschrieben). Weiters ist an der Grundplatte 14 über das Drehlager 49 das erste Zugauslösungselement 46 drehbar gelagert. Dieses erste Zugauslösungselement 46 weist die beiden Begrenzungselemente 61 auf, zwischen denen in der Schließstellung SS der Anschlag 43 des Übertragungselements 42 positioniert ist. Zudem ist ein zweites Zugauslösungselement 47 vorgesehen, an dem der den Rastbereich R mitbildende Verriegelungsanschlag 45 ausgebildet ist. Dieser Verriegelungsanschlag 45 bildet somit einen Teil der Führungsbahn 6 und ist relativ zur Grundplatte 14 bewegbar. Die Verschiebung dieses zweiten Zugauslösungselements 47 ist vom Führungsanschlag 75 und der Seitenfläche 76 der Grundplatte 14 begrenzt. Zudem ist dieses zweite Zugauslösungselement 46 über die Druckfeder 48 kraftbeaufschlagt, wobei diese Druckfeder 48 einerseits an der Federbasis 50 und andererseits an der am zweiten Zugauslösungselement 47 ausgebildeten Federbasis 51 gehalten bzw. befestigt ist. Als letztes weist die Antriebsvorrichtung 1 auch noch eine Einziehvorrichtung 25 auf, welche als wesentliche Komponenten den Einziehkraftspeicher 40, das Einziehkoppelement 39 und das Abdeckelement 38 aufweist, wobei das Abdeckelement 38 über die Haltebügel 77 an den in der Grundplatte 14 ausgebildeten Ausnehmungen 78 gehalten ist. Der Einziehkraftspeicher 40 ist als Zugfeder ausgebildet.

**[0033]** Gemäß Fig. 5 befindet sich das gesamte bewegbare Möbelteil 2 in einer Offenstellung OS, wobei sich das bewegbare Möbelteil 2 noch im Freilauf befindet. Das heißt, es besteht noch kein Kontakt mit dem schematisch dargestellten Mitnehmer 19. Der Ausstoßkraftspeicher 4 ist noch entspannt, zieht aber den Schlitten 15 soweit, bis das Ende der Schlittenbahn 36 am Schlittenbahnbegrenzer 37 anliegt. Der Verriegelungszapfen 7 ist in einem Spannabschnitt S der Führungsbahn 6 geführt. Das Spannelement 56 des Steuerelements 29 liegt noch nicht am Spannanschlag 55 des Verbindungselements 41 an, dagegen liegt der Anschlag 43 des Übertragungselements 42 bereits am Steuerelement 29 und dort am Beginn der Steuerkurve 9 an. Das Verbindungselement 41 ist aufgrund einer zwischen der Federbasis 53 und der Federbasis 54 aufgespannten und nicht dargestellten Druckfeder um das Drehlager 44 nach links verschwenkt. Im detaillierten Bild rechts unten ist weiter ersichtlich, dass die Führungsbahn 6 nach dem Spannabschnitt S und dem Übergangsbereich Ü den Einrastbewegungsbereich E aufweist. Am Ende dieses Einrastbewegungsbereichs E befindet sich der Rastbereich R, der vom am zweiten Zugauslösungselement 47 angebrachten Verriegelungsanschlag 45 mitgebildet wird. Nach diesem Rastbereich R folgt der Ausstoßabschnitt A, wobei der Verriegelungszapfen 7 über die Abweisfläche 79 in diesen Ausstoßabschnitt A gelangt. Nur beim Entriegeln durch Überdrücken gelangt der Verriegelungszapfen 7 an diese Abweisfläche 79. Dagegen wird beim Entriegeln durch Ziehen der Verriegelungsanschlag 45 nach unten weggezogen, sodass auch der Weg für den Verriegelungszapfen 7 in den Ausstoßabschnitt A frei ist und der Ausstoßkraftspeicher 4 sich entspannen kann. In den im Folgenden beschriebenen Fig. 6 bis 18 sind nicht immer alle Bezugszeichen eingezeichnet. Natürlich gelten aber die Bezugszeichen immer sinngemäß für jede der Fig. 5 bis 18.

**[0034]** Wenn nun gemäß Fig. 6 das bewegbare Möbelteil 2 mitsamt der Antriebsvorrichtung 1 in Schließrichtung SR bewegt wird, so gelangt das Koppelement 33 in Anschlag mit dem korpusfesten Mitnehmer 19. Dadurch wird das Koppelement 33 aufgrund der Ausbildung der Koppelementsführungsbahn 35 und des darin geführten Führungselements 74 um die Schwenkachse 73 verschwenkt und der Mitnehmer 19 ist im Fangbereich 34 des Koppelements 33 gefangen. Durch die händische Schließbewegung des bewegbaren Möbelteils 2 in Schließrichtung SR hat sich das Koppelement 33 mitsamt dem Übertragungselement 42 gemäß Fig. 6 schon um einen beträchtlichen Weg gegenüber der Stellung gemäß Fig. 5 bewegt. Durch diese Bewegung wird über den Anschlag 43 auch das Steuerelement 29 mitbewegt. Da an diesem

Steuerelement 29 wiederum das Spannelement 56 ausgebildet ist, wird über den Spannschlag 55 auch das Verbindungselement 41 mitbewegt. Da dieses Verbindungselement 41 wiederum im Drehlager 44 des Schlittens 15 gelagert ist, wird der gesamte Schlitten 15 und somit das Ausstoßelement 3 unter Spannen des Ausstoßkraftspeichers 4 relativ zur Grundplatte 14 verschoben. Durch diese Verschiebung gelangt auch der Verriegelungszapfen 7 weiter entlang des Spannabschnitts S bereits in die Nähe des Übergangsbereichs Ü. In Fig. 6 ist auch bereits ersichtlich, dass sich das Steuerelement 29 über das Führungselement 57 und die Steuerelementführungsbahn 30 leicht verschwenkt.

**[0035]** Gemäß Fig. 7 hat sich diese Verschwenkbewegung des Steuerelements 29 bereits weiter fortgesetzt, wodurch der Anschlag 43 des Übertragungselements 42 sich bereits entlang der Steuerkurve 9 am Steuerelement 29 bewegt hat. Gleichzeitig hat auch der Verriegelungszapfen 7 bereits den Übergangsbereich Ü überfahren und befindet sich am Beginn des Einrastbewegungsbereichs E. Bei bisherigen Ausführungen erfolgt in diesem Moment die Entkopplung des Ausstoßelements 3 bzw. des Schlittens 5 von der Drückbewegung eines Bedieners und der Schlitten 15 war frei. Dadurch konnte die volle Ausstoßkraft des Ausstoßkraftspeichers 4 auf den Verriegelungszapfen 7 wirken und bewegte diesen schnell und mit großer Kraft entlang des Einrastbewegungsbereichs E in den Rastbereich R. Dadurch kam es bei bisherigen Ausführungen nachteilig zu einer großen Lärmentwicklung und einer großen Beanspruchung der Teile der Verriegelungsvorrichtung 5. Demgegenüber ist in der Fig. 7 ersichtlich, dass über den Ausstoßkraftspeicher 4 der Schlitten 15 zwar bereits leicht vom Übertragungselement 42 und dessen Anschlag 43 entkoppelt wurde, aufgrund der Ausführung der Steuerkurve 9 ist aber noch keine gänzliche Entkoppelung erfolgt. Vielmehr bildet der Anschlag 43 und die Steuerkurve 9 einen Wegübersetzungsmechanismus und dadurch eine Art Dämpfvorrichtung 8 für den Verriegelungszapfen 7. Somit vergrößert sich die vom Ausstoßkraftspeicher auf den Verriegelungszapfen 7 wirkende Bewegungsenergie nur langsam.

**[0036]** Dies ist auch aus Fig. 8 ersichtlich, gemäß der sich der Anschlag 43 wieder weiter entlang der Steuerkurve 9 bewegt hat und gleichzeitig auch eine Weiterbewegung des Verriegelungszapfens 7 im Einrastbewegungsbereich E erfolgt ist. Dass der Ausstoßkraftspeicher 4 den Schlitten 15 bereits wieder relativ zur Grundplatte 14 bewegt hat ist auch daran erkennbar, dass sich gegenüber Fig. 7 der Schlittenbahnbegrenzer 37 relativ zur Schlittenbahn 36 bewegt hat.

**[0037]** In Fig. 9 besteht kein Kontakt mehr zwischen dem Anschlag 43 und der Steuerkurve 9 des Steuerelements 29, wodurch die volle Kraft des Ausstoßkraftspeichers 4 über den Schlitten 15, das Drehlager 28 und den Verriegelungshebel 16 auf den Verriegelungszapfen 7 wirkt. Da sich im Moment der vollen Kraftausübung vom Ausstoßkraftspeicher 4 auf den Verriegelungszapfen 7 dieser Verriegelungszapfen 7 aber bereits im Rastbereich R befindet, entstehen keine lauten Geräusche und es tritt keine große Abnutzung auf. In dieser Stellung gemäß Fig. 9 befindet sich das Steuerelement 29 lose und nicht kraftbeaufschlagt in der Steuerelementführungsbahn 30. Weiters ist ersichtlich, dass sich aufgrund der Weiterbewegung des Übertragungselements 42 das Verbindungselement 41 im Uhrzeigersinn gegen die Kraft der nicht dargestellten Druckfeder verschwenkt. Dies erfolgt, da der am Verbindungselement 41 ausgebildete Abweisanschlag 58 von der am Übertragungselement 42 ausgebildeten Abweisfläche 59 abgewiesen bzw. bewegt wird. Weiters ist aus Fig. 9 ersichtlich, dass sich die Verriegelungsvorrichtung 5 zwar bereits in der Verriegelungsposition V befindet, dennoch ist das bewegbare Möbelteil 2 immer noch in einer Offenstellung OS. Aufgrund der händischen Schließbewegung hat sich aber das Koppellement 33 bereits soweit relativ zur Grundplatte 14 bewegt, dass das Einziehkoppellement 39 aus dem abgewinkelten Endabschnitt 80 der Einziehvorrichtung 25 bewegt hat, sodass das Einziehkoppellement 39 mit dem am Koppellement 33 ausgebildeten Koppelzapfen 60 gekoppelt ist. Dadurch, dass sich das Einziehkoppellement 39 nicht mehr im abgewinkelten Endabschnitt 80 befindet, kann sich auch der Einziehkraftspeicher 40 unter Zusammenziehen entspannen, sodass das gesamte bewegbare Möbelteil 2 weiter in Schließrichtung SR bewegt wird und die Stellung gemäß Fig. 10 gelangt. Diese Stellung entspricht einer Stellung knapp vor Erreichen der Schließstellung SS. In dieser Fig. 10 ist auch ersichtlich, dass sich aufgrund der weiteren Bewegung des Übertragungselements 42 relativ zum Schlitten

15 das Verbindungselement 41 über den Abweisanschlag 58 weiter im Uhrzeigersinn verschwenkt hat. Dadurch gelangt das Spannelement 56 des Steuerelements 29 außer Eingriff mit dem Spannanschlag 55 des Verbindungselements 41. In Fig. 10 ist weiters ersichtlich, dass sich der Anschlag 43 des Übertragungselements 42 nun zwischen den Begrenzungselementen 61 des ersten Zugauslösungselements 46 befindet, wobei der Arm 81 des ersten Zugauslösungselements 46 seitlich am elastischen Arm 62 des zweiten Zugauslösungselements 47 anliegt.

**[0038]** Wenn sich nun der Einziehkraftspeicher 40 gemäß Fig. 11 entspannt hat, ist die Schließstellung SS gemäß Fig. 11 erreicht. Gemäß dieser Fig. 11 hat sich auch das erste Zugauslösungselement 46 aufgrund der Druckausübung über den Anschlag 43 und das Übertragungselement 42 gegen den Uhrzeigersinn um das Drehlager 49 gedreht, wobei der Arm 81 unter Verbiegung des elastischen Arms 62 nun an der Vorderseite dieses elastischen Arms 62 anliegt.

**[0039]** Wenn nun ausgehend von dieser Schließstellung SS gemäß Fig. 11 in Schließrichtung SR auf das bewegbare Möbelteil 2 gedrückt wird, so gelangt das bewegbare Möbelteil in die Überdrückstellung ÜS gemäß Fig. 12. Da das Übertragungselement 42 über die Führungsbegrenzung 52 gemäß Fig. 11 bereits das Ende der im Schlitten 15 ausgebildeten Bahn 82 erreicht hat, wird beim Überdrücken der gesamte Schlitten 15 relativ zur Grundplatte 14 bewegt, wodurch auch der Verriegelungszapfen 7 aus dem Rastbereich R über die Abweisfläche 79 in den Ausstoßabschnitt A gelangt.

**[0040]** Alternativ dazu kann auch gemäß Fig. 13 ein Entriegeln durch Ziehen erfolgen.

**[0041]** Dabei wird ausgehend von der Stellung gemäß Fig. 11 am bewegbaren Möbelteil 2 gezogen, wobei über das Koppellement 33 das Übertragungselement 42 und dessen Anschlag 43 relativ zum Schlitten 15 bewegt wird. Da der Anschlag 43 gemäß Fig. 11 noch zwischen den Begrenzungselementen 61 gefangen ist, wird durch diese Ziehbewegung das erste Zugauslösungselement 46 im Uhrzeigersinn um das Drehlager 49 gedreht. Da der Arm 81 dieses ersten Zugauslösungselements 46 am Ende des elastischen Arms 62 - der, wenn er von diesem Ende kraftbeaufschlagt wird nicht elastisch nachgibt sondern steif bleibt - des zweiten Zugauslösungselements 47 anliegt, wird dieses Zugauslösungselement 47 gegen die Kraft der in Fig. 13 zusammengedrückten Feder 48 relativ zur Grundplatte 14 bewegt, wodurch sich auch der Verriegelungsanschlag 45 vom Rastbereich R entfernt. Dadurch wird der Verriegelungszapfen 7 nicht mehr im Rastbereich R gehalten bzw. verriegelt und gelangt aufgrund der Federkraft des Ausstoßkraftspeichers 4 in den Ausstoßabschnitt A.

**[0042]** Egal ob die Verriegelungsvorrichtung 5 durch Ziehen oder durch Überdrücken entriegelt wurde, die Antriebsvorrichtung 1 gelangt dann jedenfalls in die Offenstellung OS gemäß Fig. 14. Mit dieser Bewegung wird auch das erste Zugauslösungselement 46 über den Anschlag 43 weiter im Uhrzeigersinn gedreht, wodurch das zweite Zugauslösungselement 47 soweit gegen die Kraft der Feder 48 bewegt wird, bis das erste Zugauslösungselement 46 in die Stellung gemäß Fig. 14 gelangt.

**[0043]** Während dieser Ausstoßbewegung wird auch über den Koppelzapfen 16 der Einziehkraftspeicher 40 der Einziehvorrichtung 25 gespannt. Der Verriegelungszapfen 7 gelangt wieder in den Spannabschnitt S (siehe Fig. 15).

**[0044]** In Fig. 16 ist das Einziehkoppelement 39 wieder vom Koppelzapfen 60 des Koppelements 33 entkoppelt und das Einziehkoppelement 39 ist im abgewinkelten Endabschnitt 80 bei gespanntem Einziehkraftspeicher 40 gehalten. Gemäß Fig. 16 ist der Ausstoßkraftspeicher 4 noch nicht gänzlich entspannt.

**[0045]** Gemäß Fig. 17 hat sich der Ausstoßkraftspeicher 4 aber soweit entspannt, dass nun der Schlitten 15 über die Schlittenbahn 36 und den Schlittenbahnbegrenzer 37 in einer Endstellung an der Grundplatte 14 anliegt. Das bewegbare Möbelteil 2 ist nun frei beweglich bzw. kann sich z. B. noch durch den vom Ausstoßkraftspeicher 4 ausgelösten Schwung weiter in Öffnungsrichtung OR bewegen. Da der Mitnehmer 19 noch im Fangbereich 34 des Koppelements gehalten

ist, wird bei der weiteren Bewegung in Öffnungsrichtung OR das Koppellement 33 samt Übertragungselement 42 relativ zum Schlitten 15 weiter bewegt, wobei der Anschlag 43 bereits gemäß Fig. 16 in Kontakt mit dem am Steuerelement 29 ausgebildeten Anschlag 63 gelangt, wodurch das Steuerelement 29 entlang der Steuerelementführungsbahn 30 vom Übertragungselement 42 relativ zum Schlitten 15 mitbewegt wird.

**[0046]** Gemäß Fig. 18 hat sich das Übertragungselement 42 soweit relativ zum Schlitten 15 bewegt, dass das Steuerelement 29 wieder auf Höhe des Verbindungselements 41 liegt. Gleichzeitig hat sich auch die nicht dargestellte Feder zwischen dem Verbindungselement 41 und dem Schlitten 15 aufgrund des nicht mehr von der Abweisfläche 59 abgewiesenen Abweisanschlages 58 entspannt. In Fig. 18 hat auch das Koppellement 33 den abgewinkelten Endabschnitt der Koppellementführungsbahn 35 erreicht, sodass sich das Koppellement 33 um das Schwenklager 73 verschwenkt hat, sodass der Mitnehmer 19 aus dem Fangbereich 34 des Koppellements 33 freigelassen ist. Somit ist wieder die Ausgangsstellung gemäß Fig. 5 erreicht.

**[0047]** Eine andere Art, um - wie beim Wegübersetzungsmechanismus - nicht sofort die gesamte Kraft vom Ausstoßkraftspeicher 4 auf den Verriegelungszapfen 7 wirken zu lassen, besteht darin, dass der Ausstoßkraftspeicher selbst gedämpft ist. Dazu kann vor allem im ersten in Öffnungsrichtung OR wirkenden Bewegungsbereich des Ausstoßkraftspeichers 4 von der Überdrückstellung ÜS bis zur Schließstellung SS eine Dämpfvorrichtung 8 die Kraftweitergabe vom Ausstoßkraftspeicher 4 auf den Schlitten 15 verringern. Dies ist schematisch in Fig. 32 dargestellt. Im Diagramm gemäß Fig. 32 ist ersichtlich, wie die Federkraft  $F$  des Ausstoßkraftspeichers 4 entlang des Bewegungswegs des bewegbaren Möbelteils 2 wirkt. Beim normalen Ausstoßen, welches durch die strichlierte Linie dargestellt ist, wird beim Loslassen des bewegbaren Möbelteils 2 in der Überdrückstellung ÜS sofort eine hohe Kraft des Ausstoßkraftspeichers 4 frei, wodurch die Federkraft  $F$  noch vor Erreichen der Schließstellung SS auf einen hohen Newtonwert  $N$  ansteigt. Da das gleiche für die Kraftübertragung vom Ausstoßkraftspeicher 4 auf den Verriegelungszapfen 7 nicht nur im Bereich zwischen Überdrückstellung ÜS und Schließstellung SS gilt, sondern auch für den im Wesentlichen identischen Schubladenbewegungsbereich zwischen Übergangsbereich Ü und Rastbereich R, so ist ersichtlich, dass bei Erreichen des Rastbereichs R vom Ausstoßkraftspeicher 4 eine sehr hohe Federkraft  $F$  auf den Verriegelungszapfen 7 und auf die Führungsbahn 6 im Rastbereich R wirkt, was laute Anschlaggeräusche verursachen kann. Um diese hohe Kraftübertragung in diesem Einrastbewegungsbereich E zu verringern, ist entweder der dämpfend wirkende Wegübersetzungsmechanismus gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel oder eine Dämpfvorrichtung 8 (z.B. Lineardämpfer) zwischen dem Ausstoßkraftspeicher 4 und dem Schlitten 15 vorgesehen. Z. B. kann diese Dämpfvorrichtung 8 in den Ausstoßkraftspeicher 4 integriert sein bzw. parallel zu dieser geschaltet sein.

**[0048]** Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Antriebsvorrichtung 1, bei dem der Verriegelungszapfen 7 gebremst und/oder gedämpft im Rastbereich R ablegbar ist, ist in einer Explosionsdarstellung in Fig. 19 gezeigt. Dabei ist wiederum in der Grundplatte 14 die Führungsbahn 6 samt Rastbereich R ausgebildet. Diese Grundplatte 14 kann über das Tiefenverstellrad 65 relativ zum bewegbaren Möbelteil 2 verstellt werden, sodass eine Frontspalteinstellung erfolgen kann.

**[0049]** Entlang der Koppellementführungsbahn 35 ist das Ausstoßelement 33 bzw. der Schlitten 15 relativ zur Grundplatte 14 verfahrbar gelagert. Am Schlitten 15 ist auch das Koppellement 33 verschwenkbar gelagert. Zudem ist mit dem Schlitten 15 auch das Synchronisationselement 67 verbunden. Über dieses Synchronisationselement 67 können auf gegenüberliegenden Seiten des bewegbaren Möbelteils 2 angeordnete Antriebsvorrichtungen 1 gekoppelt bzw. synchronisiert werden. Am Schlitten 15 ist der Verriegelungshebel 16 über das Verriegelungshebelschwenklager 70 drehbar bzw. verschwenkbar gelagert. Am Verriegelungshebel 16 ist auch der Verriegelungszapfen 7 befestigt. Zwischen dem Schlitten 15 und der Grundplatte 14 ist der Ausstoßkraftspeicher 4 aufgespannt. Als zusätzliches Element ist gemäß diesem Ausführungsbeispiel ein Grundplattendeckel 64 vorgesehen, in dem die Dämpfvorrichtung 8 ausgebil-

det ist. Dazu ist im Grundplattendeckel 64 ein Zahnradrehlager 66 ausgebildet, in welchem das Zahnrad 11 drehbar gelagert ist. Dieses Zahnrad 11 und das Zahnradrehlager 66 bilden gemeinsam mit einem dazwischen befindlichen Dämpfmedium den Rotationsdämpfer 10. Um eine gute Verbindung zwischen dem Zahnrad 11 und dem Zahnradrehlager 66 zu erreichen, ist das Halteelement 68 vorgesehen, welches das Zahnrad 11 an das Zahnradrehlager 66 drückt.

**[0050]** In Fig. 20 ist in den Details ersichtlich, dass das Zahnrad 11 und das Zahnradrehlager 66 korrespondierende konzentrische Rillen aufweist. Für eine gute Dämpfungswirkung ist in diesen Rillen ein geeignetes, vorzugsweise zähflüssiges, Dämpfmedium, beispielsweise Opanol, vorhanden bzw. eingefüllt. Zusätzlich ist in Fig. 20 bereits erkennbar, dass im Grundplattendeckel 64 eine Öffnung 69 ausgebildet ist. Der Rand dieser Öffnung 69 stimmt im Wesentlichen mit einem Teil der Führungsbahn 6 überein und ist entsprechend genau gegenüber bzw. oberhalb dieses Bereichs der Führungsbahn 6 in der Grundplatte 14 im Grundplattendeckel 64 ausgebildet. Dieser Rand der Öffnung 69 entspricht somit in einem Bereich auch dem Einrastbewegungsbereich E, in welchen im Montagezustand ein Zahn 12 des Zahnrads 11 ragt.

**[0051]** Gemäß Fig. 21 befindet sich das bewegbare Möbelteil 2 in einer Offenstellung OS, wobei der Verriegelungszapfen 7 sich noch zu Beginn einer Spannbewegung des Ausstoßkraftspeichers 4 befindet. Es ist auch bereits ersichtlich, dass ein Zahn 12 des Zahnrads 11 in den Einrastbewegungsbereich E der Führungsbahn 6 ragt.

**[0052]** Wenn nun das bewegbare Möbelteil 2 in Schließrichtung SR bewegt wird, wird der Mitnehmer 19 im Fangbereich 34 des Koppellements 33 gefangen. Gleichzeitig bewegt sich der Verriegelungszapfen 7 entlang des Spannabschnittes S (siehe Fig. 22).

**[0053]** Gemäß Fig. 23 hat der Verriegelungszapfen 7 den Übergangsbereich Ü überwunden und gelangt dadurch in den Einrastbewegungsbereich E, in welchem die volle Kraft des Ausstoßkraftspeichers 4 auf den Verriegelungszapfen 7 wirkt. Diese Kraft kann allerdings nur so lange wirken, bis der Verriegelungszapfen 7 am in den Einrastbewegungsbereich E ragenden Zahn 12 anliegt. Sobald dieser Verriegelungszapfen 7 nämlich an diesem Zahn 12 anliegt, wird die Bewegung des Verriegelungszapfens 7 aufgrund der Dämpfungswirkung des Rotationsdämpfers 10 gebremst und der Verriegelungszapfen 7 bewegt sich nur langsam in Richtung Rastbereich R.

**[0054]** Sobald sich das Zahnrad 11 soweit gegen den Uhrzeigersinn unter Dämpfung der Bewegung des Verriegelungszapfens 7 bewegt hat, bis es nicht mehr in den Einrastbewegungsbereich E ragt, so liegt der Verriegelungszapfen 7 gemäß Fig. 24 im Rastbereich R der Führungsbahn 6. Somit ist durch die als Rotationsdämpfer 10 ausgebildete Dämpfvorrichtung 8 die Bewegung des Verriegelungszapfens 7 zumindest in einem Teilabschnitt des Einrastbewegungsbereichs E gebremst.

**[0055]** In Fig. 25 ist - wie an sich bekannt - die Überdrückstellung ÜS gezeigt, bei der durch Überdrücken des bewegbaren Möbelteils 2 in eine in Schließrichtung SR hinter der Schließstellung SS liegende Überdrückstellung ÜS der Verriegelungszapfen 7 vom Rastbereich R über die Abweisfläche 79 in den Ausstoßabschnitt A gelangt.

**[0056]** In Fig. 26 ist dann wieder eine Offenstellung OS erreicht, bei der der Verriegelungszapfen 7 wieder in den Bereich der Ausgangsstellung gelangt. Auf eine nähere Beschreibung der restlichen Komponenten und der restlichen Abläufe dieses Ausführungsbeispiels gemäß den Fig. 19 bis 26 wird verzichtet, da der grundsätzliche Ablauf im Wesentlichen dem ersten Ausführungsbeispiel entspricht und deswegen entsprechend sinngemäß darauf verwiesen wird. Ein weiteres alternatives Ausführungsbeispiel einer Möglichkeit, den Verriegelungszapfen 7 gebremst oder gedämpft im Rastbereich R abzulegen, ist in den Fig. 27 und 28 angegeben. Der grundsätzliche Aufbau entspricht gemäß diesem Ausführungsbeispiel auch dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 19 bis 26, es ist lediglich die Dämpfvorrichtung 8 anders ausgebildet. Es gibt bei diesem Ausführungsbeispiel keinen Rotationsdämpfer 10 im Bereich des Einrastbewegungsbereichs E, sondern die Schwenkbewegung des Verriegelungshebels 16 ist durch eine

Dämpfvorrichtung 8 gedämpft. Dazu befindet sich diese Dämpfvorrichtung 8 im Bereich der Drehachse D des Verriegelungshebels 16 am Synchronisationselement 67 bzw. am Schlitten 15. Konkret ist in Fig. 28 im Schnitt ersichtlich, dass ein Achsbolzen 71 die Drehachse D für den Verriegelungshebel 16 bildet. Zwischen diesem Achsbolzen 71 und dem Verriegelungshebel 16 ist ringförmig eine Reibbremse 72 angeordnet. Dadurch, dass diese sehr stark in den Bereich zwischen dem Verriegelungshebel 16 und dem Achsbolzen 71 eingeklemmt ist, kann die Schwenkbewegung des Verriegelungshebels 16 gedämpft werden. Dadurch wird der Verriegelungszapfen 7 verlangsamt entlang des Einrastbewegungsbereichs E bewegt. Natürlich sind auch andere Arten von Achsdämpfern denkbar.

**[0057]** In Fig. 29 sind nochmals schematisch zusammengefasst die grundlegenden Erfindungsgedanken der vorliegenden Erfindung zusammengefasst. Wesentlich ist, dass das Verriegeln des Verriegelungszapfens 7 im Rastbereich R der Führungsbahn 6 möglichst leise erfolgt.

**[0058]** Dazu kann gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel (Fig. 3 bis 18 und Fig. 30) ein gedämpfter Bewegungsbereich B entlang des Einrastbewegungsbereiches E vorgesehen sein. Dies kann dabei dadurch erfolgen, dass z.B. über einen Wegübersetzungsmechanismus oder einen Lineardämpfer entlang dieses Einrastbewegungsbereichs E nicht die volle Kraft vom Ausstoßkraftspeicher 4 auf den Verriegelungszapfen 7 bzw. auf die Führungsbahn 6 wirkt. Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel (Fig. 19 bis 28) kann die Bewegung des Verriegelungszapfens 7 in diesem Bewegungsbereich B zumindest abschnittsweise von einer Dämpfvorrichtung 8 z.B. in Form eines Rotationsdämpfers oder eines Schwenkbewegungsdämpfers gebremst werden.

**[0059]** In Fig. 13 ist ein Ausführungsbeispiel für das Entriegeln und Ausstoßen durch Ziehen gezeigt. Eine weitere Ausführungsvariante für eine Entriegelung durch Ziehen ist in den Fig. 31 bis 34 dargestellt, wonach die Antriebsvorrichtung 1 ein um das Drehlager 49 drehbares Zugauslösungselement 46 aufweist. Dieses Zugauslösungselement 46 greift über einen Arm 81 in eine im Zugauslösungselement 47 ausgebildete Ausnehmung ein. An diesem Zugauslösungselement 47 ist der Verriegelungsanschlag 45 ausgebildet. Wenn ausgehend von der Schließstellung SS gemäß Fig. 32 am bewegbaren Möbelteil 2 in Öffnungsrichtung OR gezogen wird, wird das Zugauslösungselement 46 vom Anschlag 43 im Uhrzeigersinn um das Drehlager 49 gedreht, sodass über den Arm 81 das Zugauslösungselement 47 gegen die Kraft der Feder 48 bewegt wird (siehe Fig. 33). Dadurch wird auch der Verriegelungsanschlag 45 bewegt und gibt einen Kanal für den Verriegelungszapfen 7 frei. Dadurch kann sich der Ausstoßkraftspeicher 4 entspannen und das bewegbare Möbelteil 2 wird in eine Offenstellung OS bewegt, wobei der Verriegelungszapfen 7 in die Position gemäß Fig. 34 gelangt.

**[0060]** Eine weitere Zugauslösungsvariante ist in den Fig. 35 bis 38 gezeigt, wonach der Verriegelungsanschlag 45 an einem quer zur Schließrichtung SR bewegbaren Zugauslösungselement 47 ausgebildet ist. Wenn ausgehend von der Schließstellung SS gemäß Fig. 36 am bewegbaren Möbelteil 2 in Öffnungsrichtung OR gezogen wird, so bewegt der Verriegelungszapfen 7 selbst das Zugauslösungselement 47 samt Verriegelungsanschlag 45 gegen die Kraft der Feder 48 in die Position gemäß Fig. 37. Damit ist der Verriegelungszapfen 7 nicht mehr verriegelt und es ist ein Kanal für den Verriegelungszapfen 7 frei bzw. geöffnet. Dann kann sich der Ausstoßkraftspeicher 4 entspannen und stößt das bewegbare Möbelteil 2 in Öffnungsrichtung OR in eine Offenstellung OS aus, wodurch der Verriegelungszapfen 7 in die Position gemäß Fig. 38 gelangt.

## Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung (1) für ein bewegbares Möbelteil (2) mit einem Ausstoßelement (3), einem Ausstoßkraftspeicher (4) und einer Verriegelungsvorrichtung (5) für das Ausstoßelement (3), wobei die Verriegelungsvorrichtung (5) einen in einem Rastbereich (R) einer Führungsbahn (6) in einer Verriegelungsposition (V) verriegelbaren, vom Ausstoßkraftspeicher (4) beaufschlagten Verriegelungszapfen (7) aufweist, wobei die Führungsbahn (6) herzkurvenförmig ausgebildet ist und die herzkurvenförmige Führungsbahn (6) einen Spannabschnitt (S), in der der Verriegelungszapfen (7) beim Spannen des Ausstoßkraftspeichers (4) bewegbar ist, und einen Einrastbewegungsbereich (E) des Verriegelungszapfens (7) vor Erreichen der Verriegelungsposition (V) im Rastbereich (R) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der vom gespannten Ausstoßkraftspeicher (4) beaufschlagte Verriegelungszapfen (7) gebremst und/oder gedämpft im Einrastbewegungsbereich (E) bewegbar und im Rastbereich (R) ablegbar ist.
2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rastbereich (R) in Öffnungsrichtung (OR) des bewegbaren Möbelteils (2) von einem zwischen dem Spannabschnitt (S) und dem Einrastbewegungsbereich (E) liegenden Übergangsbereich (Ü), vorzugsweise um 0,2 mm bis 3 mm, beabstandet ist.
3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verriegelungszapfen (7) ab Erreichen des Übergangsbereichs (Ü) von einer Bewegung des bewegbaren Möbelteils (2), vorzugsweise vollständig, entkoppelbar ist, sodass der Verriegelungszapfen (7) durch den Ausstoßkraftspeicher (4) entlang des Einrastbewegungsbereichs (E) in den Rastbereich (R) bewegbar ist.
4. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine zwischen Ausstoßkraftspeicher (4) und Verriegelungszapfen (7) wirkende Dämpfvorrichtung (8) vorgesehen ist, die die vom Ausstoßkraftspeicher (4) in den Verriegelungszapfen (7) übertragene Bewegungsenergie vor Erreichen der Verriegelungsposition (V) dämpft.
5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die auf den Verriegelungszapfen (7) wirkende Bewegungsenergie durch die Dämpfvorrichtung (8) nur im Einrastbewegungsbereich (E) des Verriegelungszapfens (7) verringert ist.
6. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dämpfvorrichtung (8) in Form eines Wegübersetzungsmechanismus ausgebildet ist.
7. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verriegelungszapfen (7) durch den Wegübersetzungsmechanismus kurvengesteuert im Rastbereich (R) ablegbar ist.
8. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Wegübersetzungsmechanismus eine Steuerkurve (9) aufweist, durch die sich die vom Ausstoßkraftspeicher (4) auf den Verriegelungszapfen (7) wirkende Bewegungsenergie entlang des Einrastbewegungsbereichs (E) in Abhängigkeit von der Steuerkurve (9), vorzugsweise stetig, vergrößert.
9. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dämpfvorrichtung (8) ein bewegbares Dämpfelement, vorzugsweise einen Rotationsdämpfer (10), aufweist.
10. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dämpfelement ein gedämpft drehbar gelagertes Zahnrad (11) umfasst, wobei zumindest ein Zahn (12) des Zahnrads (11) im Einrastbewegungsbereich (E) vom Verriegelungszapfen (7) kontaktierbar und in Richtung Rastbereich (R) gedämpft bewegbar ist.

11. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **gekennzeichnet durch** eine Grundplatte (14) und einen das Ausstoßelement (3) bildenden Schlitten (15), wobei der Schlitten relativ zur Grundplatte (14) bewegbar und über die Verriegelungsvorrichtung (5) an der Grundplatte (14) verriegelbar ist.
12. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der, vorzugsweise als Zugfeder ausgebildete, Ausstoßkraftspeicher (4) einerseits an der Grundplatte (14) und andererseits am Schlitten (15) befestigt ist.
13. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verriegelungszapfen (7) über einen Verriegelungshebel (16) drehbar am Schlitten (15) gelagert und in die in der Grundplatte (14) ausgebildete Führungsbahn (6) eingreift.
14. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ausstoßkraftspeicher (4) durch Öffnen und/oder Schließen des bewegbaren Möbelteils (2) ladbar ist.
15. Möbel (17) mit einem Möbelkorpus (18), einem relativ zum Möbelkorpus (18) bewegbaren Möbelteil (2) und einer Antriebsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14 für das bewegbare Möbelteil (2).
16. Möbel nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Grundplatte (14) der Antriebsvorrichtung (1) am bewegbaren Möbel (2) angeordnet ist und ein mit dem Ausstoßelement (3) in Eingriff bringbarer Mitnehmer (19) am Möbelkorpus (18) angeordnet ist

**Hierzu 37 Blatt Zeichnungen**

Fig. 1

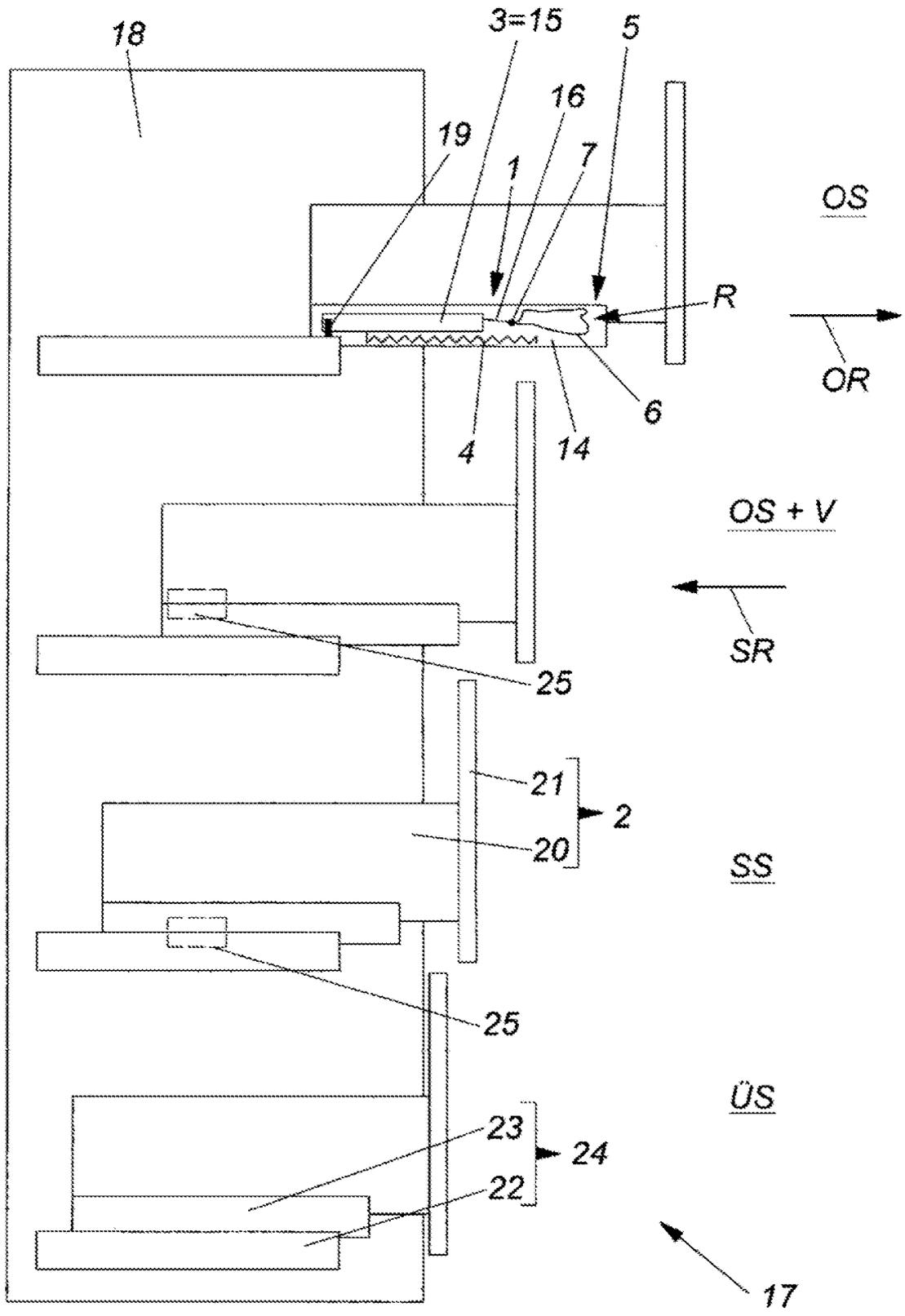


Fig.2

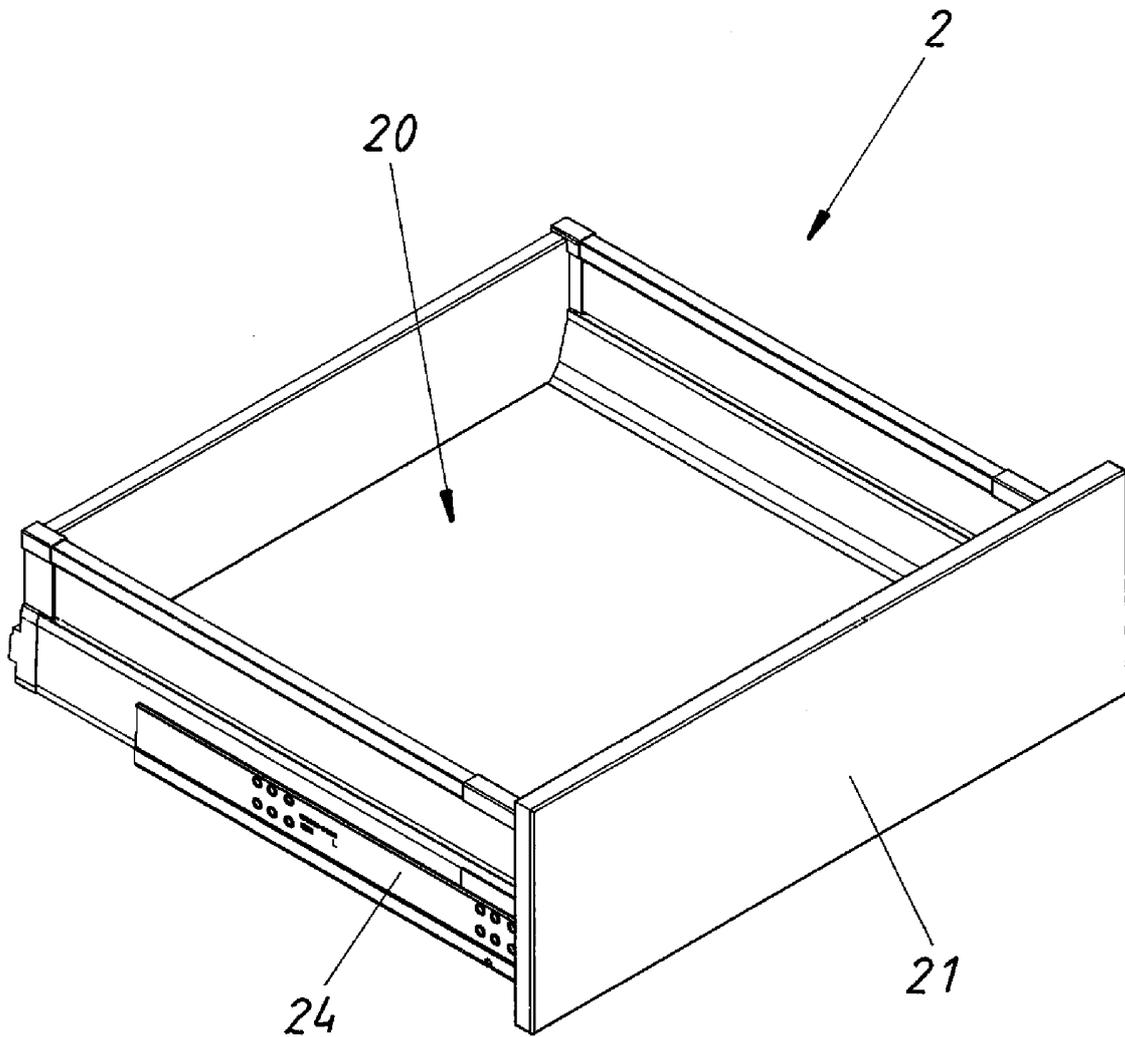
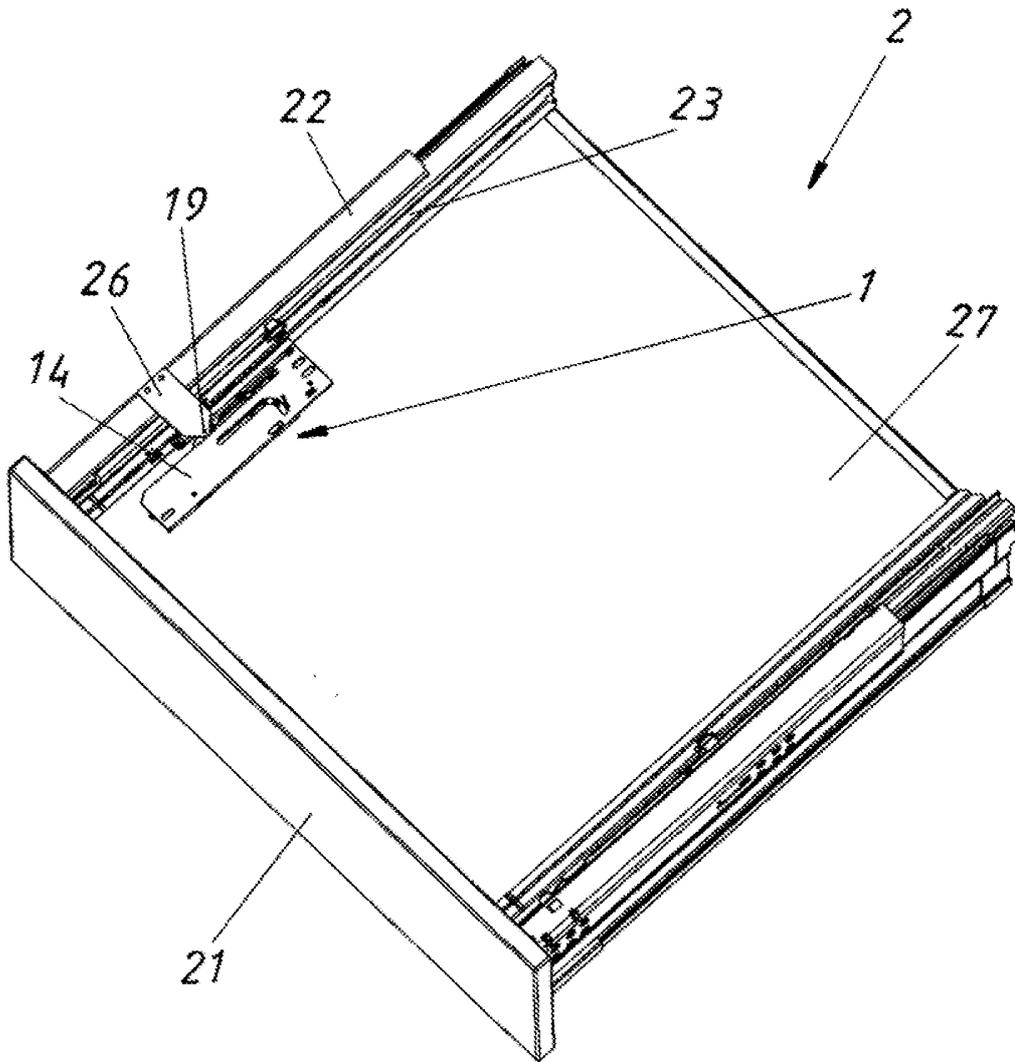
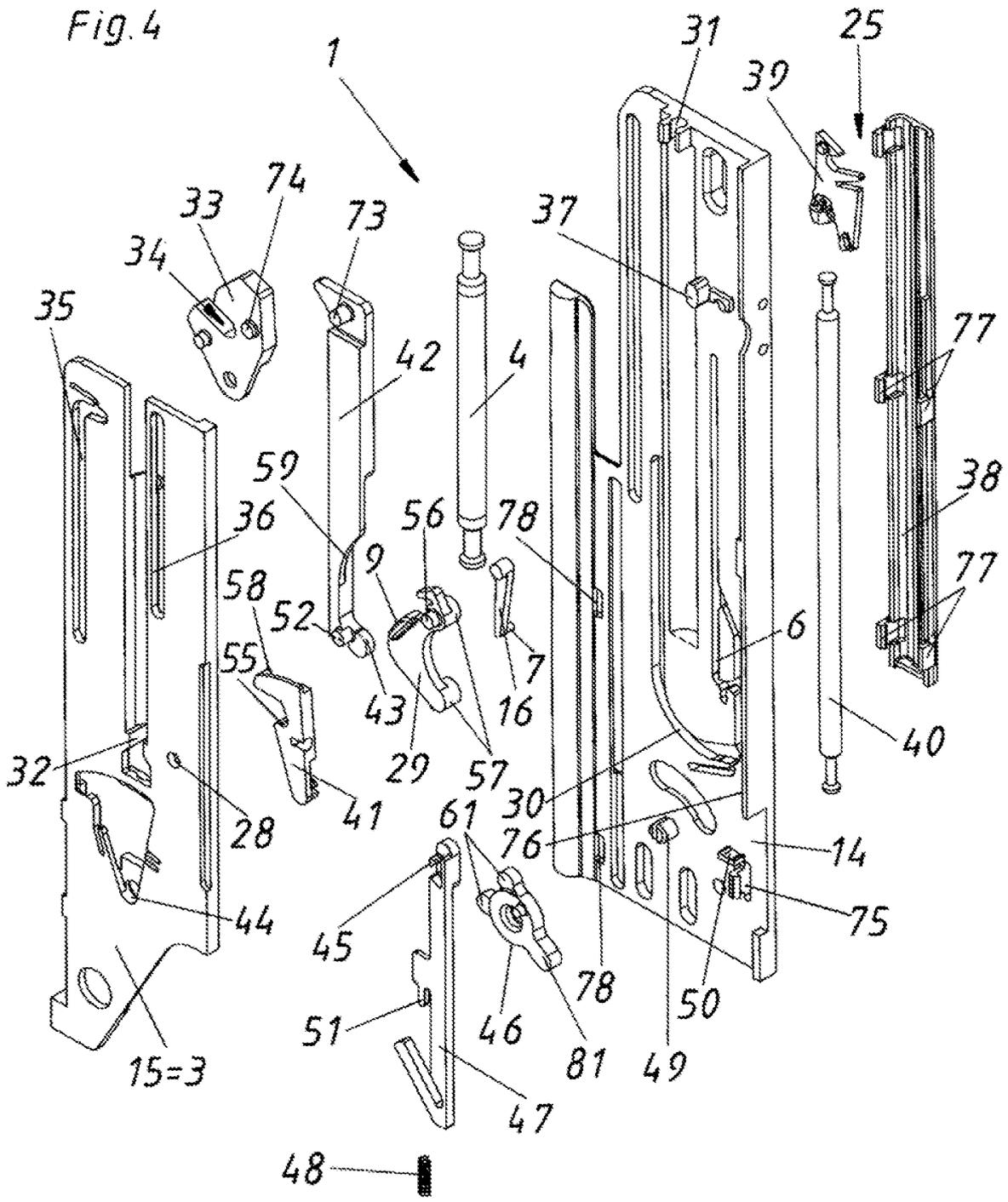


Fig.3





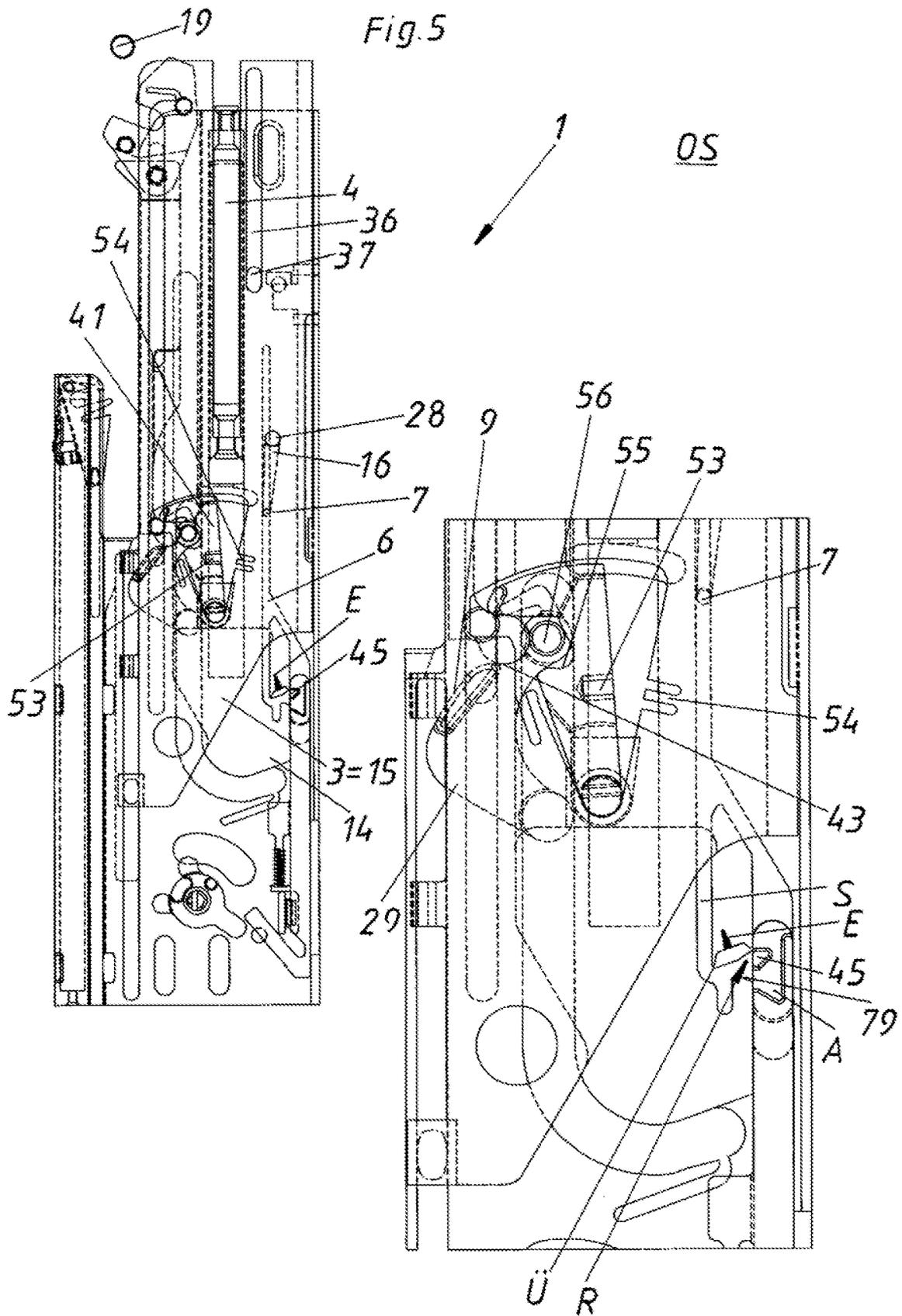
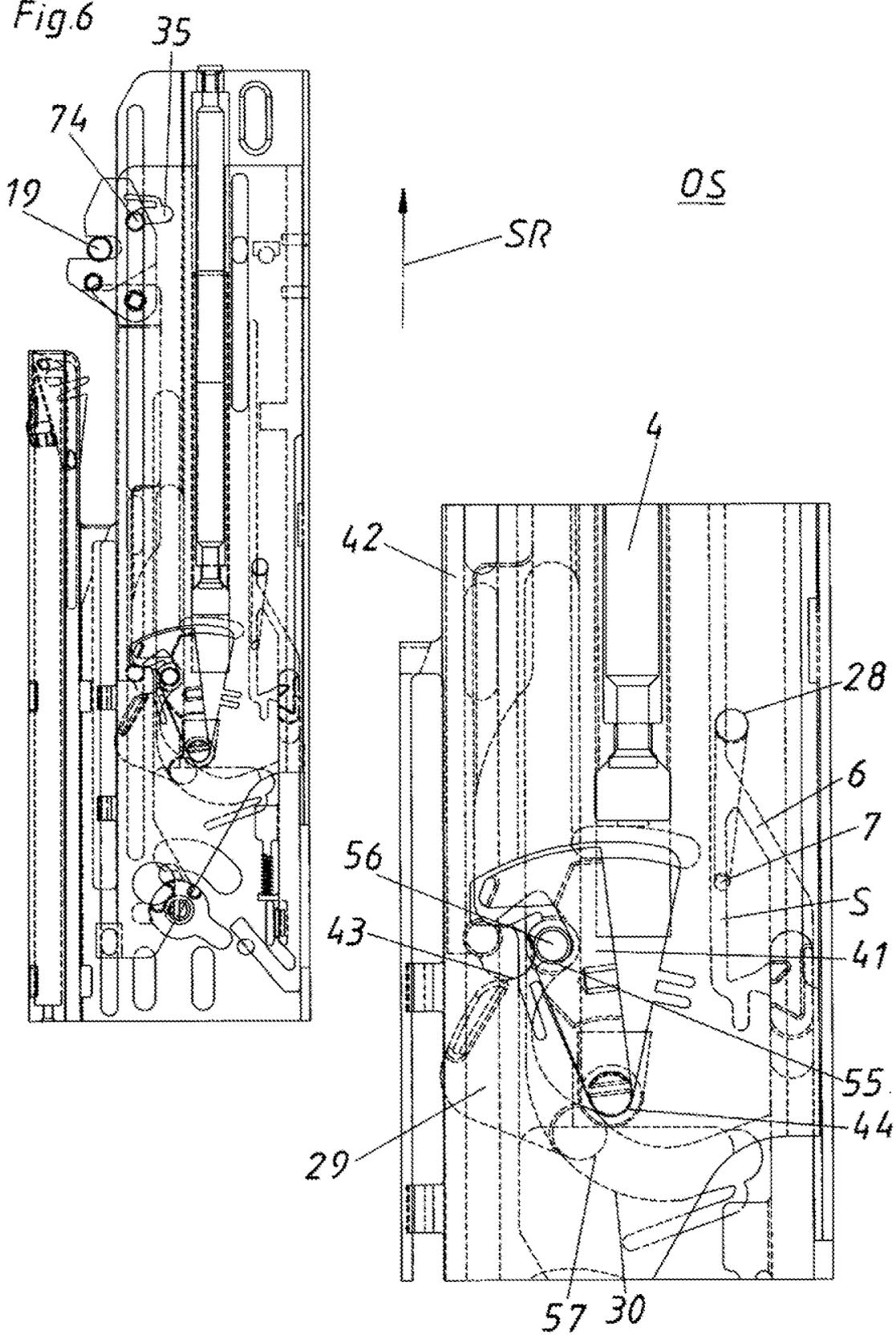
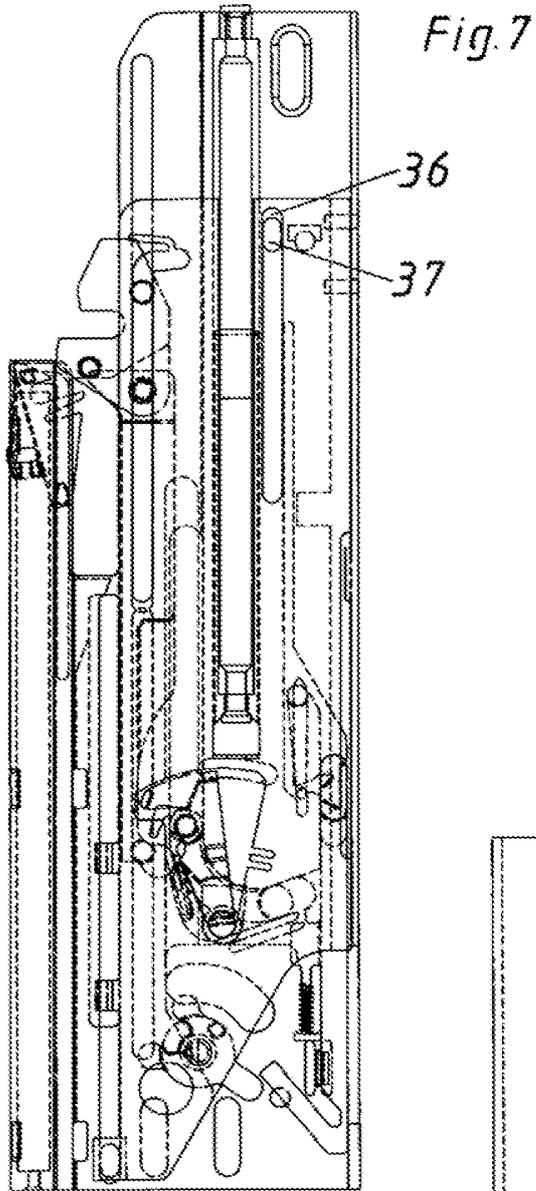
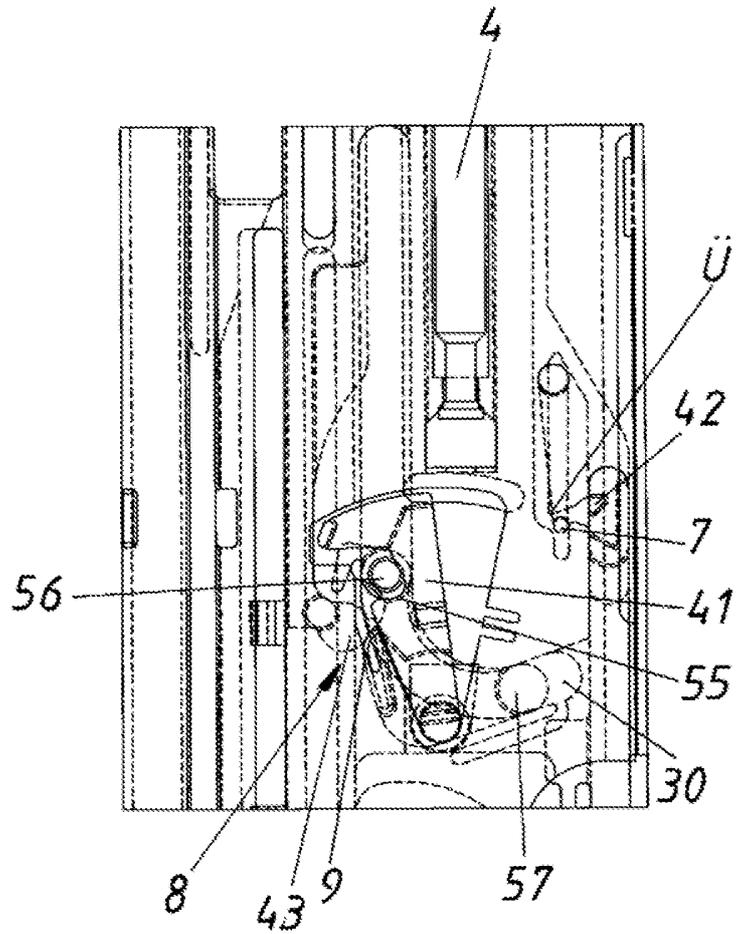


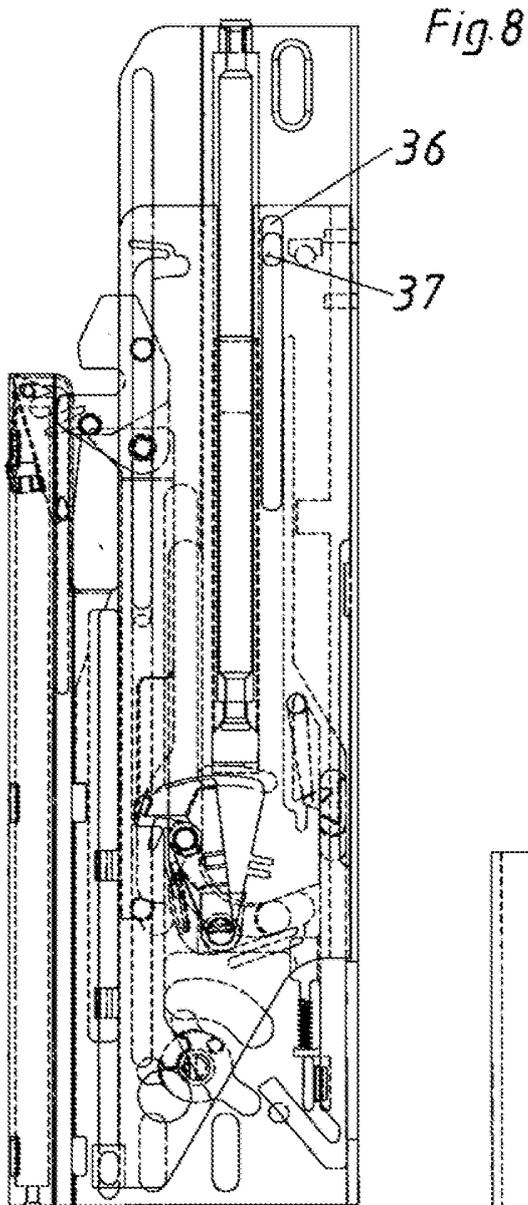
Fig.6





OS





OS

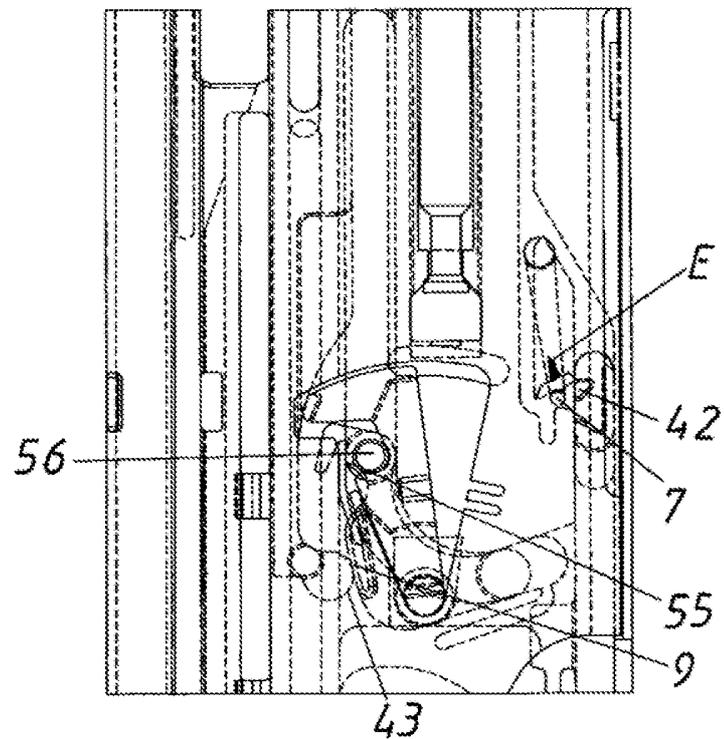


Fig. 9

OS+V

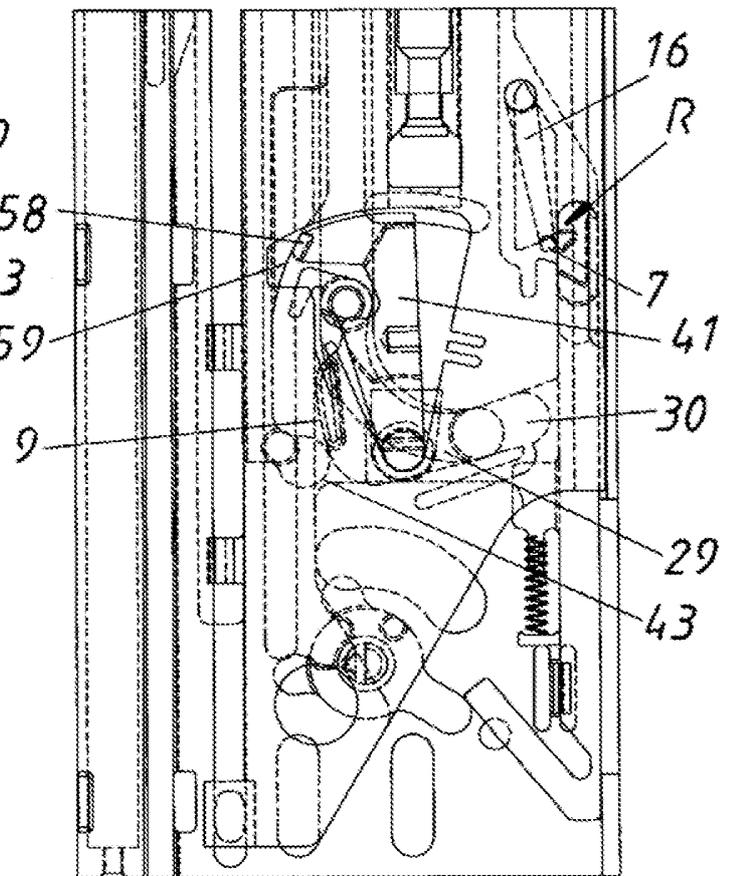
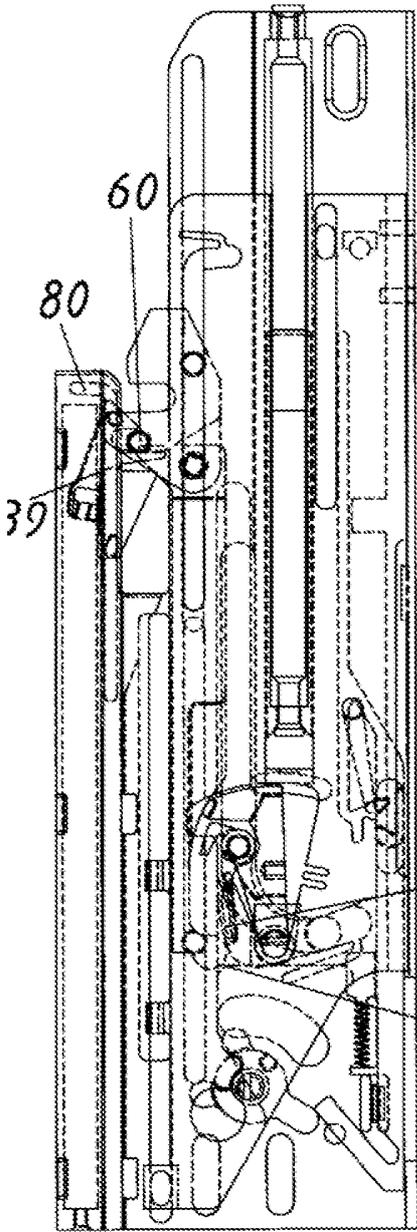


Fig.10

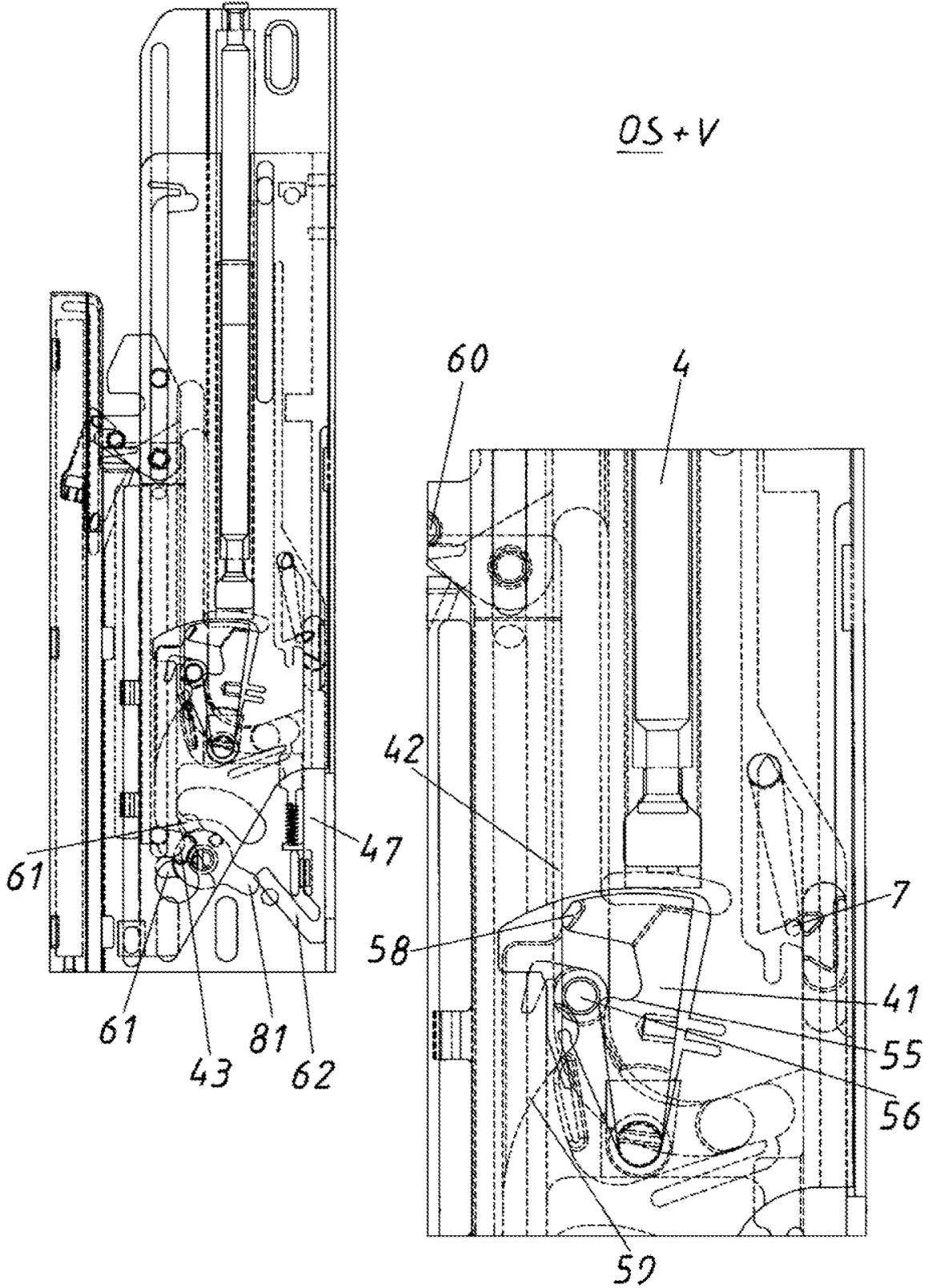


Fig. 11

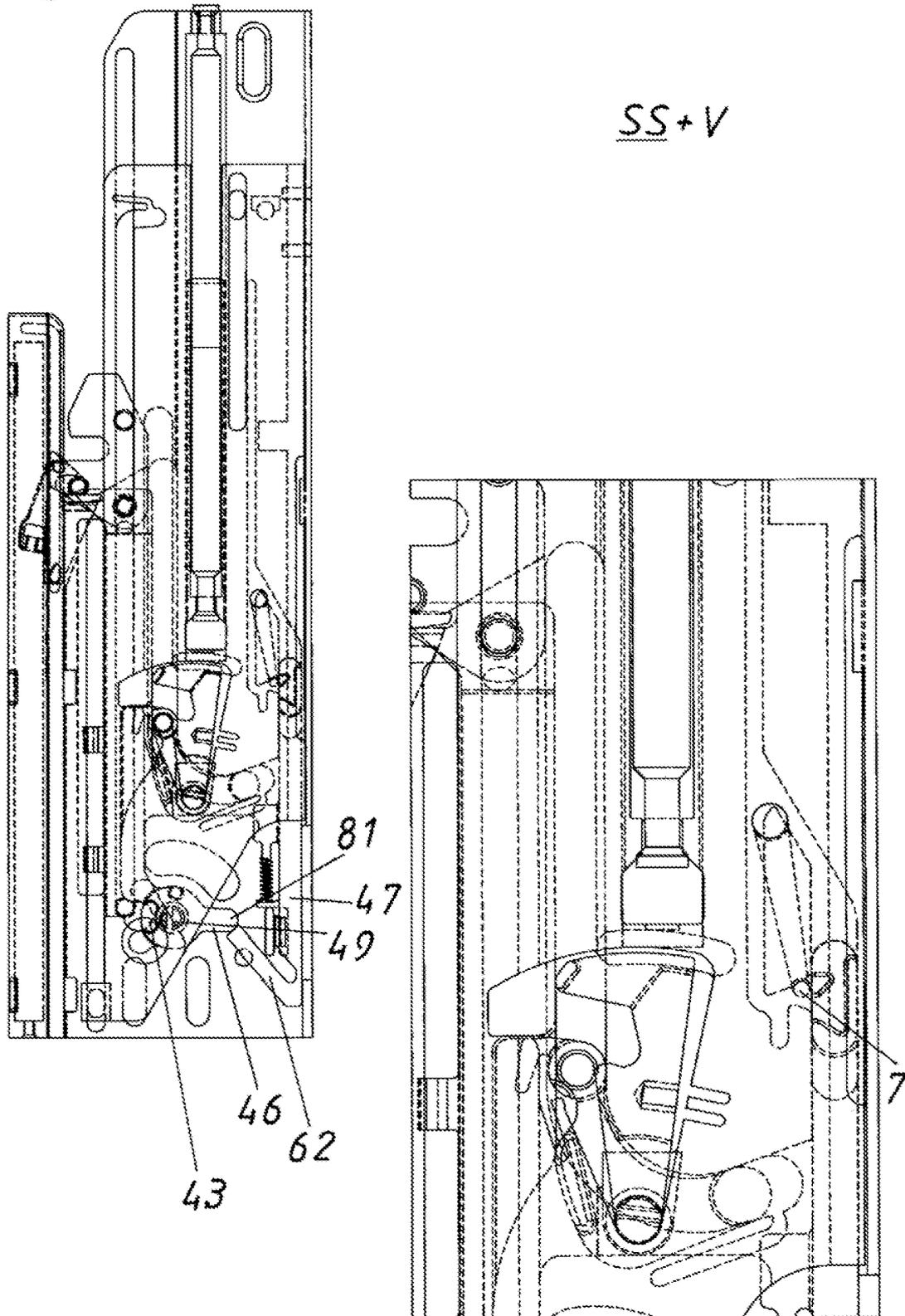


Fig.12

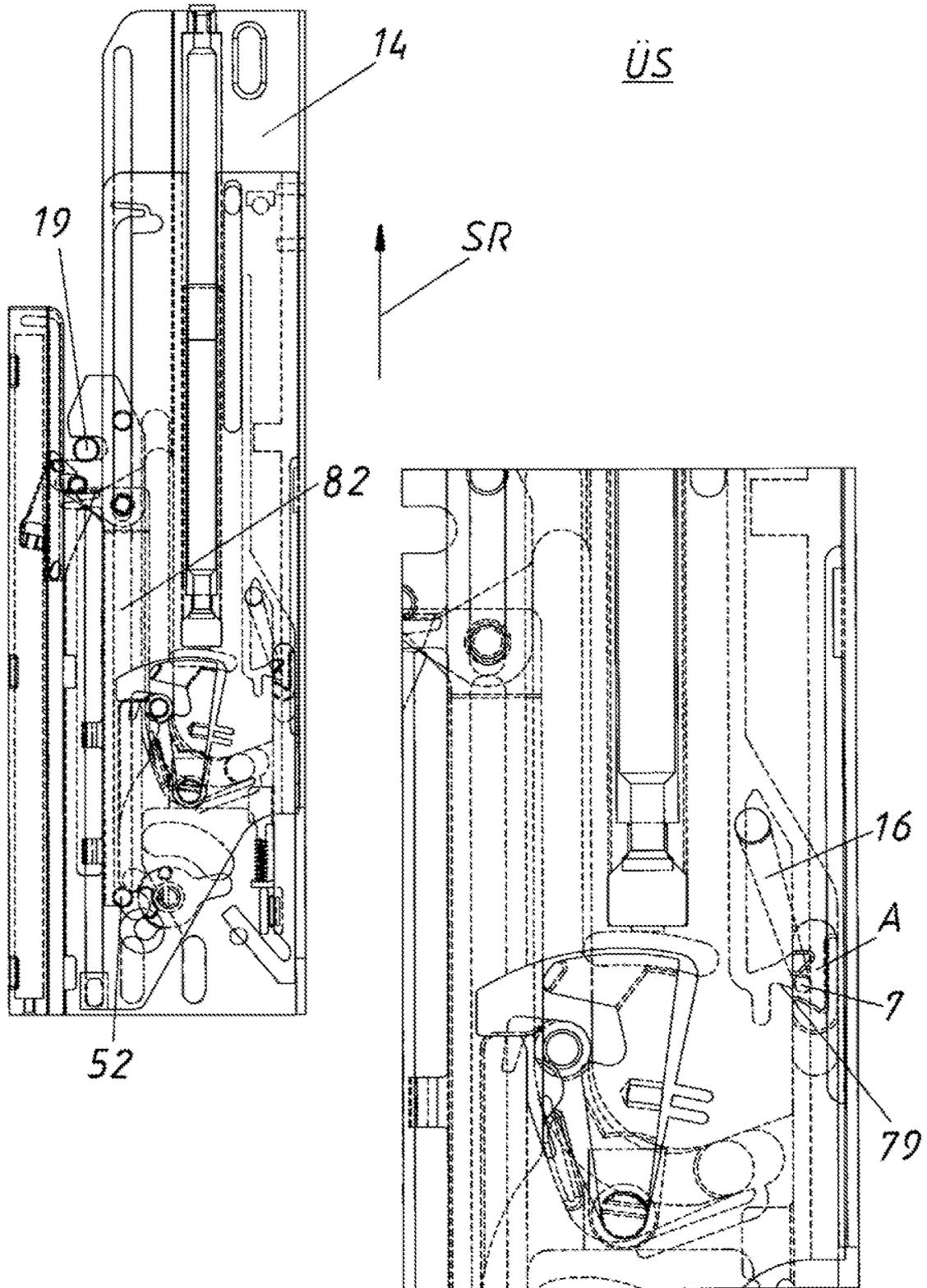


Fig 13

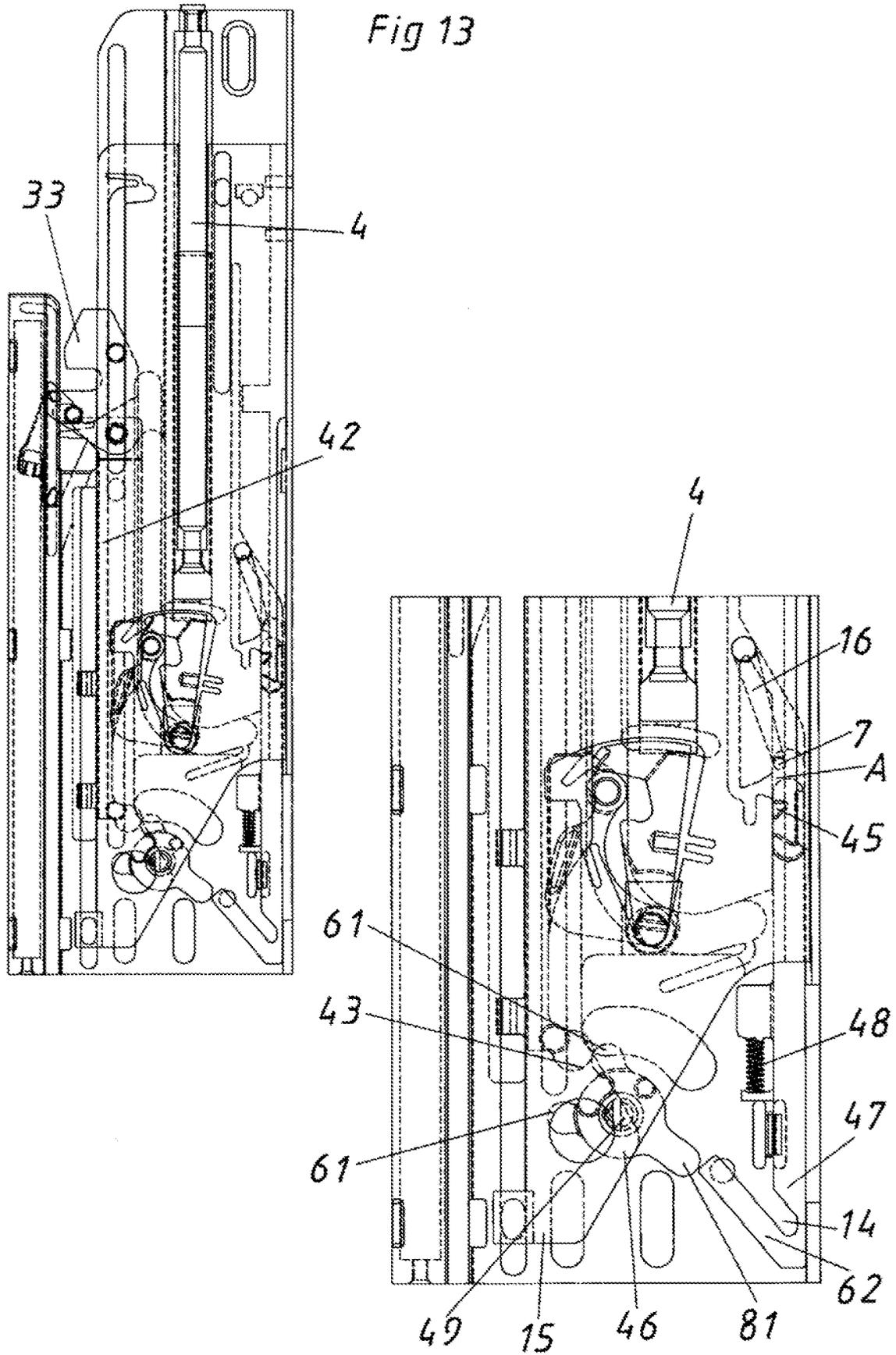
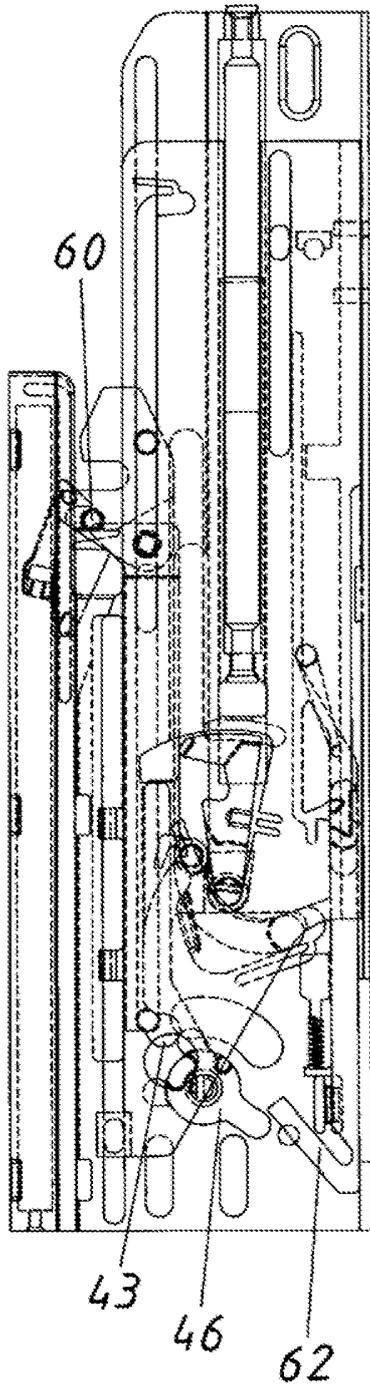


Fig. 14



05

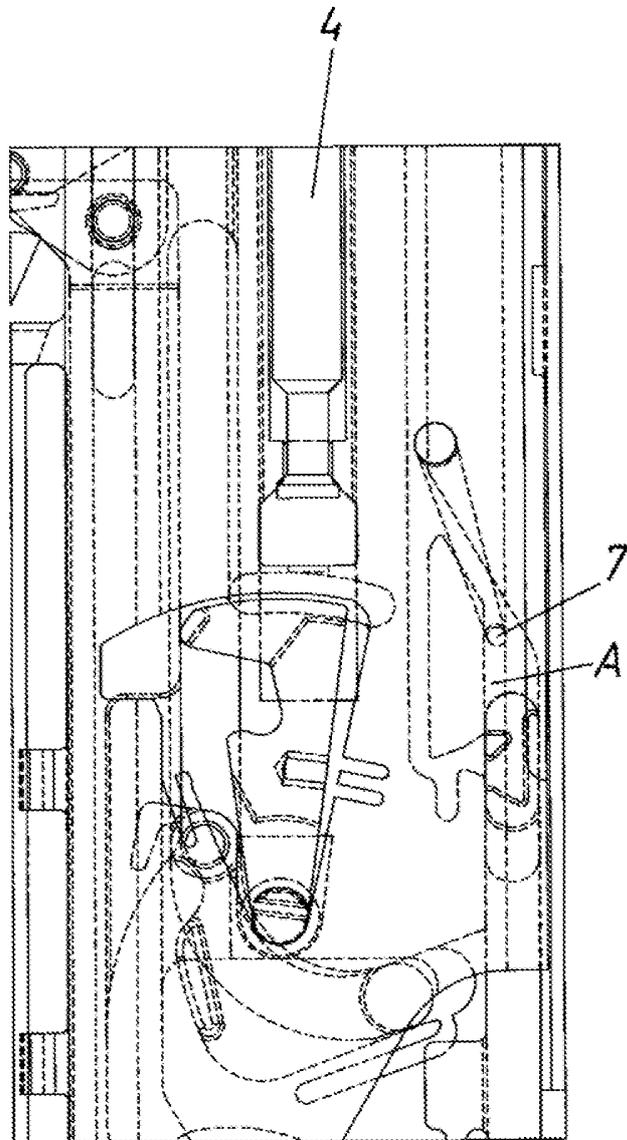
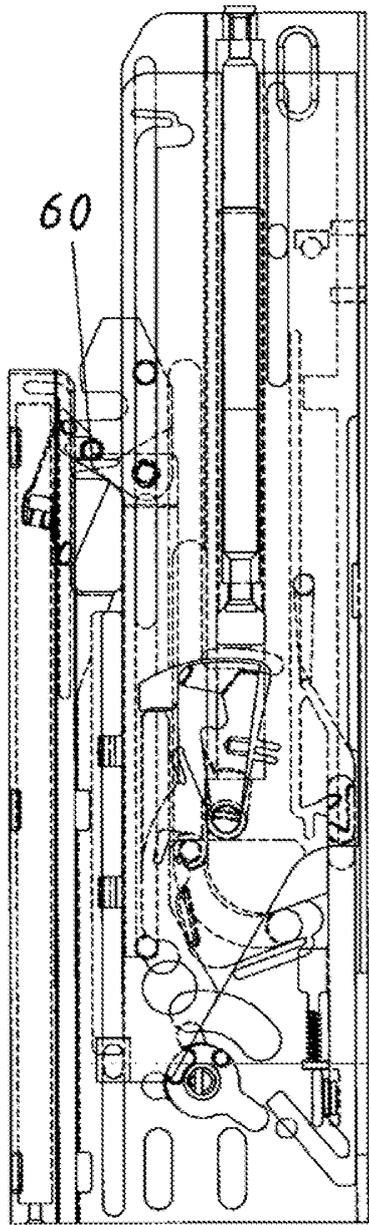


Fig.15



05

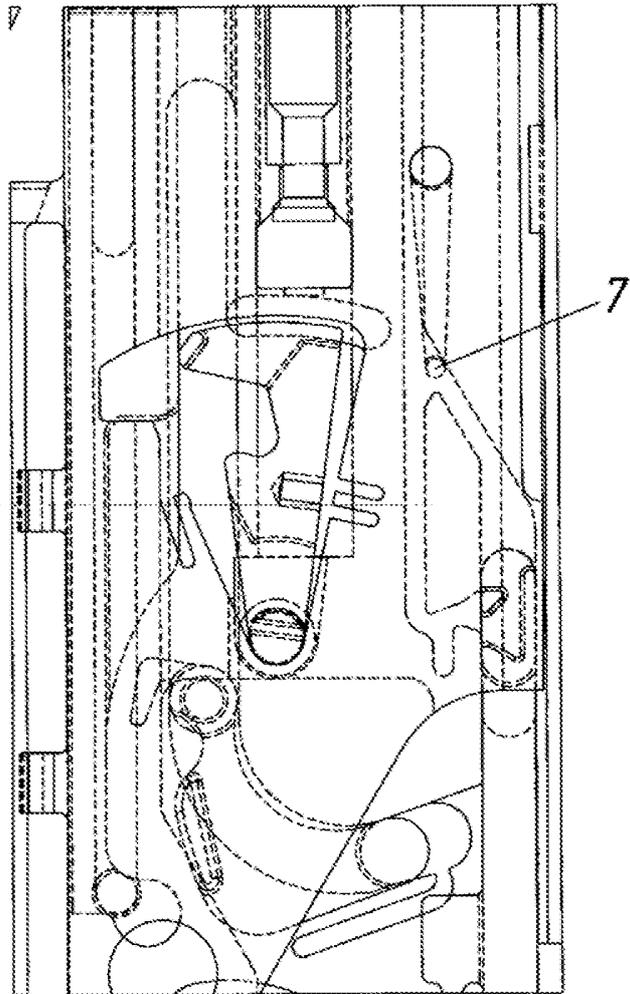
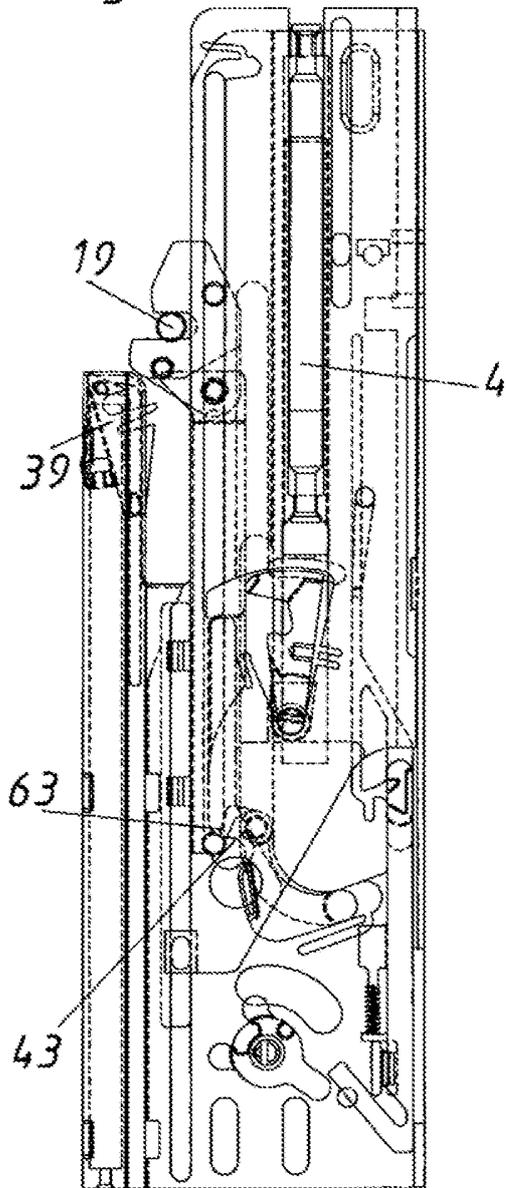
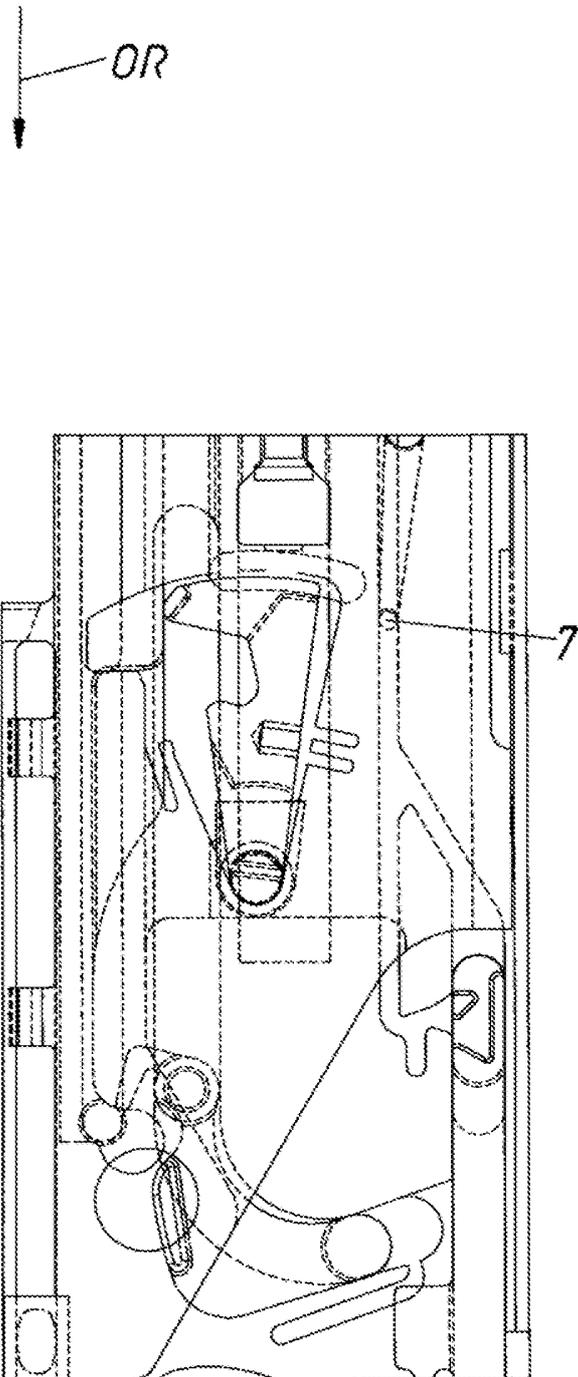
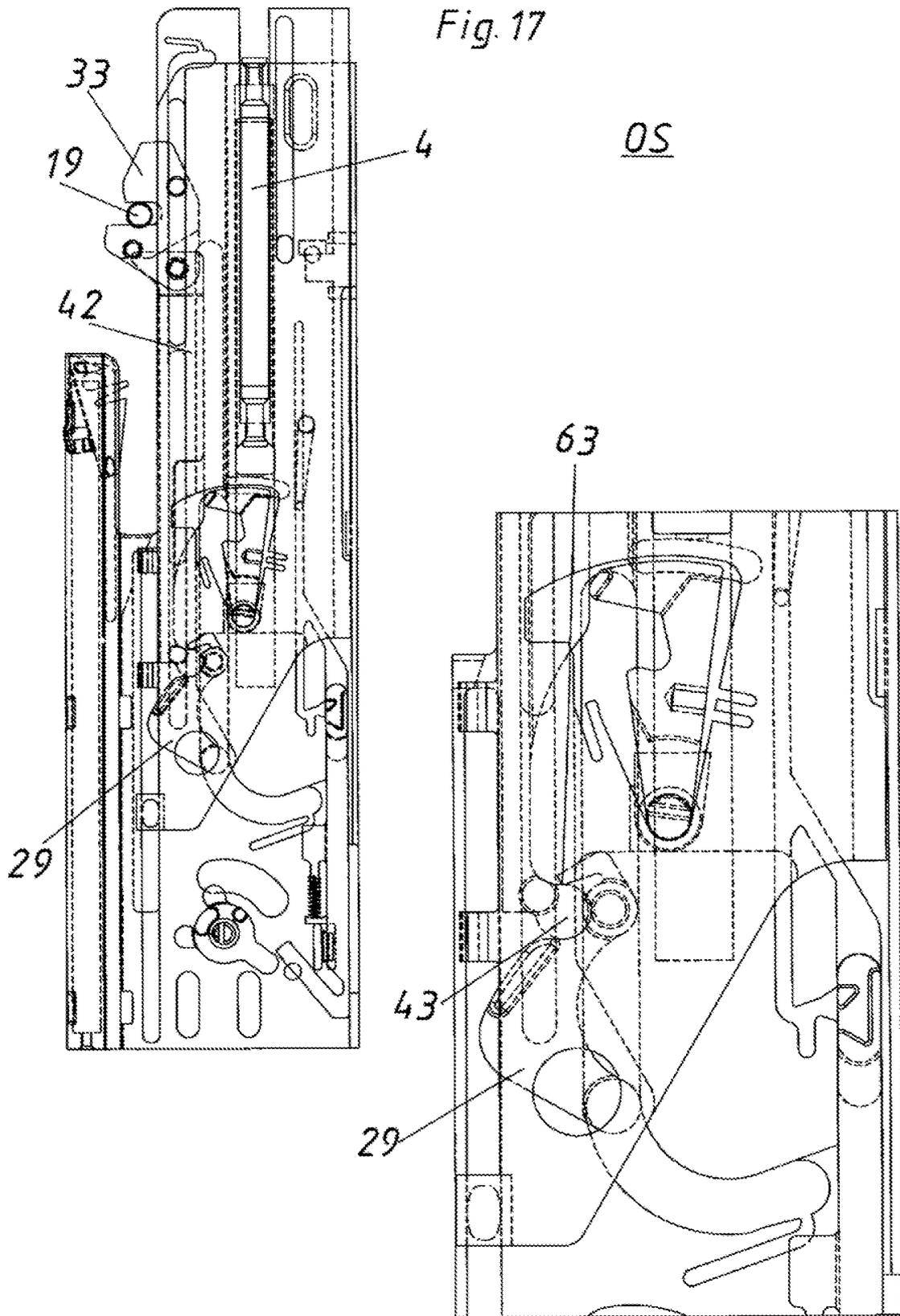


Fig.16



OS





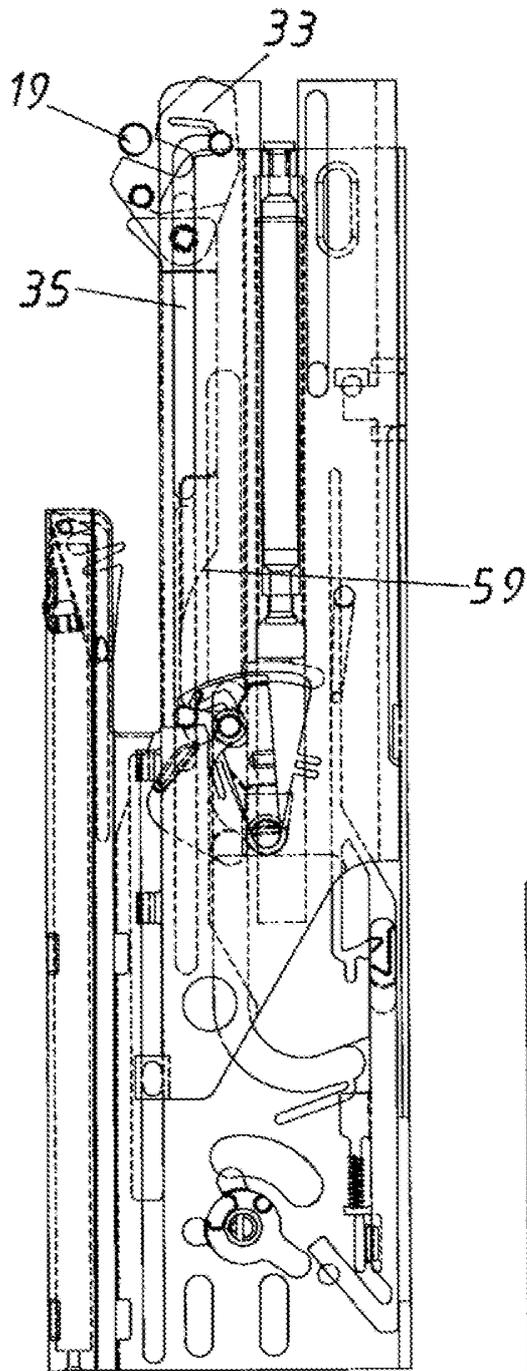


Fig. 18

OS

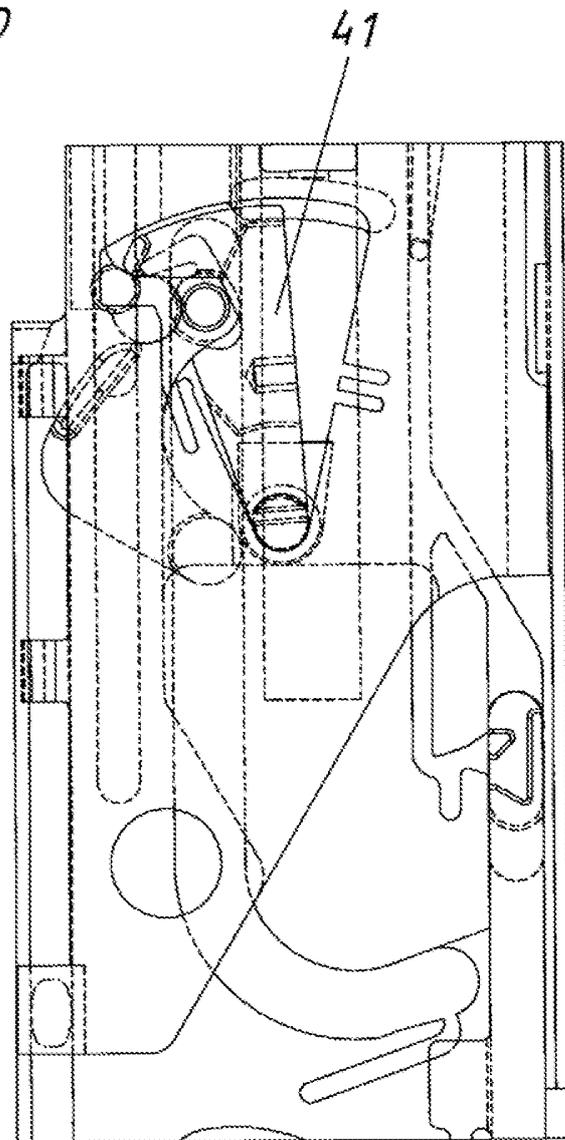




Fig. 20

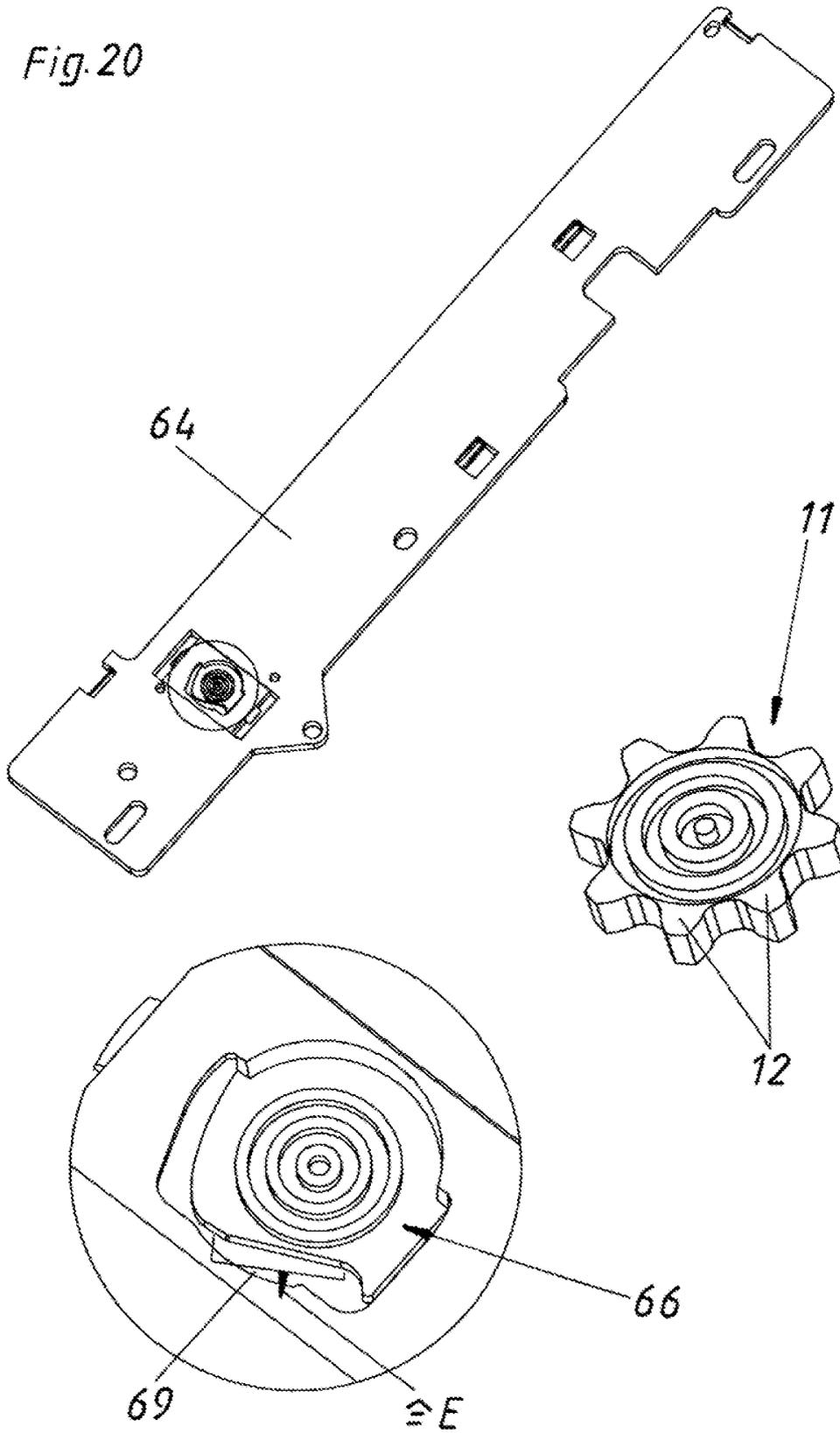


Fig. 21

OS

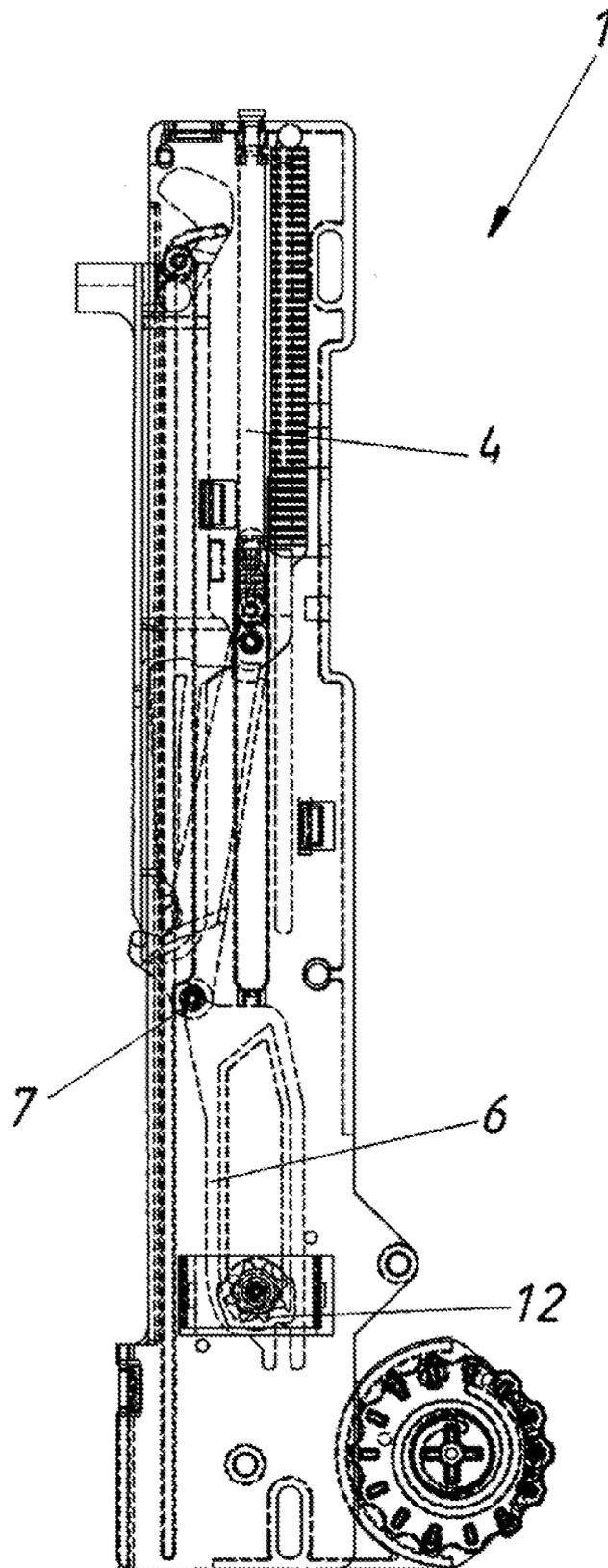


Fig 22

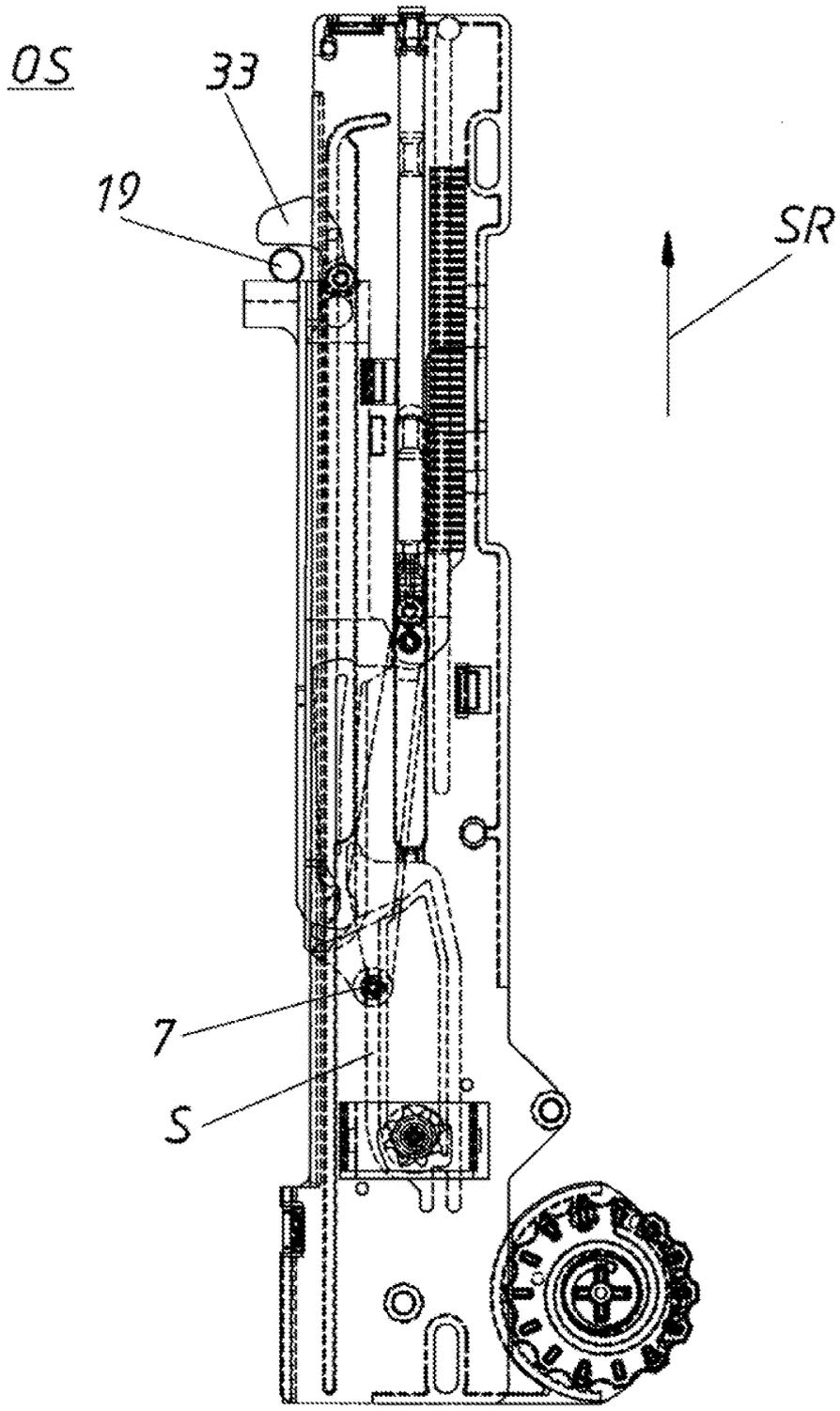


Fig.23

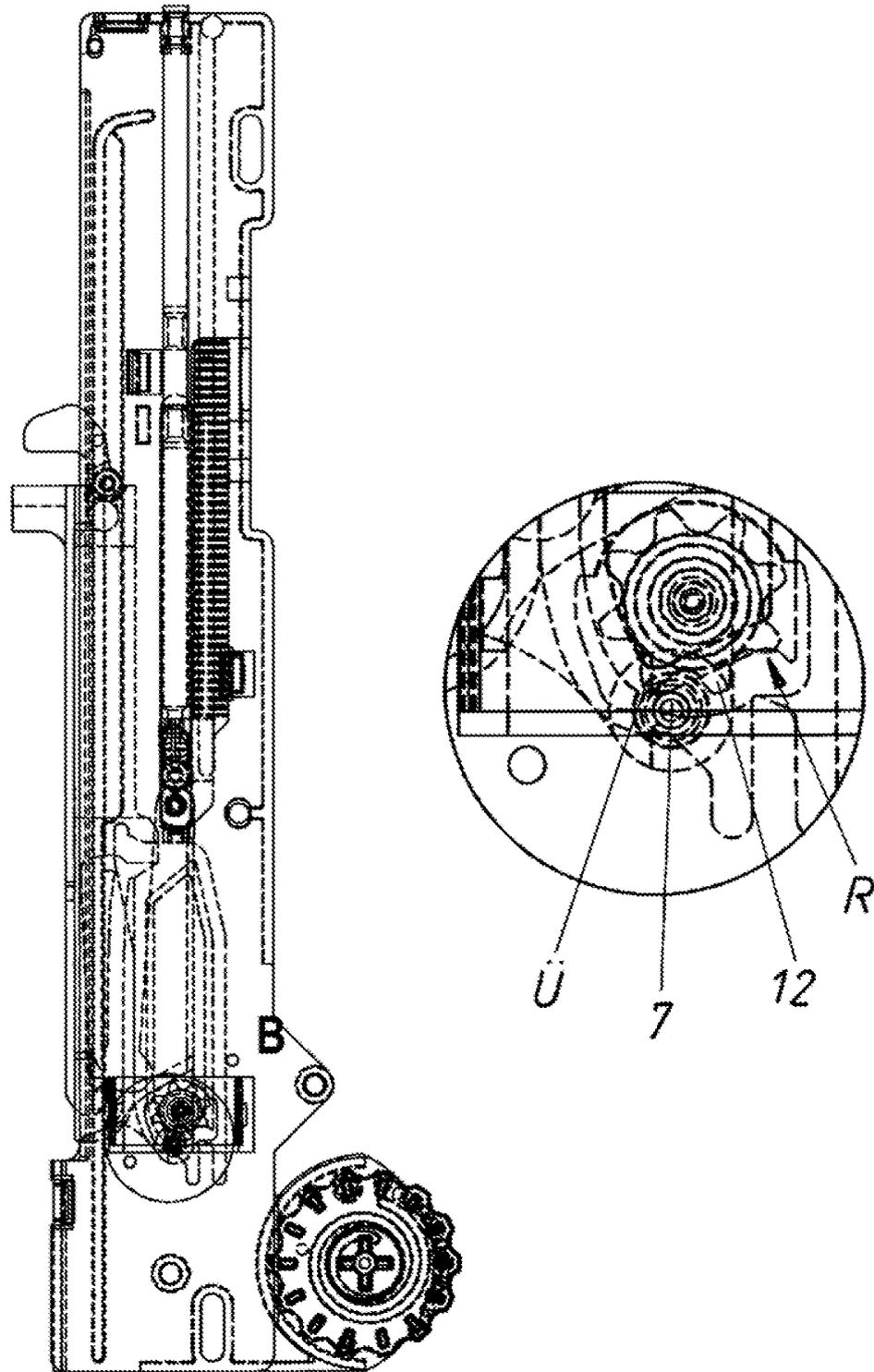


Fig. 24

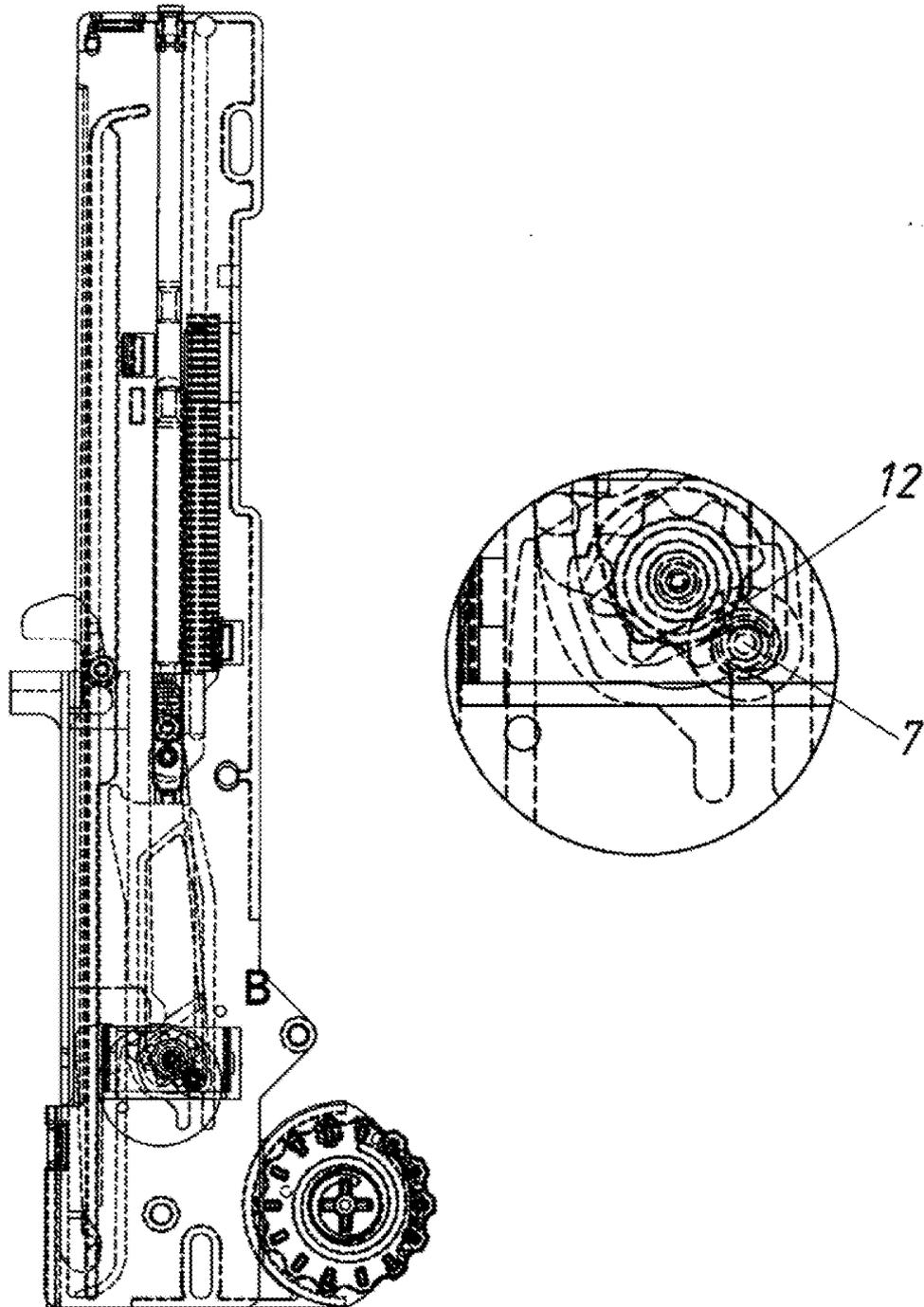


Fig.25

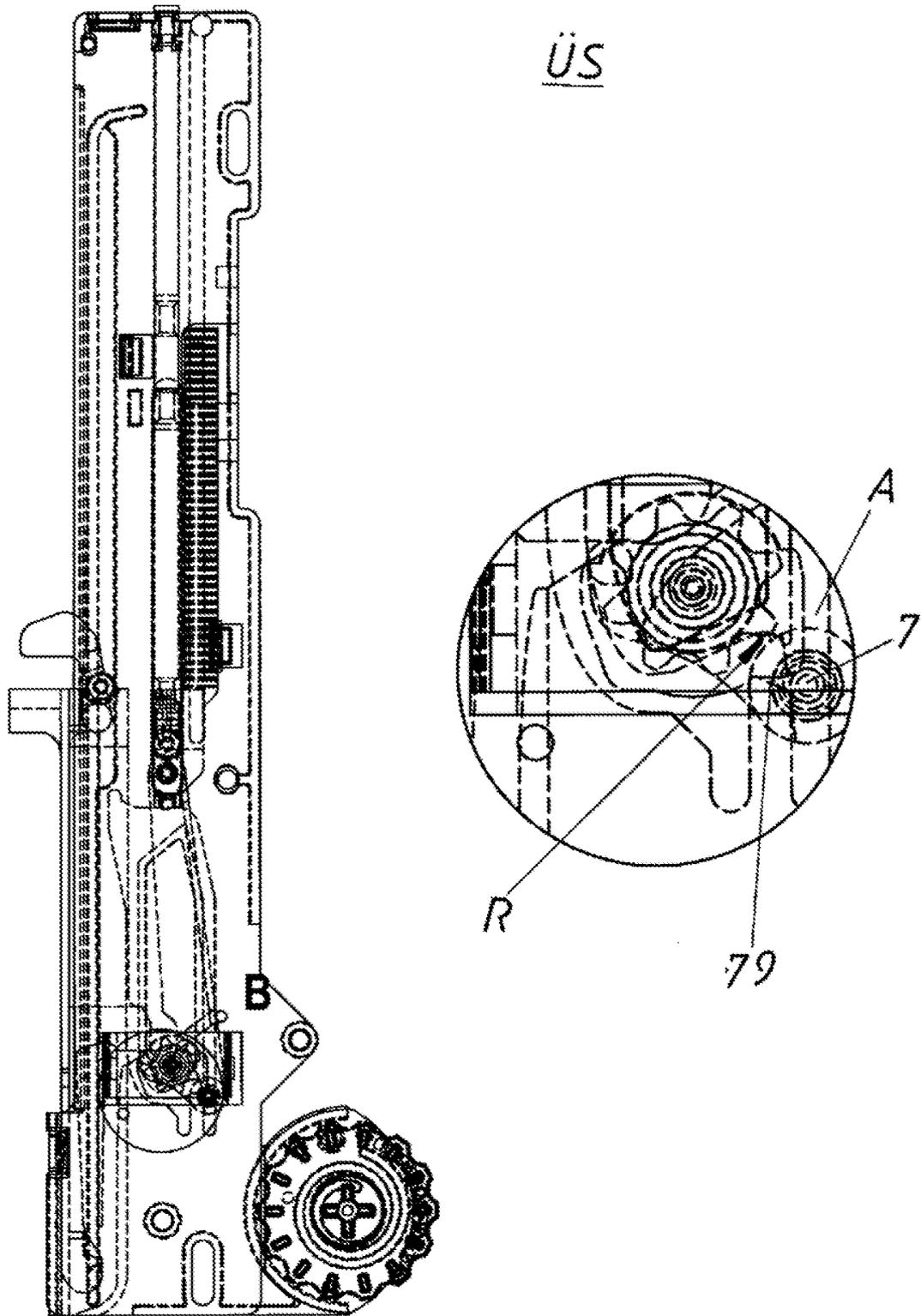


Fig. 26

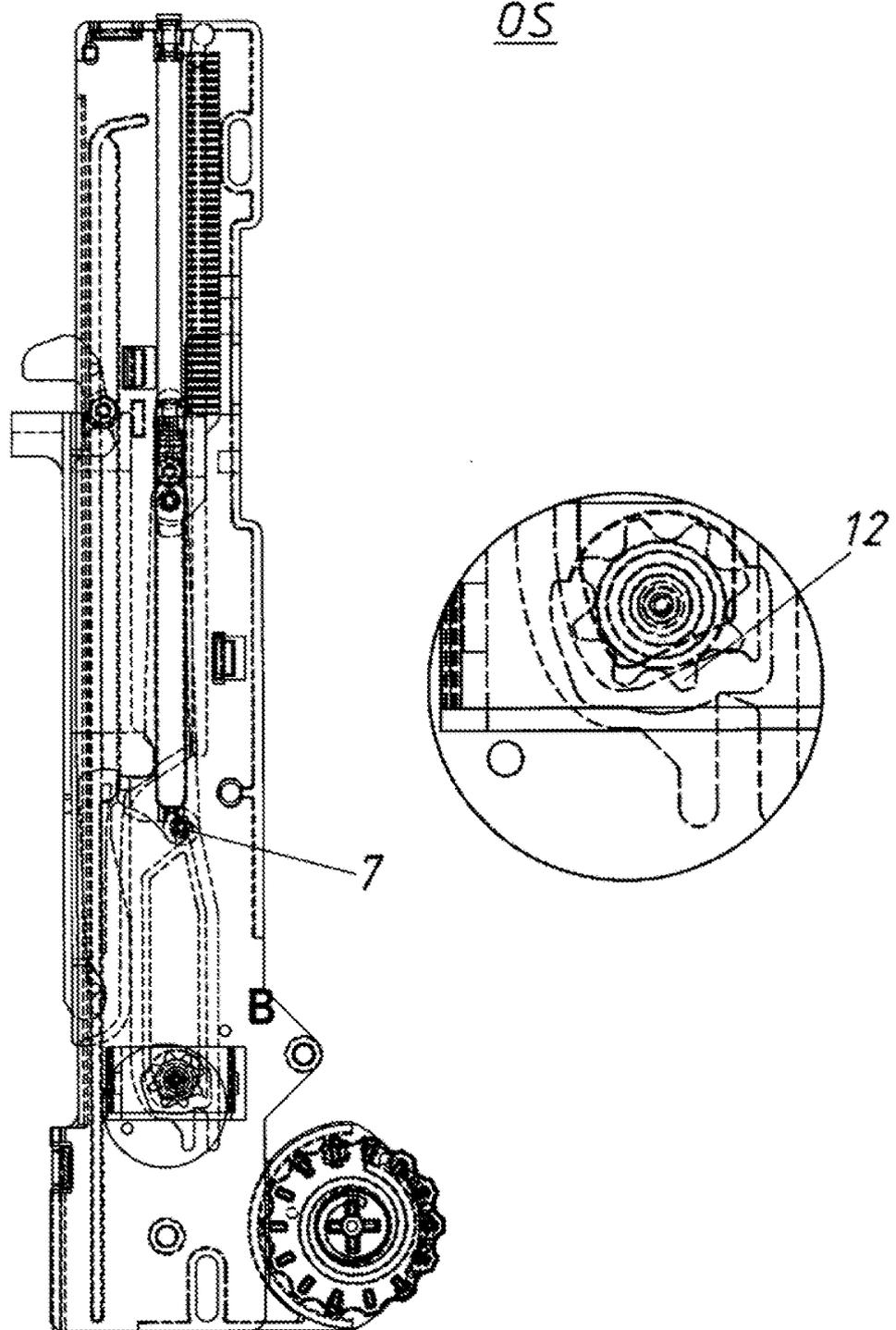


Fig. 27

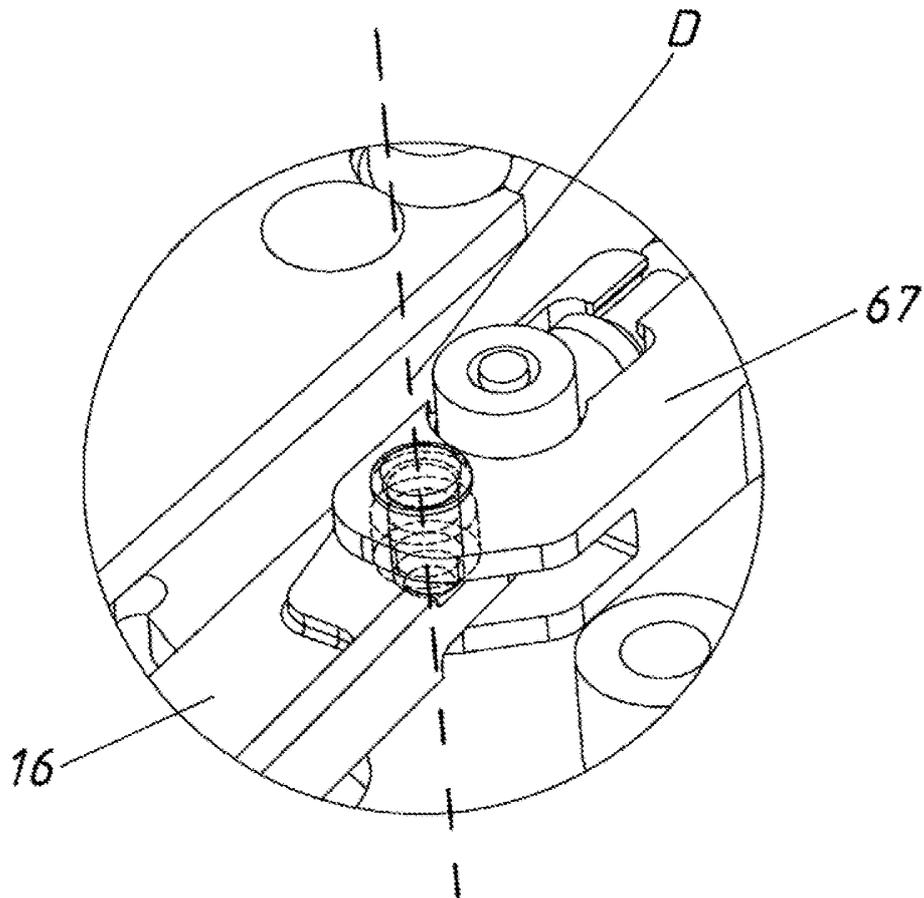
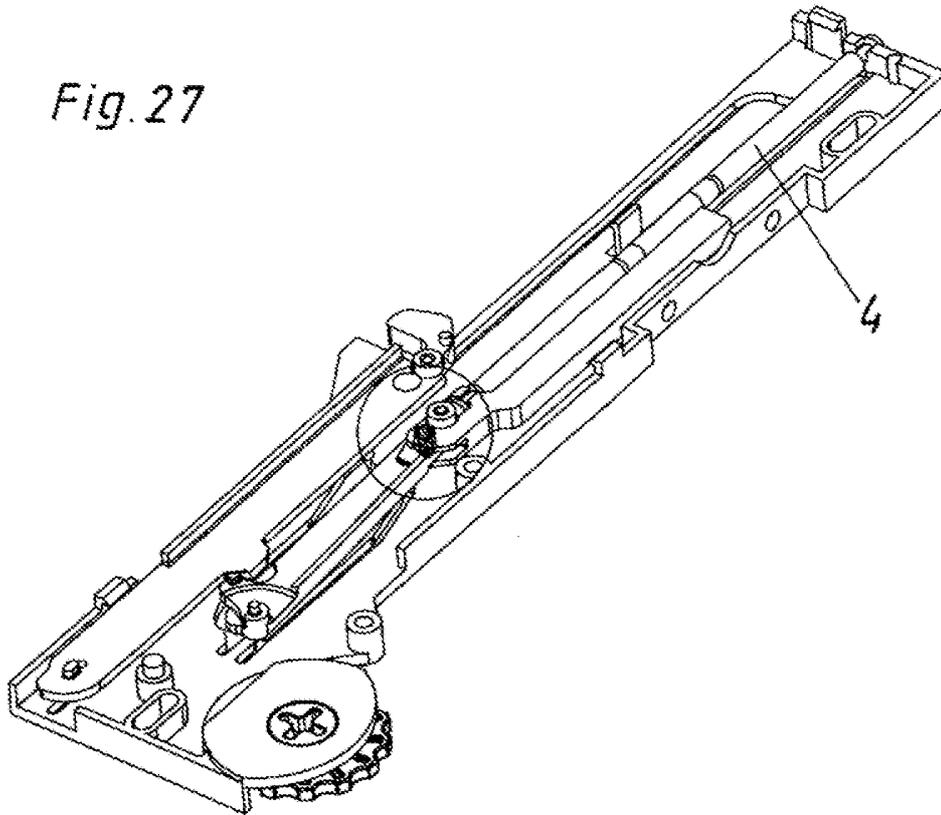


Fig. 28

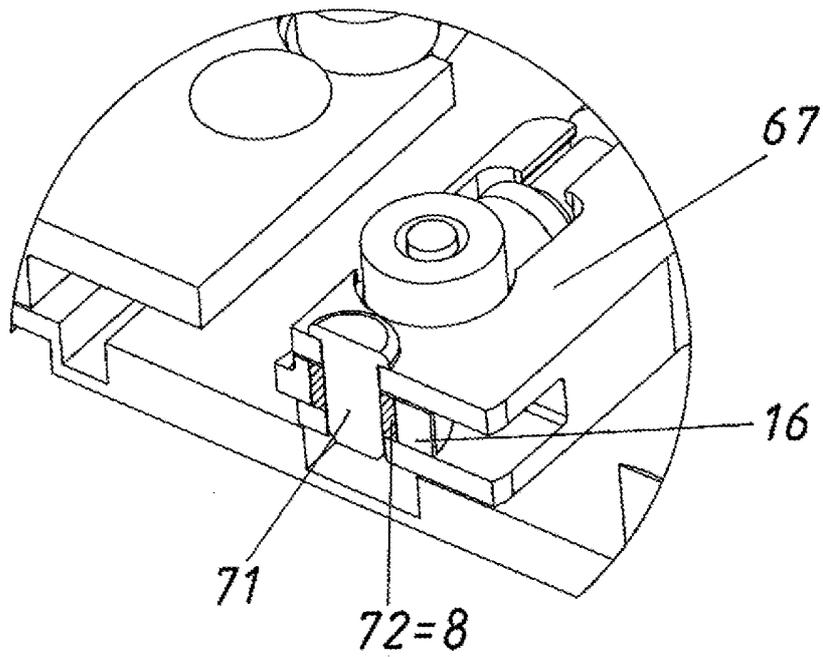
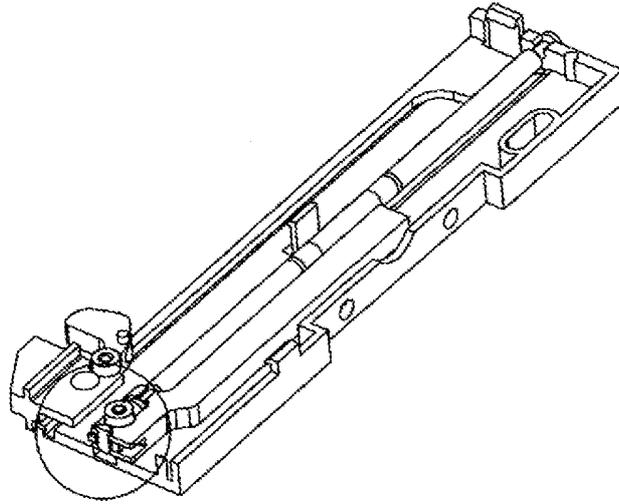


Fig. 29

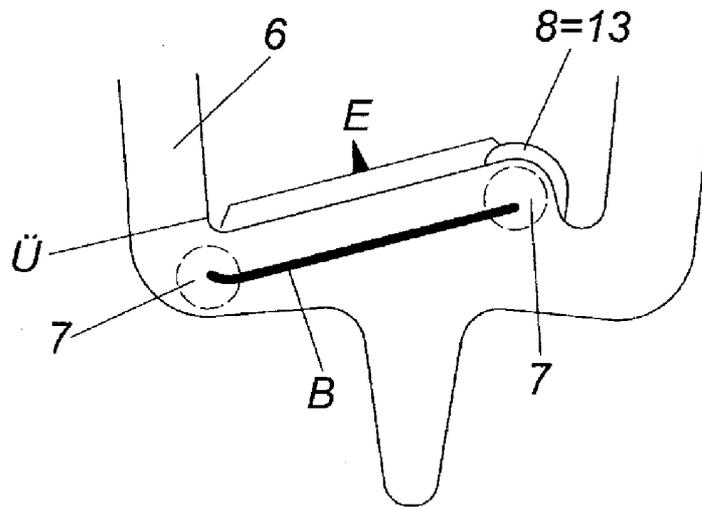


Fig. 30

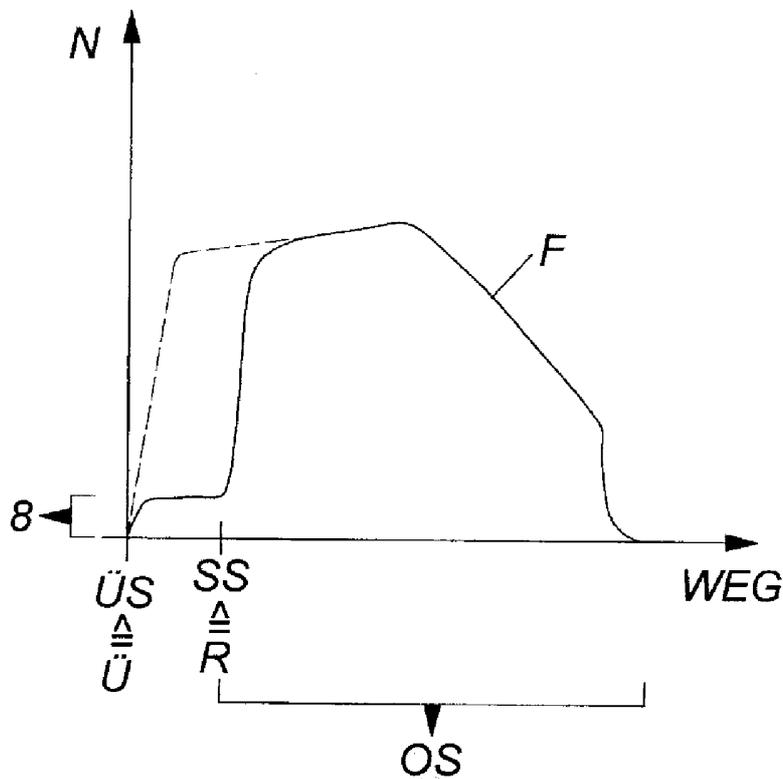


Fig.31

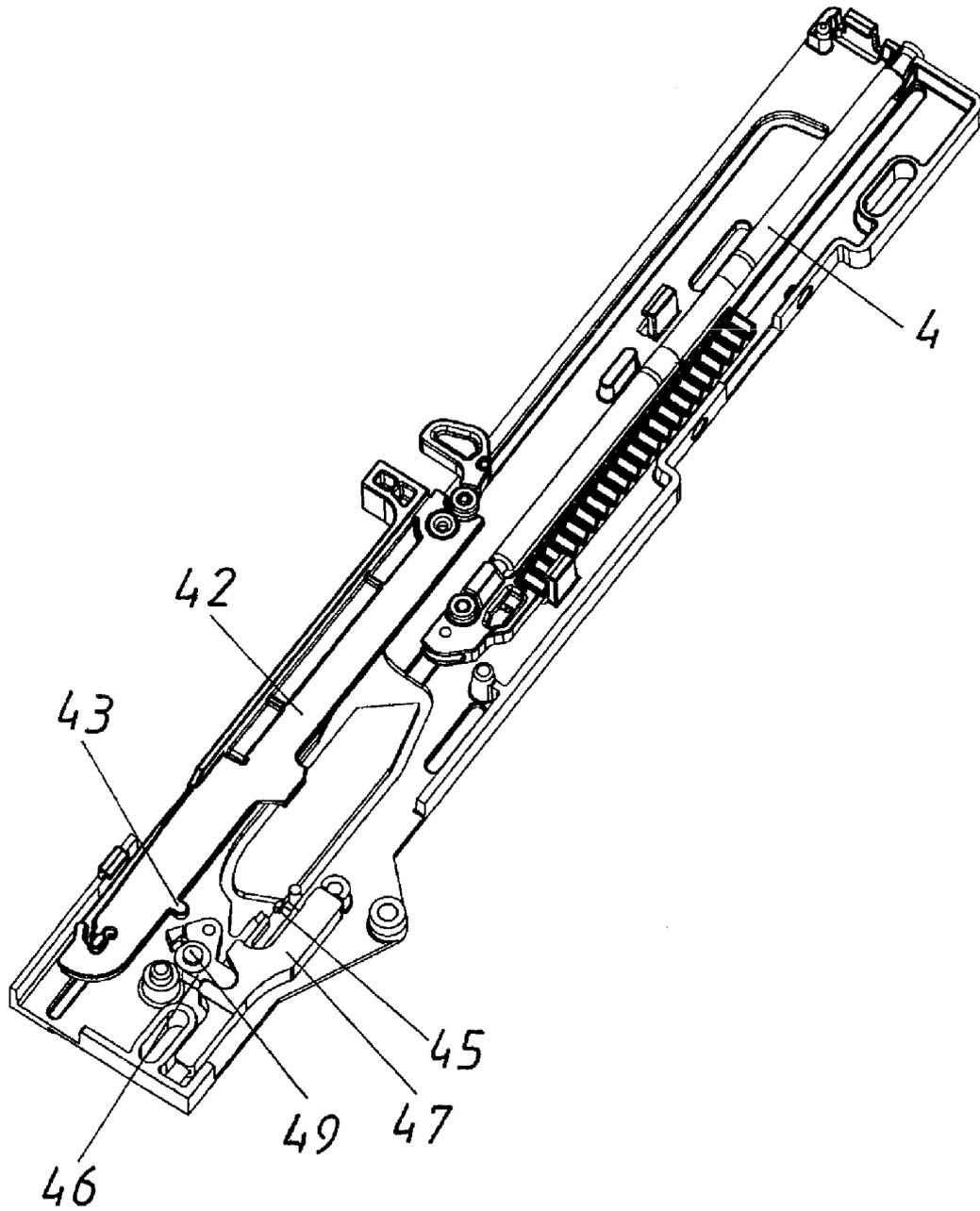


Fig.32

SS+V

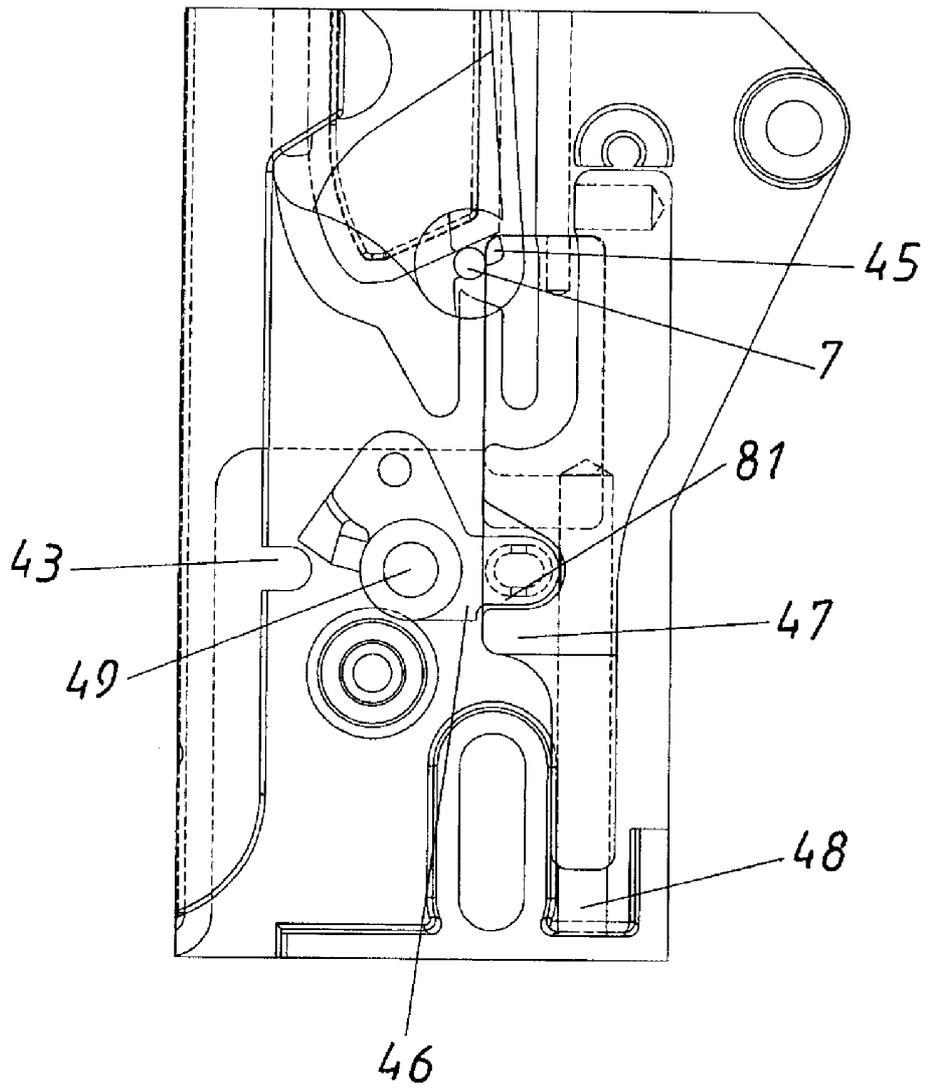


Fig. 33

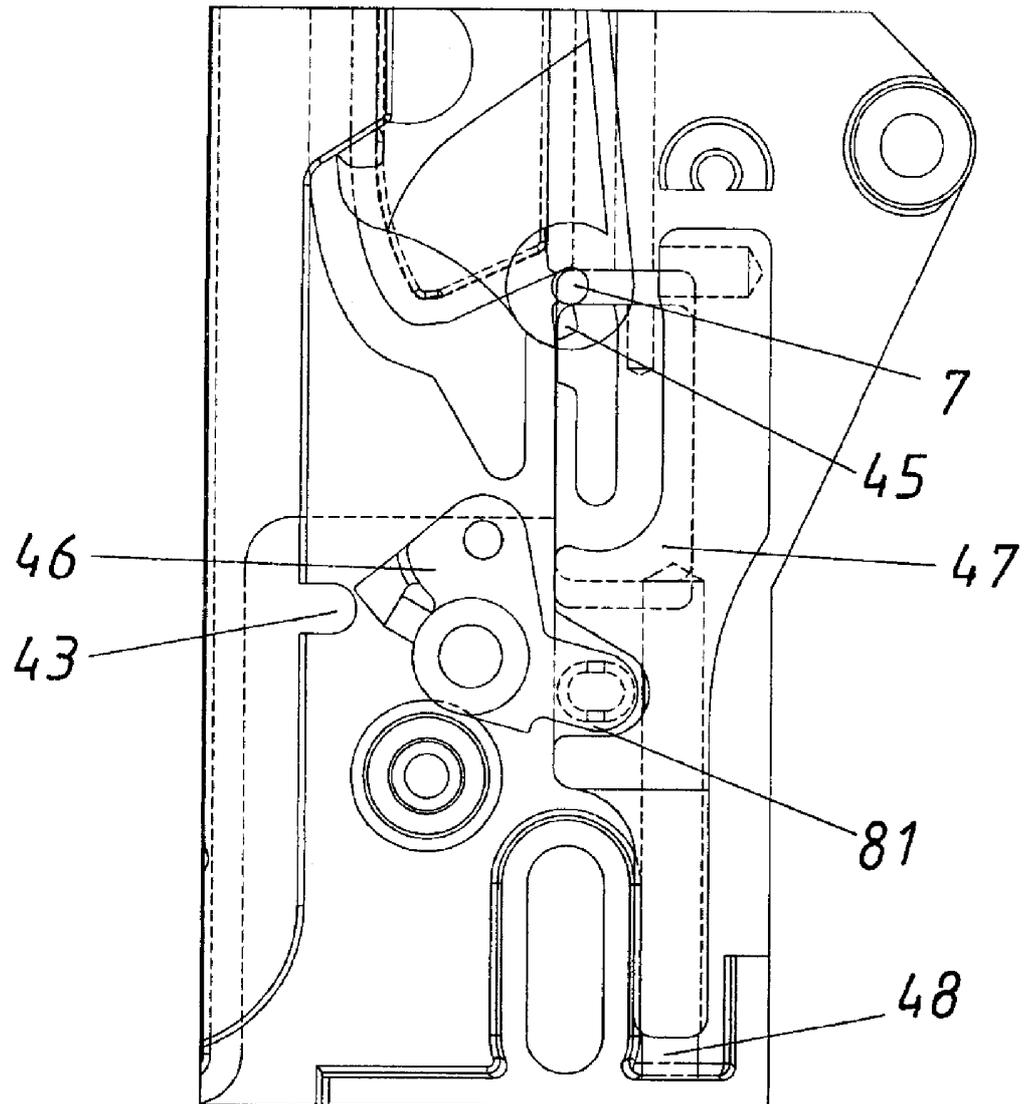


Fig. 34

OS

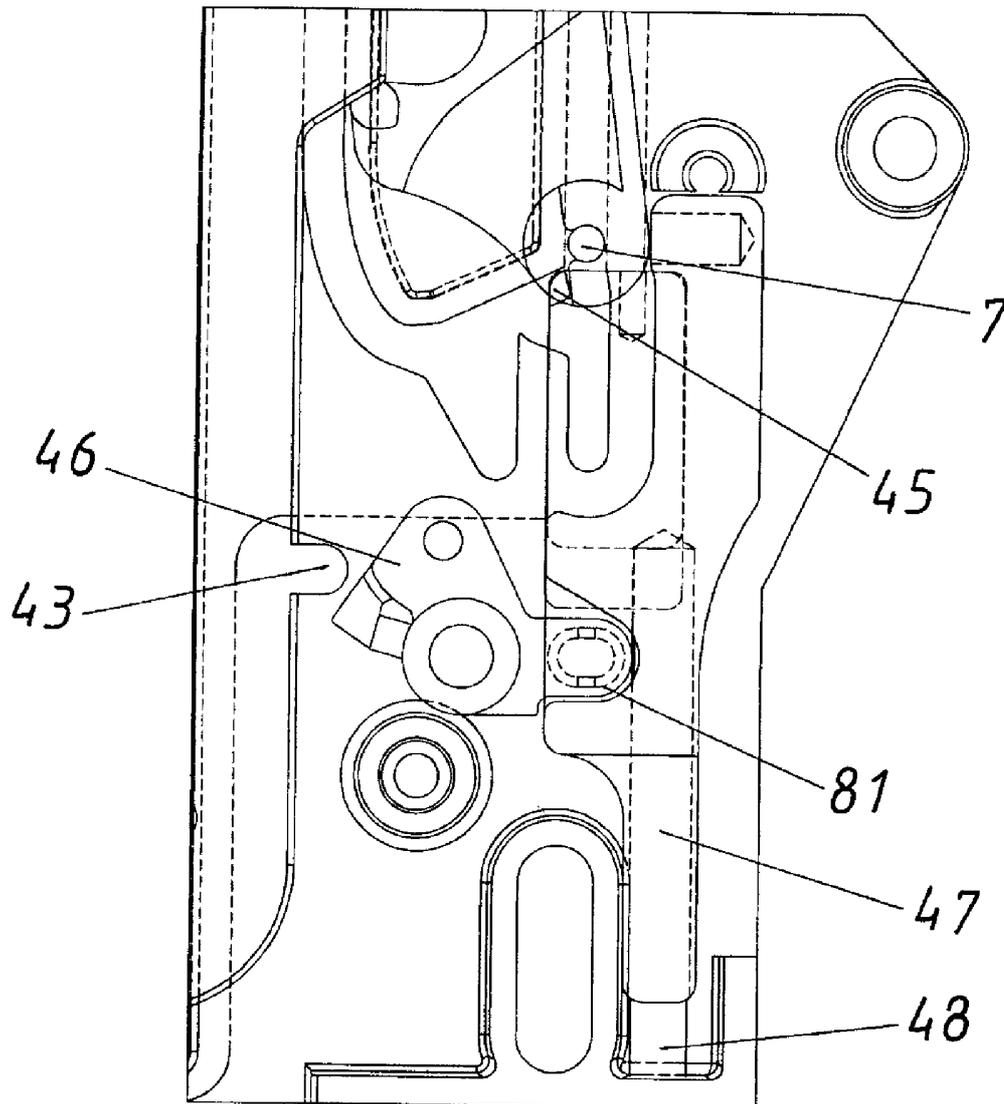


Fig.35

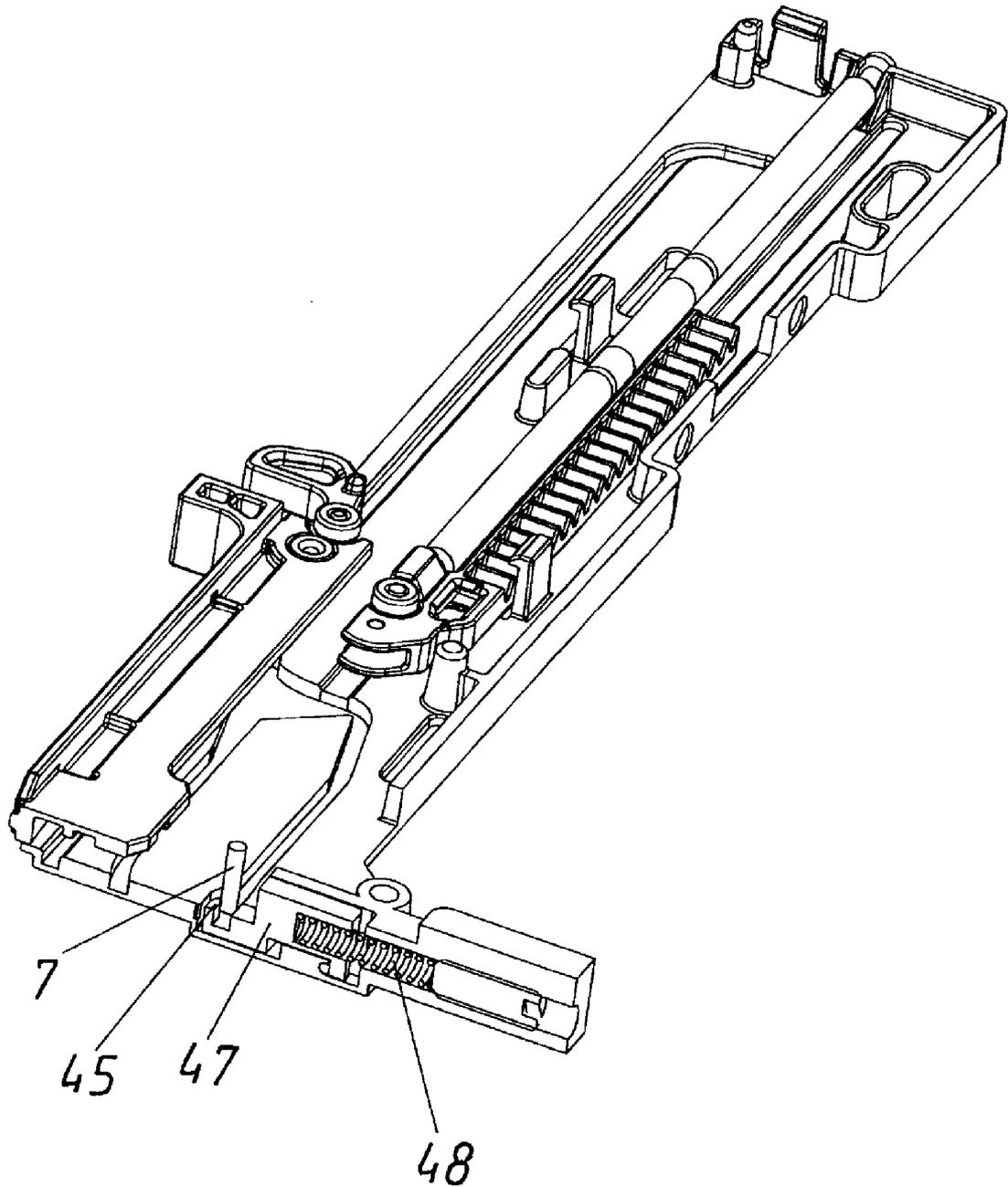


Fig.36

SS+V

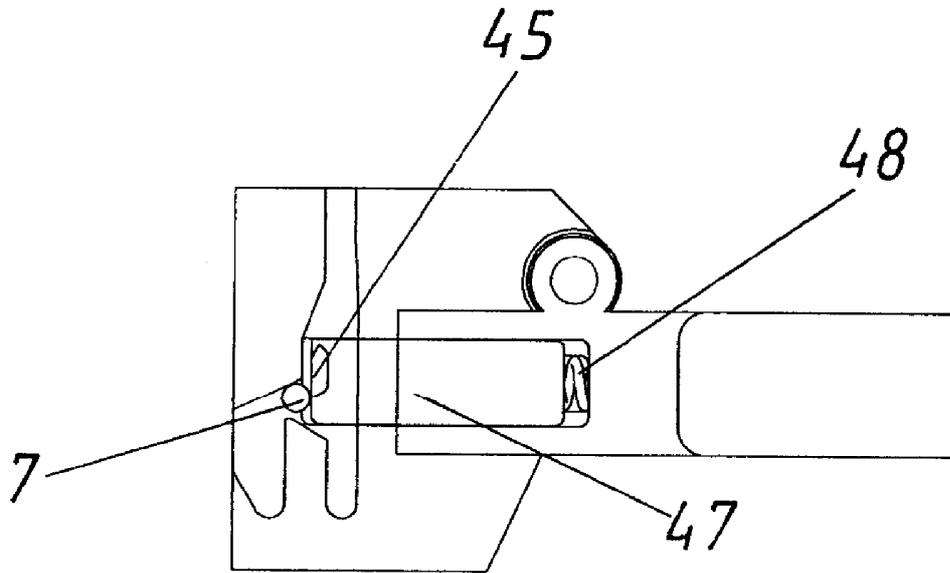


Fig. 37

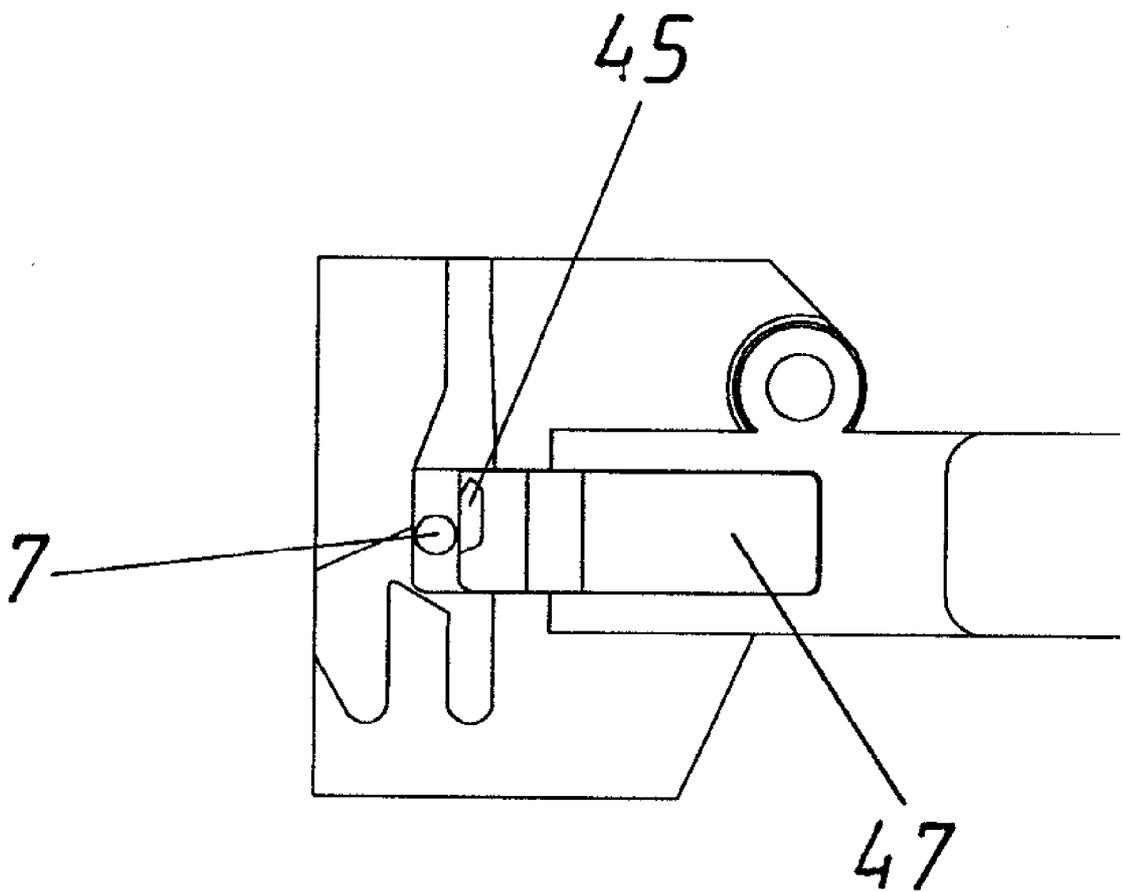


Fig. 38

OS

