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

(11) EP 1 038 473 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.09.2000 Patentblatt 2000/39

(51) Int. Cl.[7]: **A47B 88/04**, A47B 67/04

(21) Anmeldenummer: **00101491.9**

(22) Anmeldetag: **26.01.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **01.03.1999 DE 19908843**

(71) Anmelder: **Schock Metallwerk GmbH**
D-73660 Urbach (DE)

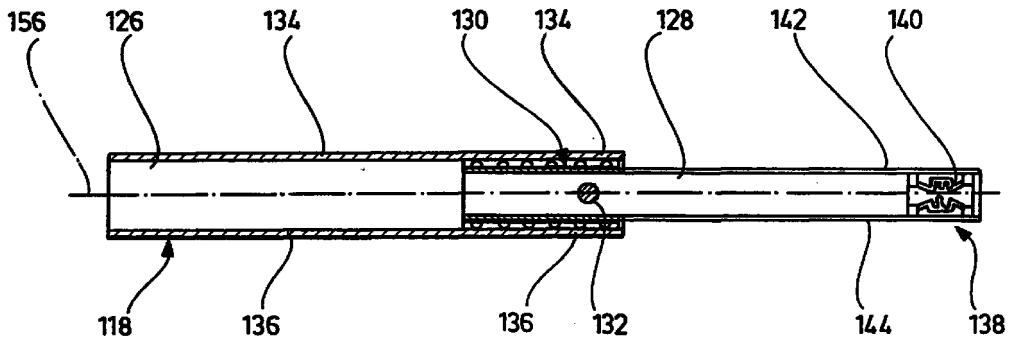
(72) Erfinder:
- **Wied, Arno**
  71394 Kernen (DE)
- **Eidher, Franz**
  73635 Rudersberg (DE)

(74) Vertreter:
Hoeger, Stellrecht & Partner
Uhlandstrasse 14 c
70182 Stuttgart (DE)

(54) Rastvorrichtung

(57) Um eine Rastvorrichtung für einen in zwei einander entgegengesetzte Auszugstellungen aus einem Korpus ausziehbaren Einschub, welcher ein korpusseitig oder einschubseitig angeordnetes Rastelement (140) und einen einschubseitig bzw. korpusseitig angeordneten Rastkörper (132) umfaßt, der in einer Einfahrrichtung in eine Raststellung, in welcher der Rastkörper mit dem Rastelement verrastet ist, einfahrbar und wahlweise in einer von zwei Ausfahrrichtungen unter Überwindung eines Ausfahrwiderstandes aus der Raststellung ausfahrbar ist, zu schaffen, welche es erlaubt, den Rastkörper (132) einfach und zuverlässig in der Raststellung mit dem Rastelement (140) zu verrasten, wird vorgeschlagen, daß das Rastelement mindestens ein Sperrelement (168) umfaßt, welches durch den Rastkörper beim Einfahren in die Raststellung von einer Ruhestellung in eine Sperrstellung bewegbar ist, in welcher das Sperrelement den beim Ausfahren des Rastkörpers aus der Raststellung in einer der Ausfahrrichtungen zu überwindenden Ausfahrwiderstand erhöht.

FIG.3



EP 1 038 473 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Rastvorrichtung für einen in zwei einander entgegengesetzte Auszugsstellungen aus einem Korpus ausziehbaren Einschub, welcher ein korpusseitig oder einschubseitig angeordnetes Rastelement und einen einschubseitig bzw. korpusseitig angeordneten Rastkörper umfaßt, der in einer Einfahrrichtung in eine Raststellung, in welcher der Rastkörper mit dem Rastelement verrastet ist, einfahrbar und wahlweise in einer von zwei Ausfahrrichtungen unter Überwindung eines Ausfahrwiderstandes aus der Raststellung ausfahrbar ist.

[0002] Solche Rastvorrichtungen sind aus dem Stand der Technik bekannt und kommen insbesondere bei fahrbaren Möbeln, wie beispielsweise Werkstattwagen, zum Einsatz, deren Einschübe, beispielsweise Schubkästen, sowohl nach vorne als auch nach hinten aus dem Korpus des Möbels ausziehbar sind. Die Rastvorrichtung dient bei solchen Einschüben dazu, den Einschub in der zwischen der vorderen Auszugstellung und der hinteren Auszugstellung liegenden Mittelstellung, in welcher der Einschub vollständig in den Korpus eingeschoben ist, zu fixieren, um zu verhindern, daß der Einschub diese Mittelstellung verläßt, wenn dies nicht beabsichtigt ist.

[0003] Bei den bekannten Rastvorrichtungen der eingangs genannten Art ist der Ausfahrwiderstand, der zum Ausfahren des Rastkörpers aus der Raststellung zu überwinden ist, im wesentlichen gleich groß wie der Einfahrwiderstand, der zum Einfahren des Rastkörpers in die Raststellung zu überwinden ist. Es kann daher leicht vorkommen, daß beim Einschieben des Einschubs in die Mittelstellung der Rastkörper über die Raststellung hinaus bewegt wird. Unter Umständen benötigt die Person, welche den Einschub in die Mittelstellung einschieben möchte, mehrere Versuche, bis der Rastkörper in der Raststellung mit dem Rastelement verrastet und damit der Einschub in der erwünschten Mittelstellung fixiert ist.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Rastvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche es erlaubt, den Rastkörper einfach und zuverlässig in der Raststellung mit dem Rastelement zu verrasten.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer Rastvorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Rastelement mindestens ein Sperrelement umfaßt, welches durch den Rastkörper beim Einfahren in die Raststellung von einer Ruhestellung in eine Sperrstellung bewegbar ist, in welcher das Sperrelement den beim Ausfahren des Rastkörpers aus der Raststellung in einer der Ausfahrrichtungen zu überwindenden Ausfahrwiderstand erhöht.

[0006] Der erfindungsgemäßen Lösung liegt somit das Konzept zugrunde, den Ausfahrwiderstand zu erhöhen, welcher beim Ausfahren des Rastkörpers aus der Raststellung in einer der Ausfahrrichtungen zu überwinden ist. Dieser erhöhte Ausfahrwiderstand ist für die Person, welche den Einschub in die Mittelstellung einschieben möchte, deutlich spürbar, so daß die Raststellung des Rastkörpers an dem Rastelement und somit die Mittelstellung des Einschubs, in welcher der Einschub vollständig in den Korpus eingeschoben ist, einfach, rasch und zuverlässig aufzufinden ist.

[0007] Besonders günstig ist es, wenn das Sperrelement in der Sperrstellung den beim Ausfahren des Rastkörpers aus der Raststellung in derjenigen Ausfahrrichtung, welche der Einfahrrichtung gleichgerichtet ist, zu überwindenden Ausfahrwiderstand erhöht. Dadurch wird verhindert, daß der Rastkörper über die Raststellung hinaus weiterbewegt wird, da der von dem Rastkörper zu überwindende Ausfahrwiderstand für das Ausfahren in der mit der Einfahrrichtung gleichgerichteten Ausfahrrichtung aufgrund der Wirkung des Sperrelements deutlich größer ist als der Einfahrwiderstand, den der Rastkörper zum Einfahren in die Raststellung überwinden mußte.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Rastelement mindestens eine vom Rastkörper beim Einfahren in die Raststellung und beim Ausfahren aus der Raststellung aus der Bahn des Rastkörpers verdrängbare Rastzunge umfaßt und daß das Sperrelement in der Sperrstellung an der Rastzunge anliegt. In diesem Fall muß der Rastkörper sowohl das Sperrelement als auch die Rastzunge aus seiner Bahn verdrängen, um den durch das Sperrelement vergrößerten Ausfahrwiderstand zu überwinden.

[0009] Insbesondere kann vorgesehen sein, daß das Sperrelement in der Sperrstellung zwischen der Rastzunge und dem Rastkörper angeordnet ist.

[0010] Die den Ausfahrwiderstand für den Rastkörper erhöhende Wirkung des Sperrelements kann in einfacher Weise dadurch erzielt werden, daß das Sperrelement in der Sperrstellung einen in einer der Ausfahrrichtungen für den Rastkörper verbleibenden Durchtritt verengt. Die an dem Rastkörper zum Passieren des Durchtritts, beispielsweise gegen eine elastische Rückstellkraft, aufzubringende Kraft kann hierdurch deutlich erhöht werden.

[0011] Insbesondere kann vorgesehen sein, daß das Sperrelement eine Verdickung aufweist, an der der Rastkörper in der Raststellung anliegt.

[0012] Besonders bevorzugt wird eine Ausgestaltung der Erfindung, bei der das Sperrelement im wesentlichen die Form eines Klöppels oder Glockenschlegels aufweist. Ein solcher Klöppel oder Glockenschlegel weist einen langgestreckten, vergleichsweise dünnen Bereich auf, welcher vorzugsweise elastisch verformbar ist und es somit ermöglicht, daß das Sperrelement durch den Rastkörper von der Ruhestellung in die Sperrstellung bewegbar ist, und eine am Ende des dünnen Bereichs angeordnete Verdickung, welche in

der Sperrstellung einen für den Rastkörper in einer der Ausfahrrichtungen verbleibenden Durchtritt verengt.

[0013] Um zu erreichen, daß das Sperrelement einer Ausfahrbewegung des Rastkörpers aus der Raststellung einen hinreichend großen Widerstand entgegensetzen kann, ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß das Rastelement eine Anschlagfläche aufweist, an der das Sperrelement in der Sperrstellung anliegt.

[0014] Um eine zufriedenstellende Funktion des Rastelements auch bei einer Vielzahl aufeinanderfolgender Verrastungs- und Entrastungsvorgänge zu gewährleisten, ist vorteilhafterweise vorgesehen, daß das Sperrelement nach dem Ausfahren des Rastkörpers aus der Raststellung selbsttätig in seine Ruhestellung zurückkehrt.

[0015] Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß das Sperrelement aus einem elastischen Material gebildet ist. Wird das Sperrelement in diesem Fall durch den Rastkörper bei der Bewegung von der Ruhestellung in die Sperrstellung elastisch verformt, so wird die elastische Verformungsenergie nach dem Ausfahren des Rastkörpers aus der Raststellung dazu verwendet, das Sperrelement in die Ruhestellung zurückzubewegen.

[0016] Grundsätzlich würde es genügen, das Rastelement mit einem Sperrelement zu versehen.

[0017] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, daß das Rastelement mindestens zwei Sperrelemente aufweist.

[0018] Ein besonders einfacher Aufbau des Rastelements wird erreicht, wenn die Sperrelemente im wesentlichen symmetrisch zu einer Mittelebene des Rastelements ausgebildet und angeordnet sind.

[0019] Ferner ist es von Vorteil, wenn das mindestens eine Sperrelement in seiner Ruhestellung im wesentlichen symmetrisch zu einer senkrecht zu der Auszugrichtung des Einschubs ausgerichteten Ebene ausgebildet und angeordnet ist. Dadurch wird erreicht, daß das Sperrelement unabhängig von der Einfahrrichtung des Rastkörpers beim Einfahren desselben in die Raststellung von der Ruhestellung in eine Sperrstellung bewegbar ist, in welcher das Sperrelement den vom Rastkörper beim Ausfahren zu überwindenden Ausfahrwiderstand erhöht. In diesem Fall funktioniert die Rastvorrichtung daher stets in derselben Weise, unabhängig davon, ob der Einschub von der vorderen oder von der hinteren Auszugstellung aus in die Mittelstellung eingeschoben wird.

[0020] Um die Elastizität des Sperrelements zu erhöhen, kann ferner vorgesehen sein, daß das Sperrelement über einen Dünnwandbereich an einem Halteabschnitt des Rastelements gehalten ist.

[0021] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Sperrelement an einem beim Einfahren des Rastkörpers in die Raststellung und beim Ausfahren des Rastkörpers aus der Raststellung von dem Rastkörper aus der Bahn des Rastkörpers verdrängbaren Rastbügel gehalten ist.

[0022] Ferner ist es günstig, wenn das Rastelement einen Bremskanal für den Rastkörper aufweist, dessen Begrenzungswände eine Bremskraft auf den Rastkörper beim Einfahren in die Raststellung ausüben. In diesem Fall wird der Rastkörper nicht erst bei Erreichen der Raststellung abrupt abgebremst, sondern bereits vor Eintritt in die Raststellung über die gesamte Länge des Bremskanals hinweg allmählich verzögert. Dies ermöglicht eine angenehmere Handhabung des Einschubs und vermindert die Gefahr eines Abbrechens des Sperrelements.

[0023] Die für die Abbremsung des Rastkörpers erforderliche Bremskraft kann beispielsweise dadurch erzeugt werden, daß die Begrenzungswände des Bremskanals von dem Rastkörper beim Einfahren in die Raststellung aus der Bahn des Rastkörpers verdrängbar sind und somit eine, insbesondere elastische, Rückstellkraft auf den Rastkörper ausüben, aus welcher eine der Bewegungsrichtung des Rastkörpers entgegengesetzte Reibungskraft resultiert.

[0024] Die erfindungsgemäße Rastvorrichtung ist vorteilhafterweise in eine Auszugführung für einen in zwei einander entgegengesetzte Auszugstellungen aus einem Korpus ausziehbaren Einschub integriert, welche eine einschubseitige Führungsschiene und eine korpusseitige Führungsschiene umfaßt, wobei das Rastelement der Rastvorrichtung an der einschubseitigen Führungsschiene oder an der korpusseitigen Führungsschiene und der Rastkörper der Rastvorrichtung an der korpusseitigen Führungsschiene bzw. an der einschubseitigen Führungsschiene der Auszugführung angeordnet sind.

[0025] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung und zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen.

[0026] In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Möbels mit in zwei einander entgegengesetzte Auszugstellungen ausziehbaren Einschüben;

Fig. 2 eine Seitenansicht des Möbels aus Fig. 1 mit zwei in entgegengesetzte Auszugstellungen ausgezogenen Einschüben;

Fig. 3 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer Auszugführung für einen Einschub des Möbels aus den Fig. 1 und 2;

Fig. 4 eine Draufsicht auf ein Rastelement der Auszugführung aus Fig. 3 und einen in einer Einfahrrichtung in eine Raststellung einfahrenden Rastkörper;

Fig. 5 eine Draufsicht auf das Rastelement und den Rastkörper aus Fig. 4, wobei der Rast-

körper in einer Raststellung mit dem Rastelement verrastet ist;

Fig. 6 einen Querschnitt durch das Rastelement aus Fig. 4 längs der Linie 6-6 in Fig. 4;

Fig. 7 eine Seitenansicht des Rastelements aus Fig. 4;

Fig. 8 eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform eines Rastelements und einen längs einer Einfahrrichtung in eine Raststellung einfahrenden Rastkörper.

[0027] Gleiche oder funktional äquivalente Elemente sind in allen Figuren mit denselben Bezugszeichen bezeichnet.

[0028] Ein in den Fig. 1 und 2 dargestelltes, als ganzes mit 100 bezeichnetes fahrbares Möbel, beispielsweise ein Werkstattwagen, umfaßt einen kastenförmigen Korpus 102, der aus einer Bodenplatte 104, zwei Seitenwänden 106 und einer von den Seitenwänden 106 getragenen Deckplatte 108 gebildet ist.

[0029] Das Möbel 100 ist mittels, beispielsweise vier, Gelenkrollen 110, welche an der Unterseite der Bodenplatte 104 angeordnet sind, auf einer Unterlage 112 verfahrbar.

[0030] Ferner umfaßt das Möbel 100 mehrere, beispielsweise sechs, im wesentlichen kastenförmige Einschübe 114, von denen jeder mittels zweier, an einander gegenüberliegenden Seitenwänden 116 des jeweiligen Einschubs 114 angeordneter Auszugführungen 118 an den Seitenwänden 106 des Korpus 102 so gehalten ist, daß er in den Korpus 102 einschiebbar und aus dem Korpus 102 in zwei verschiedene Auszugstellungen, nämlich zur Vorderseite des Möbels 100 und zu dessen Rückseite hin, ausziehbar ist.

[0031] Um die Einschübe 114 sowohl nach vorne als auch nach hinten aus dem Korpus 102 ausziehen zu können, ist jeder der Einschübe 114 sowohl an einer Vorderwand 120 als auch an einer Rückwand 122 mit jeweils einem Handgriff 124 versehen.

[0032] Jede der Auszugführungen 118, von denen eine in Fig. 3 dargestellt ist, umfaßt eine einschubseitige Führungsschiene 126 und eine korpusseitige Führungsschiene 128, welche beide im wesentlichen C-förmig ausgebildet und mit ihren offenen Seiten einander zugewandt angeordnet sind, wobei die einschubseitige Führungsschiene 126 an einer der Seitenwände 116 des jeweiligen Einschubs 114 gehalten ist, während die korpusseitige Führungsschiene 128 an einer der Seitenwände 106 des Korpus 102 gehalten ist.

[0033] Die einschubseitige Führungsschiene 126 ist an der korpusseitigen Führungsschiene 128 mittels eines Wälzkörperlagers 130, vorzugsweise mittels eines Kugellagers, geführt.

[0034] Wie aus Fig. 3 zu ersehen ist, welche eine der Auszugführungen 118 in einer Auszugstellung zeigt, in welcher der zugehörige Einschub 114 vollständig nach vorne aus dem Korpus 102 ausgezogen ist, ist in dem hinteren, das heißt der Rückseite des Möbels 100 zugewandten, Bereich der einschubseitigen Führungsschiene 126 ein im wesentlichen zylindrischer Rastkörper 132 angeordnet, welcher zwischen den äußeren Schenkeln 134 und 136 der einschubseitigen Führungsschiene 126 von der der korpusseitigen Führungsschiene 128 zugewandten Innenseite der einschubseitigen Führungsschiene 126 aus in horizontaler Richtung zu der korpusseitigen Führungsschiene 128 hin vorsteht.

[0035] Dieser Rastkörper 132 bildet einen Bestandteil einer als ganzes mit 138 bezeichneten Rastvorrichtung, welche ferner ein Rastelement 140 umfaßt, welches in einem hinteren, das heißt der Rückseite des Möbels 100 zugewandten, Bereich der korpusseitigen Führungsschiene 128 zwischen den äußeren Schenkeln 142 und 144 der korpusseitigen Führungsschiene 128 an der der einschubseitigen Führungsschiene 126 zugewandten Innenseite der korpusseitigen Führungsschiene 128 angeordnet ist.

[0036] Dieses Rastelement 140 ist in Fig. 3 nur schematisch, in den Fig. 4 bis 7 jedoch im Detail dargestellt.

[0037] Wie aus den Fig. 4 bis 7 zu ersehen ist, umfaßt das Rastelement 140 eine im wesentlichen rechteckförmige Grundplatte 146, von deren Unterseite 148 mehrere, beispielsweise zwei, zylindrische Haltezapfen 150 vorspringen, welche in Preßpassung in (nicht dargestellte) Durchgangslöcher in der korpusseitigen Führungsschiene 128 eingesetzt sind, um das Rastelement 140 an der korpusseitigen Führungsschiene 128 festzulegen, wobei die Unterseite 148 der Grundplatte 146 an der Innenseite der korpusseitigen Führungsschiene 128 flächig anliegt.

[0038] Ferner ist die Grundplatte 146 mit Halteleisten 149 versehen, welche sich entlang der Längsseiten der Grundplatte 146 erstrecken und in (nicht dargestellte) Haltenuten eingreifen, welche in den äußeren Schenkeln 142 und 144 der korpusseitigen Führungsschiene 128 ausgebildet sind.

[0039] An den vier Eckbereichen ihrer Oberseite 151 trägt die Grundplatte 146 des Rastelements 140 jeweils eine im wesentlichen quaderförmige Stütze 152, welche im montierten Zustand des Rastelements 140 zu der einschubseitigen Führungsschiene 126 hin vorsteht.

[0040] Wie aus Fig. 4 zu ersehen ist, ist das Rastelement 140 spiegelsymmetrisch zu einer ersten Mittelebene 154 ausgebildet, welche senkrecht zu der Grundplatte 146 und parallel zu der durch die Längsrichtungen der einschubseitigen Führungsschiene 126 und der korpusseitigen Führungsschiene 128 definierten Auszugrichtung 156 ausgerichtet ist.

[0041] Ferner ist das Rastelement 140 auch symmetrisch zu einer zweiten Mittelebene 158, welche senkrecht zu der Grundplatte 146 und senkrecht zu der

ersten Mittelebene 154 ausgerichtet ist und mit der Schnittebene der Fig. 6 zusammenfällt.

[0042] Jeweils zwei auf derselben Seite der ersten Mittelebene 154 des Rastelements 140 angeordnete Stützen 152 bilden ein Paar von Stützen, welches einen zwischen den Stützen angeordneten Rastbügel 160 trägt.

[0043] Jeder der beiden Rastbügel 160 weist einen im wesentlichen U-förmigen Halteabschnitt 162 auf, welcher mittig zwischen den den jeweiligen Rastbügel 160 tragenden Stützen 152 angeordnet und mit denselben über Rastzungen 164 verbunden ist, welche jeweils einerseits an einer der Stützen 152 und andererseits an einem Ende des U-förmigen Halteabschnitt 162 angeformt sind und, ausgehend von den Stützen 152, schräg auf die erste Mittelebene 154 zu verlaufen.

[0044] An seiner der ersten Mittelebene 154 zugewandten Innenseite 166 trägt der Halteabschnitt 162 jedes der Rastbügel 160 ein im wesentlichen glockenschwengel- oder klöppelförmiges Sperrelement 168. Jedes Sperrelement 168 umfaßt einen relativ dünnen Steg 170, welcher von der Innenseite 166 des Halteabschnitts 162 im wesentlichen parallel zu der zweiten Mittelebene 158 vorsteht, und eine Verdickung 172 mit im wesentlichen kreisförmigem Querschnitt, welche an dem dem Halteabschnitt 162 abgewandten Ende des Steges 170 angeordnet ist.

[0045] Um die Gefahr einer Rißbildung zu vermindern, stoßen die Außenwände des Steges 170 und des Halteabschnitts 162 nicht rechtwinklig aufeinander, sondern gehen in bogenförmig gekrümmten Wandbereichen 173 ineinander über.

[0046] Das gesamte Rastelement 140 ist einstückig aus einem elastischen Kunststoffmaterial, beispielsweise aus einem hochvernetzten Polyurethan, durch Kunststoffspritzgießen hergestellt.

[0047] Als Material für das Rastelement 140 ist insbesondere Polyoxydenethylen geeignet, da dieses Material kein Kaltkriechverhalten und nur eine geringe Bruchanfälligkeit aufweist.

[0048] Da der Halteabschnitt 162 jedes der Rastbügel 160 und der Steg 170 jedes der Sperrelemente 168 aus einem elastisch verformbaren Material bestehen, kann der jeweilige Steg 170 bei Einwirken einer längs der Auszugrichtung 156 auf die jeweilige Verdickung 172 wirkenden Kraft so gebogen werden, daß die Verdickung 172 des jeweiligen Sperrelements 168 zu einer der Rastzungen 164 hin bewegt wird, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist.

[0049] In den Bereichen, in denen die Rastzungen 164 mit dem Halteabschnitt 162 des jeweiligen Rastbügels 160 verbunden sind, sind Ausnehmungen vorgesehen, welche so ausgestaltet sind, daß sich die Verdickung 172 des jeweiligen Sperrelements 168 flächig an die im wesentlichen kreiszylindrische Begrenzungswand der jeweiligen Ausnehmung anlegen kann.

[0050] Die Begrenzungswände dieser Ausnehmungen bilden somit Anschlagflächen 174 für die Seitwärtsbewegung der Sperrelemente 168 aus ihrer in Fig. 4 dargestellten Ruhestellung in eine in Fig. 5 dargestellte Sperrstellung, in welcher die Sperrelemente 168 mit ihren Verdickungen 172 an den Anschlagflächen 174 anliegen.

[0051] In zwei unterhalb der Rastbügel 160 angeordneten Bereichen ist die Grundplatte 146 des Rastelements 140 mit jeweils einer Ausnehmung 176 mit einem im wesentlichen rechteckigen Grundriß versehen.

[0052] Jede der Ausnehmungen 176 erstreckt sich von einer der in den Fig. 4 und 5 links dargestellten Stützen 152a bis zu einer der in den Fig. 4 und 5 rechts dargestellten Stützen 152b.

[0053] Durch das Vorhandensein der Ausnehmungen 176 ist gewährleistet, daß die Oberseite 151 der Grundplatte 146 von der Unterseite der Rastbügel 160 beabstandet ist, so daß beide Rastbügel 160 quer zu der Auszugrichtung 156 relativ zu der Grundplatte 146 reibungsfrei auslenkbar sind.

[0054] Die Auslenkbarkeit der Rastbügel 160 beruht auf der Elastizität des Materials, aus dem die Stützen 152 und die Rastzungen 164 hergestellt sind, so daß die Rastzungen 164 um einen gewissen Winkel relativ zu der jeweiligen Stütze 152, an der sie gehalten sind, schwenkbar sind.

[0055] Ferner ermöglicht es das Vorhandensein der Ausnehmungen 176 in der Grundplatte 146, das Rastelement 140 einstückig im Kunststoffspritzgießverfahren herzustellen, ohne daß die Rastbügel 160 nach dem Gießvorgang durch eine Nachbearbeitung von der Grundplatte 146 getrennt werden müssen.

[0056] Die Stützen 152 sind an ihren den Rastzungen 164 abgewandten Bereichen angeschrägt.

[0057] Die vorstehend beschriebene erste Ausführungsform einer einen Rastkörper 132 und ein Rastelement 140 umfassenden Rastvorrichtung 138 funktioniert wie folgt:

[0058] Befindet sich einer der Einschübe 114, beispielsweise der oberste Einschub, in der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Auszugstellung, in welcher der oberste Einschub 114 vollständig nach vorne aus dem Korpus 102 ausgezogen ist, so befinden sich die beiden diesen Einschub 114 haltenden Auszugführungen 118 in der in Fig. 3 dargestellten, vollständig ausgezogenen Stellung, in welcher der Rastkörper 132 in der Auszugrichtung 156 vor dem Rastelement 140 angeordnet ist.

[0059] Wird der Einschub 114, beispielsweise durch Ausüben eines Druckes auf dessen Handgriff 124, aus der vollständig ausgezogenen Stellung in die in den Korpus 102 eingeschobene Stellung bewegt, so bewegt sich die einschubseitige Führungsschiene 126 jeder der beiden Auszugführungen 118 des Einschubs 114 relativ zu der korpusseitigen Führungsschiene 128 nach hinten.

[0060] Somit bewegt sich der mit der einschubseitigen Führungsschiene 126 verbundene Rastkörper 132 in der in Fig. 4 mit dem Pfeil 178 gekennzeichneten Ein-

fahrrichtung auf das an der korpusseitigen Führungsschiene 128 festgelegte Rastelement 140 zu.

[0061] Wie aus Fig. 4 zu ersehen ist, begrenzen die auf der dem Rastkörper 132 zugewandten Seite des Rastelements 140 angeordneten Rastzungen 164a einen sich in der Einfahrrichtung 178 des Rastkörpers 132 verjüngenden Einfahrkanal 180, dessen engste Stelle einen ersten Durchtritt 182 für den Rastkörper 132 bildet. In der Ruhestellung des Rastelements 140, das heißt bei ausgefahrenem Rastkörper 132, weist der erste Durchtritt 182 eine lichte Weite d auf.

[0062] Da der Durchmesser D des zylindrischen Rastkörpers 132 die lichte Weite d des ersten Durchtritts 182 übertrifft, läuft der Rastkörper 132 beim Einfahren in den Einfahrkanal 180 gegen die ihm zugewandten Einlaufflächen 184 der Rastzungen 164a an, wodurch die beiden Rastbügel 160 quer zur Auszugrichtung 156 von der ersten Mittelebene 154 des Rastelements 140 weg ausgelenkt werden, bis der erste Durchtritt 182 die lichte Weite D aufweist und der Rastkörper 132 den ersten Durchtritt 182 passieren kann.

[0063] Nach Passieren des Durchtritts 182 läuft der Rastkörper 132 gegen die Verdickungen 172 der Sperrelemente 168 an und bewegt die Verdickungen 172 unter Durchbiegung der Stege 170 gegen die Anschlagflächen 174 an den Rastbügeln 160.

[0064] Sind die Sperrelemente 168 auf diese Weise von dem Rastkörper 132 in die in Fig. 5 dargestellte Sperrstellung bewegt worden, in der die Verdickungen 172 an den Anschlagflächen 174 anliegen, so verbleibt zwischen den einander gegenüberliegenden Verdickungen 172 nur noch ein schmaler zweiter Durchtritt 186, dessen lichte Weite d' kleiner ist als die lichte Weite d des Durchtritts 182 in der Ruhestellung des ersten Rastelements 140.

[0065] Um sich in der Einfahrrichtung 178 weiterzubewegen und den zweiten Durchtritt 186 zu passieren, muß der Rastkörper 132 daher die Rastbügel 160 um eine größere Strecke quer zur Auszugrichtung 156 auslenken, als dies zum Passieren des ersten Durchtritts 182 beim Einfahren in das Rastelement 140 erforderlich war. Der Ausfahrwiderstand, der zum Ausfahren des Rastkörpers 132 aus der in Fig. 5 dargestellten Raststellung zu überwinden ist, ist daher deutlich größer als der Einfahrwiderstand, welcher zum Einfahren des Rastkörpers 132 in diese Raststellung überwunden werden mußte.

[0066] Eine Person, welche den Einschub 114 in den Korpus 102 einschiebt, spürt an dieser deutlichen Erhöhung des Widerstands, welcher der Bewegung des Rastkörpers 132 und damit des Einschubs 114 entgegengesetzt wird, daß der Rastkörper 132 seine Raststellung, in welcher der Rastkörper 132 mit dem Rastelement 140 verrastet ist, erreicht hat.

[0067] Diese Raststellung des Rastkörpers 132 entspricht der Stellung, in welcher der Einschub 114 ganz in den Korpus 102 eingeschoben ist. Die erfindungsgemäße Rastvorrichtung 138 ermöglicht somit, die vollständig in den Korpus 102 eingeschobene Stellung des Einschubs 114 exakt zu bestimmen.

[0068] In der in Fig. 5 dargestellten Raststellung liegen die Rastzungen 164a und die Sperrelemente 168 unter elastischer Vorspannung an dem Rastkörper 132 an, so daß dieser in der Raststellung fixiert ist und nur unter Überwindung eines Ausfahrwiderstandes aus der Raststellung ausgefahren werden kann.

[0069] Wie aus Fig. 5 zu ersehen ist, weist der erste Durchtritt 182, durch welchen der Rastkörper 132 in die Raststellung gelangt ist, bei in der Raststellung befindlichem Rastkörper 132 ein lichte Weite d'' auf, welche der Sehnenlänge des Rastkörpers 132 im Bereich des ersten Durchtritts 182 entspricht und gleich groß ist wie oder etwas größer ist als die lichte Weite d des ersten Durchtritts 182 bei Abwesenheit des Rastkörpers 132.

[0070] Um den Rastkörper 132 aus der Raststellung entgegengesetzt zu der Einfahrrichtung 178 hinauszufahren, muß demnach ein Ausfahrwiderstand überwunden werden, welcher gleich groß ist wie bzw. etwas kleiner ist als der beim Einfahren des Rastkörpers 132 in die Raststellung zu überwindende Einfahrwiderstand.

[0071] In jedem Falle ist die lichte Weite d'' des ersten Durchtritts 182 bei in der Raststellung befindlichem Rastkörper 132 größer als die lichte Weite d' des zweiten Durchtritts 186. Der zum Ausfahren des Rastkörpers 132 in der zu der Einfahrrichtung 178 gleichgerichteten Ausfahrrichtung 187 zu überwindende Ausfahrwiderstand ist daher deutlich größer als der zum Ausfahren des Rastkörpers 132 in der der Einfahrrichtung 178 entgegengesetzten Ausfahrrichtung 189 zu überwindende Ausfahrwiderstand, da die Rastbügel 160 zum Ausfahren in der ursprünglichen Einfahrrichtung 178 um eine größere Strecke quer zu der Auszugrichtung 156 ausgelenkt werden müssen, als dies zum Ausfahren des Rastkörpers 132 entgegengesetzt zu der Einfahrrichtung 178 erforderlich ist.

[0072] Folglich kann der Einschub 114, wenn er von vorne in den Korpus 102 eingeschoben wurde, wesentlich leichter wieder nach vorne als nach hinten aus dem Korpus 102 herausgezogen werden.

[0073] Ist der Rastkörper 132 durch Ausziehen des Einschubs 114 nach vorne entgegengesetzt zur Einfahrrichtung 178 wieder aus der Raststellung ausgefahren worden, so kehren die Sperrelemente 168 aufgrund der Elastizität der Stege 170 selbsttätig in ihre symmetrisch zu der zweiten Mittelebene 158 des Rastelements 140 angeordnete Ruhestellung zurück, und das vorstehend beschriebene Einschieben des Einschubs 114 unter Einfahren des Rastkörpers 132 in der Einfahrrichtung 178 kann wiederholt werden.

[0074] Wird der Einschub 114 nach hinten aus dem Korpus 102 ausgezogen, wobei der Rastkörper 132 unter Überwindung des größeren Ausfahrwiderstandes in der ursprünglichen Einfahrrichtung 178 aus der Raststellung ausgefahren wird, so kehren die Sperrelemente

168 ebenfalls in ihre Ruhestellung zurück.

[0075] Wird nun der Einschub 114 von hinten wieder in den Korpus 102 eingeschoben, so wird der Rastkörper 132 in einer (nicht dargestellten) zu der ursprünglichen Einfahrrichtung 178 entgegengesetzten Einfahrrichtung in die Raststellung an dem Rastelement 140 eingefahren und mit dem Rastelement 140 verrastet. Dieser Rastvorgang verläuft genau spiegelsymmetrisch zu dem vorstehend beschriebenen Rastvorgang beim Einschieben des Einschubs 114 von vorne, so daß insoweit auf die vorstehende Beschreibung Bezug genommen wird. Somit ist auch in dem Fall, in dem der Rastkörper 132 von hinten in das Rastelement 140 eingefahren wird, gewährleistet, daß der Ausfahrwiderstand in der zu der Einfahrrichtung gleichgerichteten Ausfahrrichtung größer ist als der Einfahrwiderstand in Einfahrrichtung und größer als der zum Ausfahren in der zu der Einfahrrichtung entgegengesetzten Ausfahrrichtung zu überwindende Ausfahrwiderstand.

[0076] Eine zweite, in Fig. 8 dargestellte Ausführungsform einer einen Rastkörper 132 und ein Rastelement 140' umfassenden Rastvorrichtung 138' unterscheidet sich von der vorstehend beschriebenen ersten Ausführungsform dadurch, daß die Rastzungen 164' nicht schräg zu der ersten Mittelebene 154 des Rastelements 140' ausgerichtet sind, sondern im wesentlichen parallel zu der ersten Mittelebene 154 verlaufen.

[0077] Die der zweiten Mittelebene 158 des Rastelements 140' abgewandten äußeren Enden der Rastzungen 164' sind angeschrägt und bilden somit kurze, sich zur Mitte des Rastelements 140' hin verjüngende Einlaufkanäle 180', welche beiderseits der Auszugrichtung 156 durch schräg zu der ersten Mittelebene 154 verlaufende Einlaufflächen 184' begrenzt sind.

[0078] An jeden dieser Einfahrkanäle 180' schließt sich zur Mitte des Rastelements 140 hin jeweils ein Bremskanal 188 an, welcher beiderseits durch zueinander und zu der ersten Mittelebene 154 im wesentlichen parallel ausgerichtete Bremsflächen 190 begrenzt ist.

[0079] Die lichte Weite der Bremskanäle 188 ist in der Ruhestellung des Rastelements 140' etwas geringer als der Durchmesser D des zylindrischen Rastkörpers 132, so daß die Rastbügel 160' des Rastelements 140' gegen den Rastkörper 132 elastisch vorgespannt sind, während dieser beim Einfahren in die Raststellung einen der Bremskanäle 188 durchfährt.

[0080] Da der Rastkörper 132 somit beim Durchfahren eines Bremskanals 188 in Kontakt mit den Bremsflächen 190 steht und im wesentlichen senkrecht zur Berührungsfläche zwischen dem Rastkörper 132 und den Rastzungen 164' die elastische Rückstellkraft der Rastbügel 160' wirkt, wirkt auf den Rastkörper 132 eine Reibungskraft, welche entgegengesetzt zu seiner Bewegungsrichtung gerichtet ist und somit die Einfahrbewegung des Rastkörpers 132 in die Raststellung und somit die Einschubbewegung des Einschubs 114 in den Korpus 102 abbremst.

[0081] Bei der zweiten Ausführungsform einer Rastvorrichtung wird der Rastkörper 132 also nicht erst bei Erreichen der Raststellung abrupt abgebremst, sondern bereits vor Eintritt in die Raststellung über die gesamte Länge des Bremskanals 188 hinweg allmählich verzögert.

[0082] Dies ermöglicht eine angenehmere Handhabung des Einschubs 114 und vermindert die Gefahr eines Abbrechens der Stege 170' der Sperrelemente 168' des Rastelements 140'.

[0083] Insbesondere ist es daher möglich, wie in Fig. 8 zu ersehen, die Stege 170' in ihrem an den jeweiligen Halteabschnitt 162' angrenzenden Bereich und die Halteabschnitte 162' in ihrem an den jeweiligen Steg 170' angrenzenden Bereich mit Dünnwandbereichen 192 bzw. 194 zu versehen, was die Elastizität der Sperrelemente 168' erhöht, so daß dieselben auch nach einer Vielzahl von Ver- und Entrastungsvorgängen wieder vollständig von der Sperrstellung in die Ruhestellung zurückkehren.

[0084] Im übrigen stimmt die zweite Ausführungsform eines Rastelements mit der vorstehend beschriebenen ersten Ausführungsform hinsichtlich Aufbau und Funktion überein, so daß insoweit auf die vorstehende Beschreibung der ersten Ausführungsform Bezug genommen wird.

Patentansprüche

1. Rastvorrichtung für einen in zwei einander entgegengesetzte Auszugstellungen aus einem Korpus (102) ausziehbaren Einschub (114), umfassend

   ein korpusseitig oder einschubseitig angeordnetes Rastelement (140; 140') und einen einschubseitig bzw. korpusseitig angeordneten Rastkörper (132), der in einer Einfahrrichtung (178) in eine Raststellung, in welcher der Rastkörper (132) mit dem Rastelement (140, 140') verrastet ist, einfahrbar und wahlweise in einer von zwei Ausfahrrichtungen (187, 189) unter Überwindung eines Ausfahrwiderstandes aus der Raststellung ausfahrbar ist,
   dadurch gekennzeichnet, daß
   das Rastelement (140; 140') mindestens ein Sperrelement (168; 168') umfaßt, welches durch den Rastkörper (132) beim Einfahren in die Raststellung von einer Ruhestellung in eine Sperrstellung bewegbar ist, in welcher das Sperrelement (168; 168') den beim Ausfahren des Rastkörpers (132) aus der Raststellung in einer der Ausfahrrichtungen (187) zu überwindenden Ausfahrwiderstand erhöht.

2. Rastvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement (168; 168') in der Sperrstellung den beim Ausfahren des Rastkörpers (132) aus der Raststellung in derjenigen

Ausfahrrichtung (187), welche der Einfahrrichtung gleichgerichtet ist, zu überwindenden Ausfahrwiderstand erhöht.

3. Rastvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (140; 140') mindestens eine vom Rastkörper (132) beim Einfahren in die Raststellung und beim Ausfahren aus der Raststellung aus der Bahn des Rastkörpers (132) verdrängbare Rastzunge (164; 164') umfaßt und daß das Sperrelement (168; 168') in der Sperrstellung an der Rastzunge (164; 164') anliegt.

4. Rastvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement (168, 168') in der Sperrstellung zwischen der Rastzunge (164, 164') und dem Rastkörper (132) angeordnet ist.

5. Rastvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement (168; 168') in der Sperrstellung einen in einer der Ausfahrrichtungen (187) für den Rastkörper (132) verbleibenden Durchtritt (186) verengt.

6. Rastvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement (168; 168') eine Verdickung (172) aufweist, an der der Rastkörper (132) in der Raststellung anliegt.

7. Rastvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement (168; 168') im wesentlichen die Form eines Klöppels aufweist.

8. Rastvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (140; 140') eine Anschlagfläche (174) aufweist, an der das Sperrelement (168; 168') in der Sperrstellung anliegt.

9. Rastvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement (168; 168') nach dem Ausfahren des Rastkörpers (132) aus der Raststellung selbsttätig in seine Ruhestellung zurückkehrt.

10. Rastvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement (168; 168') aus einem elastischen Material gebildet ist.

11. Rastvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (140; 140') mindestens zwei Sperrelemente (168; 168') aufweist.

12. Rastvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrelemente (168; 168') im wesentlichen symmetrisch zu einer Mittelebene (154) des Rastelements (140; 140') ausgebildet und angeordnet sind.

13. Rastvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das mindestens eine Sperrelement (168; 168') in seiner Ruhestellung im wesentlichen symmetrisch zu einer senkrecht zu der Auszugrichtung (156) des Einschubs (114) ausgerichteten Ebene (158) ausgebildet und angeordnet ist.

14. Rastvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement (168') über einen Dünnwandbereich (194) an einem Halteabschnitt (162') des Rastelements (140') gehalten ist.

15. Rastvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement (168) an einem beim Einfahren des Rastkörpers (132) in die Raststellung und beim Ausfahren des Rastkörpers (132) aus der Raststellung von dem Rastkörper (132) aus der Bahn des Rastkörpers (132) verdrängbaren Rastbügel (160; 160') gehalten ist.

16. Rastvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (140') einen Bremskanal (188) für den Rastkörper (132) aufweist, dessen Begrenzungswände eine Bremskraft auf den Rastkörper (132) beim Einfahren in die Raststellung ausüben.

17. Rastvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzungswände des Bremskanals (188) von dem Rastkörper (132) beim Einfahren in die Raststellung aus der Bahn des Rastkörpers (132) verdrängbar sind.

18. Auszugführung für einen in zwei einander entgegengesetzte Auszugstellungen aus einem Korpus (102) ausziehbaren Einschub (114), umfassend eine einschubseitige Führungsschiene (126) und eine korpusseitige Führungsschiene (128) und eine Rastvorrichtung (138; 138') nach einem der Ansprüche 1 bis 17, wobei das Rastelement (140; 140') an der einschubseitigen Führungsschiene (126) oder an der korpusseitigen Führungsschiene (128) und der Rastkörper (132) an der korpusseitigen Führungsschiene (128) bzw. an der einschubseitigen Führungsschiene (126) angeordnet sind.

FIG.1

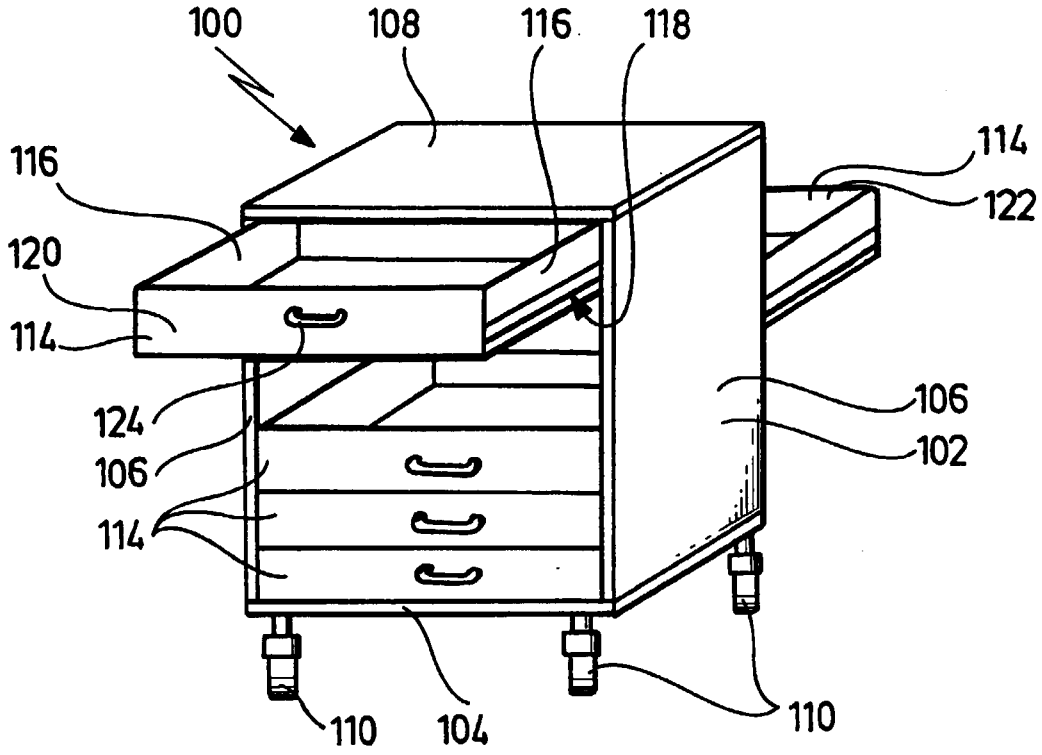

100
108
116
118
116
114
122
120
114
124
106
106
102
114
110
104
110

FIG.2

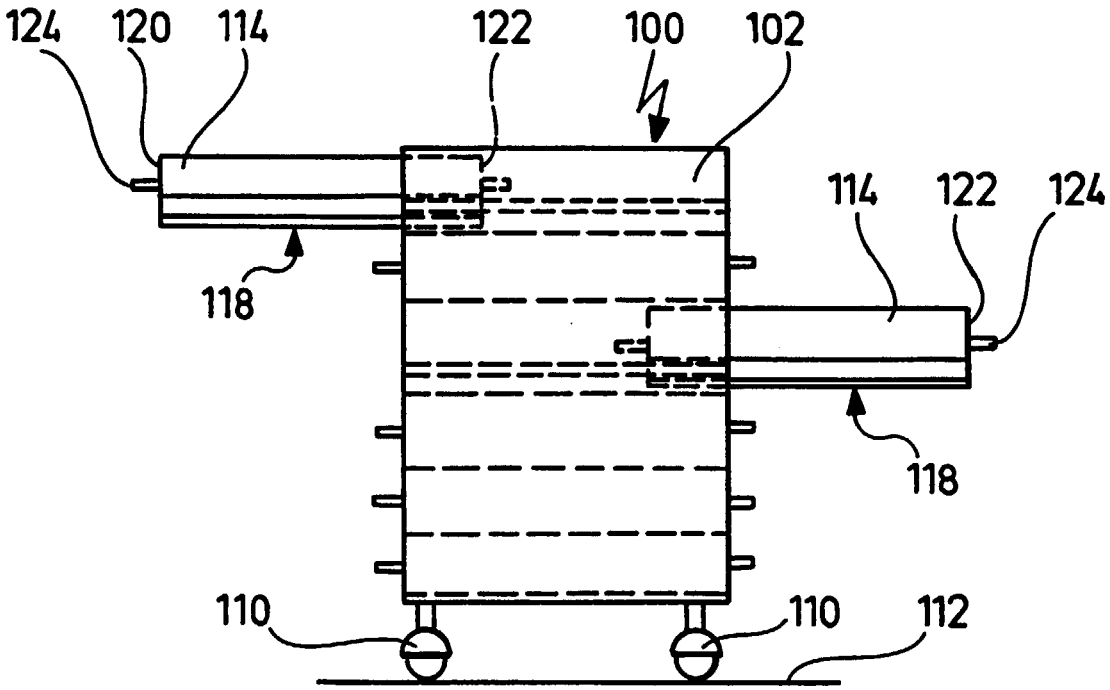


FIG.3

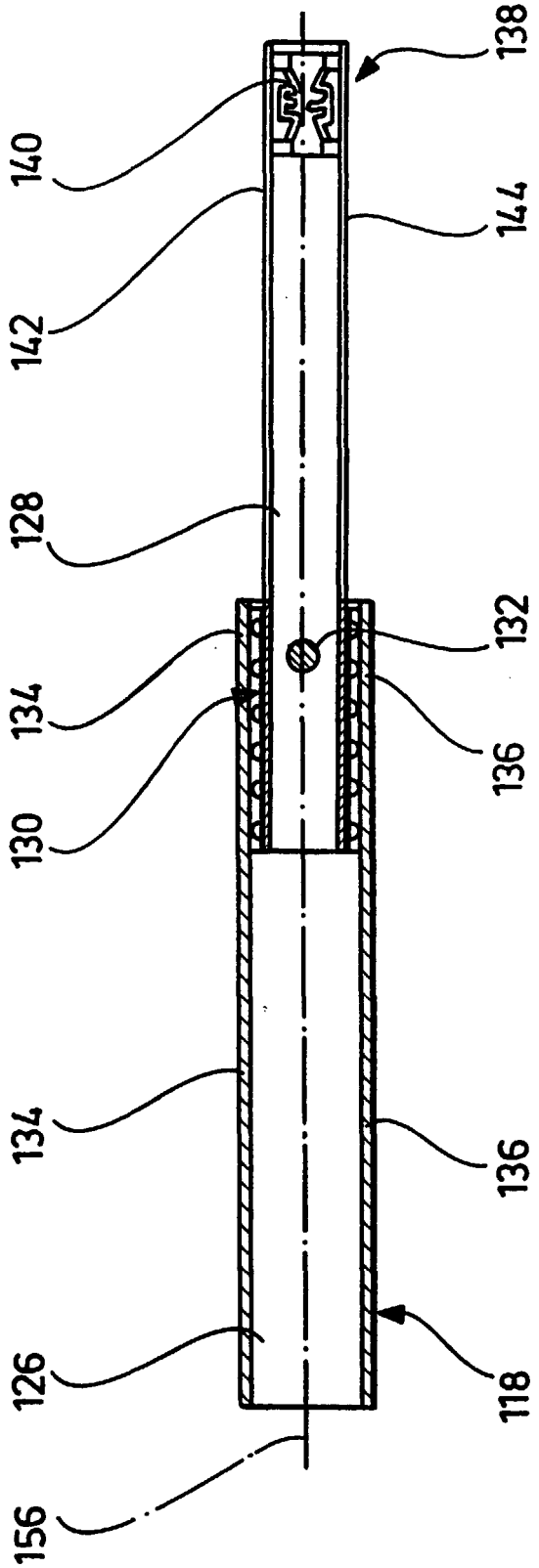


FIG.4

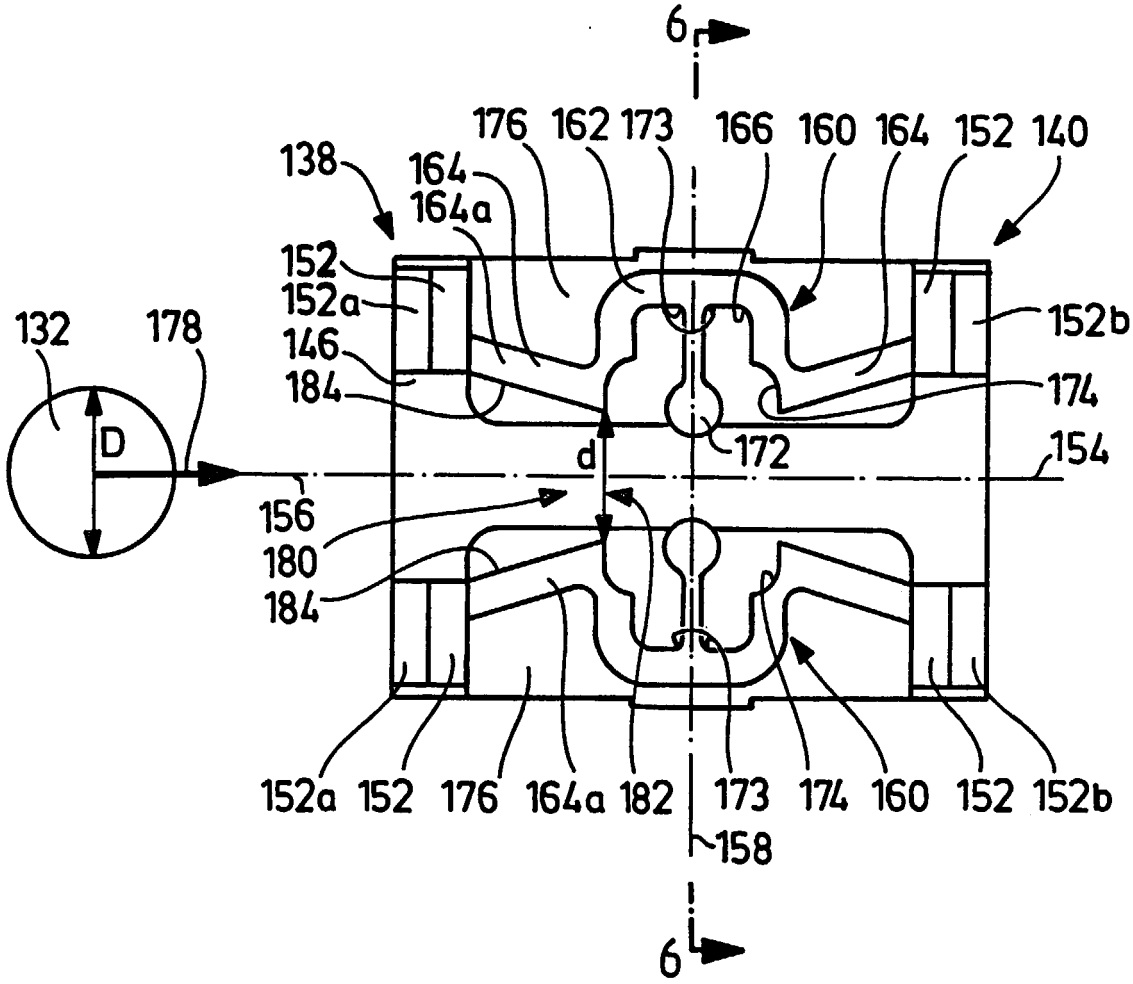

6
176
162
173
166
160
164
152
140
138
164
164a
152
152a
132
178
146
184
152b
174
D
d
172
154
156
180
184
152a
152
176
164a
182
173
174
160
152
152b
158
6

FIG.5

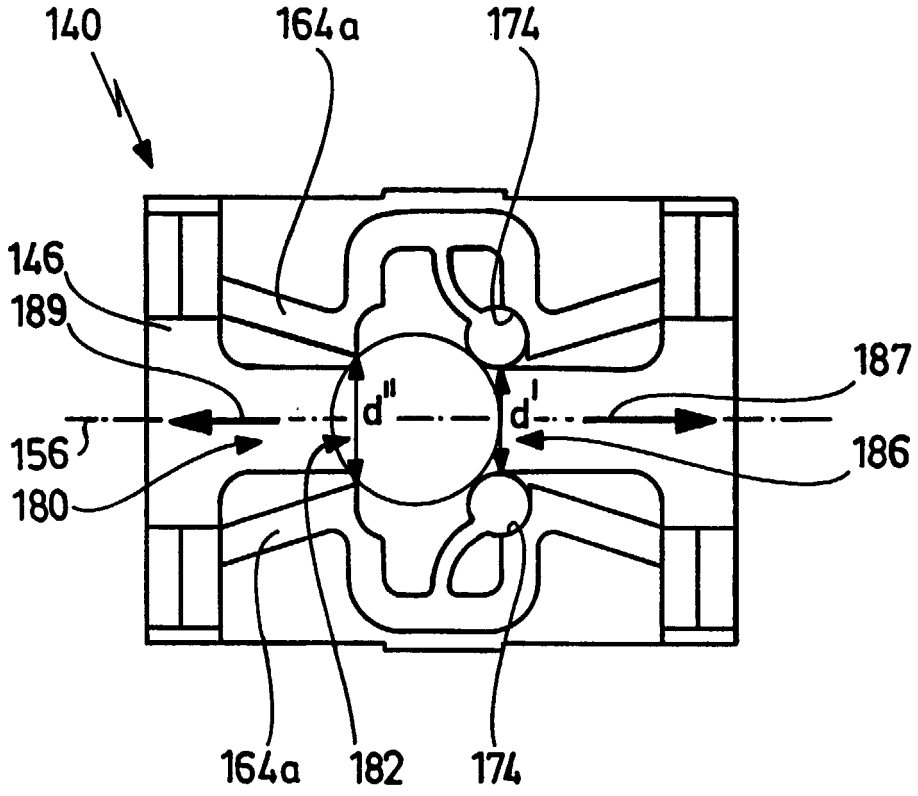


FIG.6

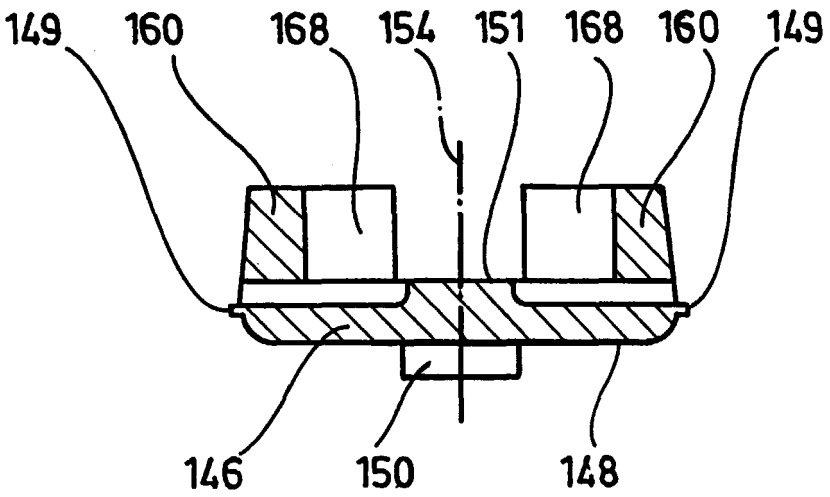


FIG. 7

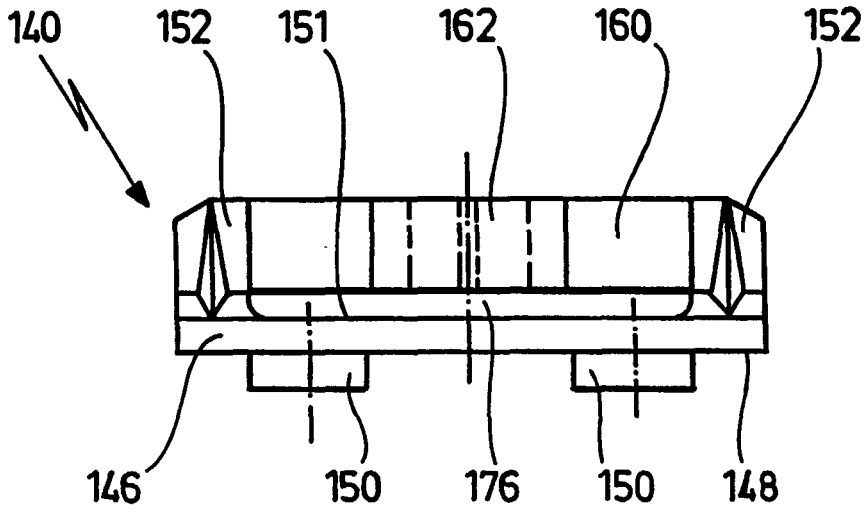
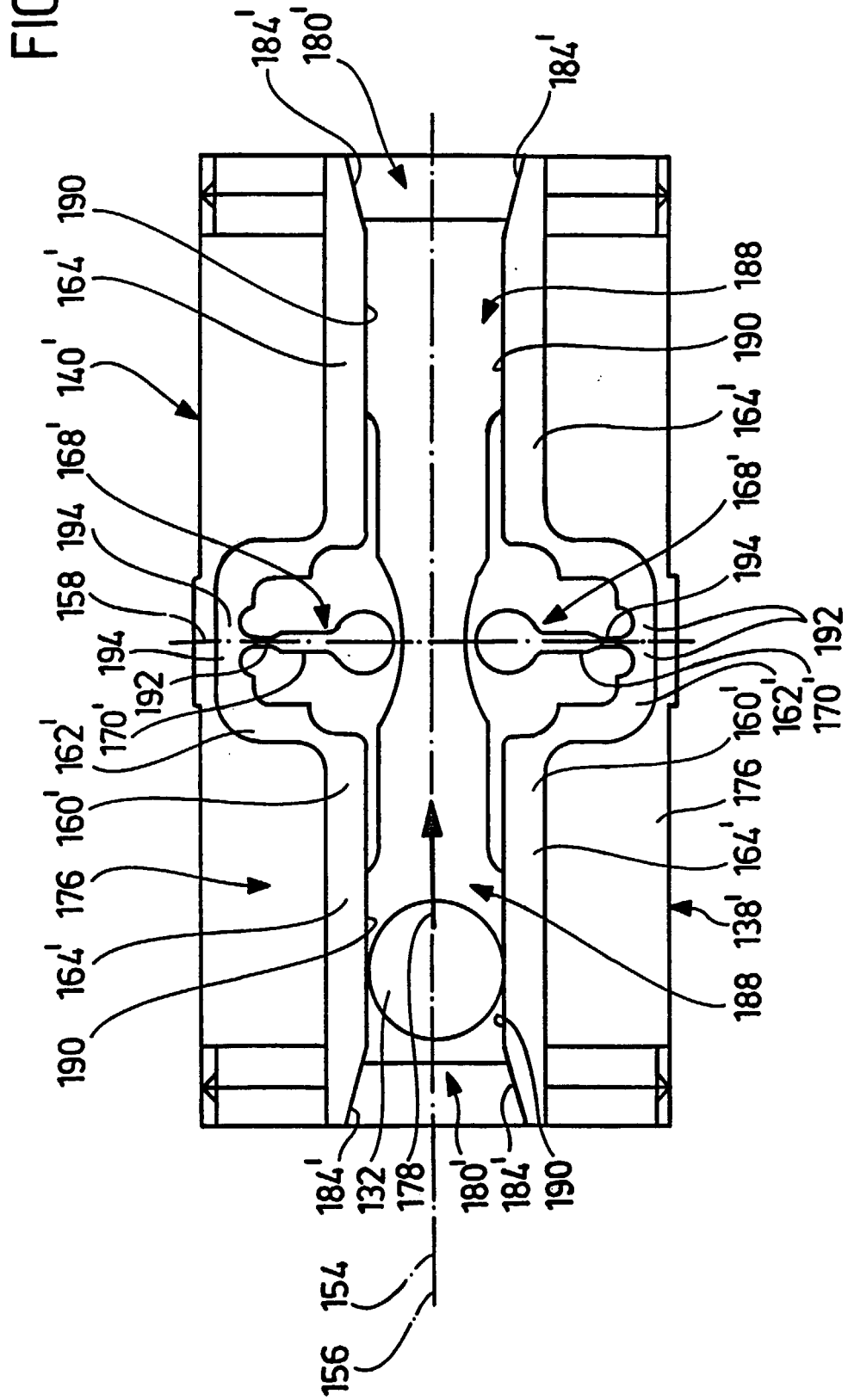


FIG.8


184'
180'
184'
190
164'
140'
168'
194
158
194
192
170'
162'
160'
176
164'
190
188
190
164'
168'
194
192
160'
162'
170'
176
164'
138'
188
184'
132
178
180'
184'
190
154
156