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

(11) **EP 1 849 377 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.10.2007 Patentblatt 2007/44

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

(21) Anmeldenummer: **07015936.3**

(22) Anmeldetag: **23.05.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES IT

(30) Priorität: **27.06.2002 AT 9622002**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
03011678.4 / 1 374 732

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

(72) Erfinder:
- **Huber, Edgar**
  6971 Hard (AT)
- **Scheffknecht, Uwe**
  6973 Höchst (AT)

(74) Vertreter: **Gangl, Markus et al**
Torggler & Hofinger
Patentanwälte
Wilhelm-Greil-Straße 16
6020 Innsbruck (AT)

Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 14 - 08 - 2007 als Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Anschubhilfe**

(57) Anordnung mit wenigstens einem bewegbaren Möbelteil, insbesondere mit einer Schublade, oder dergleichen, mit wenigstens einer Antriebseinheit und mit wenigstens einer Regeleinrichtung zur Regelung der wenigstens einen Antriebseinheit, wobei die Anordnung (7) wenigstens eine, vorzugsweise analoge, Beschleunigungsmesseinrichtung (2) aufweist, wobei die wenigstens eine Beschleunigungsmesseinrichtung (2) ein für durch von außen an das wenigstens eine bewegbare Möbelteil (3) angelegte Kräfte verursachte Beschleunigungen charakteristisches Beschleunigungssignal erzeugt, welches der wenigstens einen Regeleinrichtung (1) zuführbar ist, und wobei das bewegbare Möbelteil (3) eine Schublade ist, die bewegbar an seitlich innerhalb der Anordnung (7) angeordneten Zargen (14, 15) gelagert ist, und wobei die Antriebseinheit (5) an einer Zarge (14, 15) angebracht ist.

Fig 11a

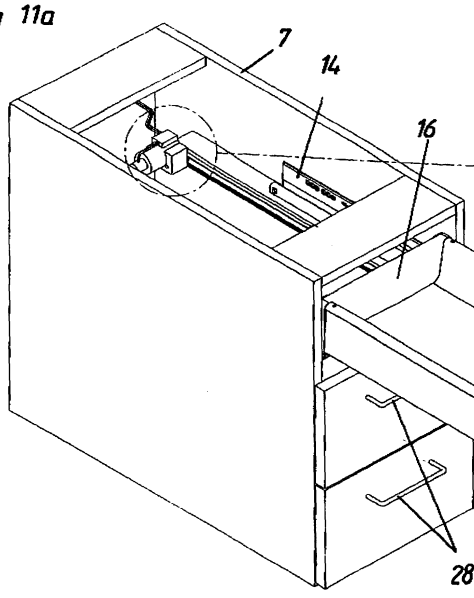
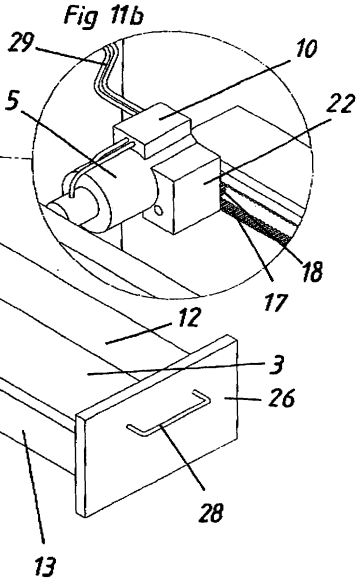


Fig 11b



EP 1 849 377 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung mit wenigstens einem bewegbaren Möbelteil, insbesondere mit einer Schublade, oder dergleichen, mit wenigstens einer Antriebseinheit und mit wenigstens einer Regeleinrichtung zur Regelung der wenigstens einen Antriebseinheit.

[0002] Derartige Anordnungen sind grundsätzlich bereits bekannt. Die US 5,158,347 beschreibt beispielsweise ein Büromöbel, bei dem die Schubladen nach Eingabe eines Identifizierungscodes motorisch über einen ersten Bereich des gesamten Öffnungsweges bewegt werden. Die EP 0 957 225 beschreibt eine Öffnungsvorrichtung für ein Verschlusselement, beispielsweise eine Schublade, die über einen Kondensator, der sich bei Berührung durch den Benutzer elektrisch entlädt, ausgelöst wird. Auch hier erfolgt nur eine teilweise Herausbewegung der Schublade aus dem Möbelkorpus. Die deutsche Patentschrift DE 10 17 351 beschreibt eine Einrichtung zum Ausziehen oder Einschieben von Schubladen in Möbelstücken, die durch korpusseitig angeordnete Drucktasten auslösbar ist. Dabei ist mit Hilfe der Drucktasten jede mögliche Positionierung der Schublade entlang des gesamten Öffnungsweges möglich. Problematisch ist in diesem Zusammenhang, dass derartige Öffnungshilfen stets über eigens dafür vorgesehene Betätigungselemente auszulösen sind, was von vielen Benutzern als unangenehm empfunden wird. Besonders für Menschen, die der Technik im Allgemeinen skeptisch gegenüberstehen, wäre es vorteilhaft, angetriebene bewegbare Möbelteile auf alt hergebrachte Art durch Zug- oder Druckausübung auf die Schublade bedienen zu können.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Anordnung zu schaffen, die ein intuitives Bedienen eines durch eine Antriebseinheit angetriebenen bewegbaren Möbelteiles ermöglicht.

[0004] Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass die Anordnung wenigstens eine, vorzugsweise analoge, Beschleunigungsmesseinrichtung aufweist, wobei die wenigstens eine Beschleunigungsmesseinrichtung ein für durch von außen an das wenigstens eine bewegbare Möbelteil angelegte Kräfte verursachte Beschleunigungen charakteristisches Beschleunigungssignal erzeugt, welches der wenigstens einen Regeleinrichtung zuführbar ist.

[0005] Technisch vorteilhaft ist daran, dass bei der erfindungsgemäßen Anordnung keinerlei Betätigungselemente zur Auslösung der Antriebseinheit für die bewegbaren Möbelteile mehr vorgesehen sind. Wirtschaftlich vorteilhaft ist daran, dass eine größere Akzeptanz der erfindungsgemäßen Anordnung am Markt zu erwarten ist.

[0006] Es ist nicht von Bedeutung ob die Beschleunigung direkt gemessen oder aus anderen gemessenen Größen errechnet wird. In diesem Sinne stellt auch eine Einrichtung zur Positionsbestimmung des bewegbaren Möbelteils zusammen mit einer Uhr eine Beschleunigungsmesseinrichtung dar. In diesem Fall kann aus der in einer gewissen Zeitspanne zurückgelegten Strecke die Geschwindigkeit und aus der Änderung der Geschwindigkeit die Beschleunigung bestimmt werden.

[0007] Erfindungsgemäß genügt aber bereits das Erkennen der Tatsache, dass eine Beschleunigung des bewegbaren Möbelteils erfolgt ist, unabhängig vom Betrag oder der Richtung der Beschleunigung.

[0008] Günstigerweise ist in einer Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass die wenigstens eine Antriebseinheit einen elektrischen Motor umfasst. Derartige elektrische Motoren sind in Kleinstbauweise kommerziell erhältlich und garantieren bei geringem Strombedarf einen problemlosen Betrieb.

[0009] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ergibt sich dadurch, dass das Beschleunigungssignal Informationen über den Betrag und/oder über die Richtung, vorzugsweise über die Richtungskomponente parallel zur Auszugsrichtung des bewegbaren Möbelteils der durch von außen an das bewegbare Möbelteil angelegten Kräfte verursachten Beschleunigung beinhaltet. Damit kann die Beschleunigungsmesseinrichtung der Regeleinrichtung Informationen darüber zur Verfügung stellen, in welche Richtung die Betätigung der Schublade erfolgen soll. Erhält die Regeleinrichtung beispielsweise von der Beschleunigungsmesseinrichtung das Signal einer vorliegenden Zugbeschleunigung, kann sie der Antriebseinheit sofort einen Steuerbefehl zum Bewegen des bewegbaren Möbelteils in Richtung der gemessenen Zugbeschleunigung zusenden. Dabei spielt es an und für sich keine Rolle, in welchem Öffnungszustand sich die Schublade zum Zeitpunkt der externen Betätigung befindet. Günstigerweise ist aber vorgesehen, dass in einem gewissen Bereich vor der geöffneten sowie der geschlossenen Endlage des bewegbaren Möbelteils keine angetriebene Bewegung des Möbelteils mehr erfolgt, um eine Beschädigung des Möbelteils bzw. der erfindungsgemäßen Anordnung zu verhindern. Dazu ist es vorteilhaft, dass die Anordnung mindestens eine Positionsmesseinrichtung aufweist, welche ein für den Öffnungszustand des bewegbaren Möbelteils charakteristisches und der Regeleinrichtung zuführbares Positionssignal erzeugt. So kann die Regeleinrichtung zu jeder Zeit erkennen, ob sich das bewegbare Möbelteil in der Nähe einer der Endlagen befindet.

[0010] Vorteilhafterweise beinhaltet das Beschleunigungssignal, das von der Beschleunigungsmesseinrichtung an die Regeleinrichtung ergeht, auch Informationen über den Betrag der vom Benutzer ausgeübten Beschleunigung des bewegbaren Möbelteils. Aus einem großen Betrag der Beschleunigung kann beispielsweise geschlossen werden, dass ein rasches Öffnen bzw. Schließen gewünscht wird, wodurch die Regeleinheit die Antriebseinheit der Situation entsprechend betätigen kann.

[0011] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ergibt sich dadurch, dass die Antriebseinheit das bewegbare Möbelteil über eine vorgegebene Zeitspanne annähernd gleichmäßig beschleunigt. Dadurch, dass die Beschleunigung

des bewegbaren Möbelteils nur über eine vorgegebene Zeitspanne erfolgt, wird für den Benutzer die Illusion eines nicht angetriebenen Möbelteils aufrechterhalten. Nach Ablauf der Zeitspanne wird das bewegbare Möbelteil durch die systembedingte Reibung abgebremst, ganz so, als ob keine Antriebseinheit vorhanden wäre. Es könnte allerdings auch vorgesehen sein, dass nach der Beschleunigungszeitspanne eine geringere Beschleunigung zum Ausgleich der durch die Reibung verursachten Bremsung aufrechterhalten wird. Dadurch wird der Eindruck eines nicht angetriebenen Möbelteils aufrechterhalten, das beispielsweise besonders reibungsarm gelagert ist. Alternativ oder ergänzend kann auch vorgesehen sein, dass die Antriebseinheit das bewegbare Möbelteil nur über einen vorgebbaren bzw, vorgegebenen Teilweg, dessen Länge kleiner ist als die Länge des Gesamtweges zwischen der geschlossenen und der geöffneten Endlage des bewegbaren Möbelteils, beschleunigt. Dadurch, dass die Antriebseinheit nicht über den gesamten Öffnungsweg aktiv ist, wird die angestrebte Unsichtbarkeit der Technik beibehalten.

[0012] Es kann auch vorgesehen sein, dass die Bewegung des bewegbaren Möbelteils durch die Antriebseinheit unabhängig vom Betrag der Zug- oder Druckbeschleunigung ist. Dadurch entscheidet allein der Benutzer durch den Betrag seiner Kraftaufwendung, wie schnell die Bewegung des bewegbaren Möbelteils erfolgen soll, wobei von der Antriebseinheit immer dieselbe unterstützende Beschleunigung erfolgt.

[0013] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ergibt sich dadurch, dass die Regeleinrichtung eine Istwertberechnungseinrichtung aufweist, welche aus dem von der Positionsmesseinrichtung erzeugten Positionssignal, die momentane Istposition und/oder die momentane Istgeschwindigkeit des bewegbaren Möbelteils berechnet. Durch die Kenntnis der momentanen Position und Geschwindigkeit des bewegbaren Möbelteils ist es möglich, auf definierten Teilstrecken, beispielsweise in der Nähe der Endlagen des bewegbaren Möbelteils, durch die Antriebseinheit eine Beschleunigung derart vorzunehmen, dass das bewegbare Möbelteil in der jeweiligen Endlage zum Stillstand kommt.

[0014] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Anordnung wenigstens eine Initialisierungsvorrichtung umfasst, welche ein jeweils für bestimmte vorgegebene Positionen des bewegbaren Möbeiteils charakteristisches, wenigstens der Positionsmesseinrichtung zuführbares, Signal erzeugt. Ist die erfindungsgemäße Anordnung nicht mit teuren dauerhaften elektronischen Speicherelementen ausgerüstet, muss beispielsweise nach der Trennung der erfindungsgemäßen Anordnung von der Spannungsquelle die Position des bewegbaren Möbelteils in Bezug auf die erfindungsgemäße Anordnung festgestellt werden. Da die erfindungsgemäße Anordnung außerdem in verschieden dimensionierter Form auf dem Markt erhältlich sein kann, ist es wenigstens bei der erstmaligen Inbetriebnahme notwendig, die Länge des Gesamtweges zwischen der geschlossenen und der geöffneten Endlage des bewegbaren Möbelteils sowie die Positionen des bewegbaren Möbelteils in der geschlossenen und der geöffneten Endlage festzustellen. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass der Benutzer die Initialisierungsvorrichtung über ein von außerhalb der Anordnung leicht zugängliches Betätigungselement, beispielsweise einen Taster, auslöst. Bei einem derartigen Initialisierungsvorgang kann beispielsweise vorgesehen sein, dass der Benutzer das bewegbare Möbelteil in die geschlossene Endlage bewegt, dort das Betätigungselement betätigt und sodann das bewegbare Möbelteil in die geöffnete Endlage bewegt und wiederum das Betätigungselement betätigt. Dadurch stehen der Regeleinrichtung die benötigten Informationen über die Gesamtlänge der Bewegung des bewegbaren Möbelteils sowie über die Position des bewegbaren Möbelteils in den speziellen Lagen zur Verfügung.

[0015] Alternativ dazu oder ergänzend wäre auch eine Initialisierung durch Kollisionserkennung möglich. Dabei würde das bewegbare Möbelteil langsam in Richtung einer der beiden Endlagen fahren und bei deren Erreichung durch die detektierte Kollision automatisch die Initialisierungsvorrichtung auslösen. Beispielsweise könnte das bewegbare Möbelteil durch die Antriebseinheit zuerst in Richtung der geschlossenen Endlage bewegt und bei Kollision der Frontblende mit der Vorderseite der Anordnung automatisch die Position Null durch die Initialisierungsvorrichtung festgestellt werden. Danach könnte das bewegbare Möbelteil durch die Antriebseinheit in Richtung der geöffneten Endlage bewegt und bei Kollision automatisch diese Position durch die Initialisierungsvorrichtung festgelegt werden. Die Kollision selbst könnte z.B. durch einen plötzlichen Anstieg des der Antriebseinheit zugeführten Stromes detektiert werden, wobei der Anstieg auf die zwischen bewegbarem Möbelteil und Anordnung auftretenden Kräfte zurückzuführen ist, die die Antriebseinheit zu überwinden versucht. Bei Überschreitung einer bestimmten Stromstärke würde es natürlich zur Abschaltung der Antriebseinheit kommen um eine Beschädigung zu verhindern, Es wäre auch möglich, die Initialisierungsvorrichtung auszulösen, wenn der Betrag der Geschwindigkeit des bewegbaren Möbelteils über einen vorgegebenen Zeitraum kleiner gleich einem vorgegebenen Grenzwert, vorzugsweise Null, ist.

[0016] Bei einer Touch-Latch-Ausführung wäre die von der Initialisierungsvorrichtung festgelegte geschlossene Endlage natürlich nicht die Lage des bewegbaren Möbelteils bei Kollision, sondern eine um eine vorgegebene Strecke weiter außen liegende Lage. Dadurch würde der für die Touch-Latch-Auslösung benötigte Spalt zwischen der Vorderseite der Anordnung und der Frontblende des bewegbaren Möbelteils in der geschlossenen Endlage sichergestellt werden.

[0017] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Initialisierungsvorrichtung über ein innerhalb der Anordnung angeordnetes, vom bewegbaren Möbelteil betätigbares Betätigungselement auslösbar ist. Dadurch wird dem Benutzer das Betätigen eines speziellen Betätigungselementes erspart. Ein derartiges innerhalb der Anordnung angeordnetes Betätigungselement kann beispielsweise als Endschalter zur Bestimmung der

geschlossenen Endlage des bewegbaren Möbelteils ausgebildet sein. Beispielhaft kann vorgesehen sein, dass dieser Endschalter als Druckschalter ausgebildet ist. Durch das Einschieben des bewegbaren Möbelteils entweder über die Antriebseinheit oder durch den Benutzer wird der Endschalter auf den letzten Millimetern des Einschubweges durch das bewegbare Möbelteil betätigt. Dadurch wird die geschlossene Endlage des bewegbaren Möbelteils in der erfindungsgemäßen Anordnung festgelegt. Es kann auch vorgesehen sein, dass der Endschalter bzw, das Betätigungselement im Allgemeinen als induktiver oder kapazitiver Sensor ausgebildet ist, sodass die Registrierung der jeweiligen Endlagen des bewegbaren Möbelteils berührungsfrei erfolgen kann. Auch andere dem Fachmann geläufige Arten von Sensoren können vorgesehen sein.

[0018] Denkbar ist auch, dass die Initialisierungsvorrichtung durch die Herstellung einer leitenden Verbindung der Anordnung mit einer Spannungsquelle über ein Auslöseelement auslösbar ist. Dadurch erfolgt eine Initialisierung automatisch bei der erstmaligen Inbetriebnahme bzw. bei der Wiederherstellung der Spannungsversorgung nach einem Stromausfall.

[0019] Selbstverständlich kann auch vorgesehen sein, zwei oder mehrere Ausführungen der oben genannten Betätigungsweisen der Initialisierungsvorrichtung in einer erfindungsgemäßen Anordnung zu kombinieren. Die Auslösung der Initialisierungsvorrichtung kann natürlich auch durch Handauszug erfolgen. Dabei wird das bewegbare Möbelteil manuell durch einen Benutzer beispielsweise aus der geschlossenen Endlage in die voll geöffnete Endlage bewegt.

[0020] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das bewegbare Möbelteil bewegbar an seitlich innerhalb der Anordnung angeordneten Zargen gelagert ist. Derartige Zargen, die für sich genommen Stand der Technik sind, erlauben die reibungsarme und sichere Lagerung des bewegbaren Möbelteils in der erfindungsgemäßen Anordnung.

[0021] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Antriebseinheit an einer Zarge angebracht ist. Dadurch kann beispielsweise für jedes bewegbare Möbelteil eine eigene Antriebseinheit zur Verfügung gestellt werden. Es kann auch möglich sein, von vornherein Zargen, an denen Antriebseinheiten befestigt sind, in einer erfindungsgemäßen Anordnung anzubringen.

[0022] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Antriebseinheit an der der Rückwand des bewegbaren Möbelteils gegenüberliegenden Innenfläche der Anordnung, vorzugsweise in annähernd gleichem Abstand zu den beiden Seitenwänden der Anordnung, angebracht ist. Dies gestattet bei mittiger Anordnung der Antriebseinheit eine weitgehend verkantungsfreie Beschleunigung des bewegbaren Möbelteils.

[0023] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Antriebseinheit in ständiger Verbindung mit dem bewegbaren Möbelteil steht. Dadurch ist die Beschleunigung des bewegbaren Möbelteils durch die Antriebseinheit unabhängig von der momentanen Lage des bewegbaren Möbelteils in Bezug auf die erfindungsgemäße Anordnung möglich. Dafür bietet sich beispielsweise an, dass die Antriebseinheit über wenigstens ein Seil oder einen Riemen, vorzugsweise Zahnriemen, oder über ein in eine Zahnstange eingreifendes Zahnrad in ständiger Verbindung mit dem bewegbaren Möbelteil steht. Die Verwendung eines Zahnriemens garantiert dabei die schlupffreie Verbindung zwischen dem bewegbaren Möbelteil und der Antriebseinheit. Die Kraftausübung kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass der Riemen über wenigstens zwei Rollen läuft, die an einer seitlichen Zarge angeordnet sind. Natürlich können auch beide seitlichen Zargen mit wenigstens zwei Rollen ausgeführt sein, über die jeweils ein Riemen zur Kraftübertragung geführt wird. Natürlich wäre auch die Verwendung eines Seils ohne Schlupf möglich, wenn auf der angetriebenen Rolle beide Seilenden fixiert sind und somit gleichzeitig das eine Seilende abgewickelt und das andere Seilende aufgewickelt wird.

[0024] Ab einer gewissen Breite des bewegbaren Möbelteils ist es vorteilhaft, dass wenigstens zwei an unterschiedlichen Zargen angeordnete Rollen über eine Verbindungswelle miteinander in - vorzugsweise starrer - Verbindung stehen und so durch die Antriebseinheit bewegbar sind.

[0025] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ergibt sich dadurch, dass wenigstens eine Rolle an wenigstens einer Zarge durch die Antriebseinheit antreibbar ist. Dies gestattet eine verlustärmere Kraftübertragung als bei der Zwischenschaltung von Übertragungseinrichtungen zwischen der Antriebseinheit und dem bewegbaren Möbelteil erzielbar wäre.

[0026] Um eine günstigere Übersetzung der Bewegung der Antriebseinheit auf das bewegbare Möbelteil zu erzielen, kann vorgesehen sein, dass die wenigstens eine Rolle an wenigstens einer Zarge über ein Getriebe durch die Antriebseinheit antreibbar ist. Bei einem breiten bewegbaren Möbelteil bietet es sich wieder an, an beiden Enden der Verbindungswelle Getriebe vorzusehen. Bei sehr breiten bewegbaren Möbelteilen kann auch vorgesehen sein, an beiden Seiten des bewegbaren Möbelteils Antriebseinheiten anzuordnen, die entweder über eigene Regelungseinrichtungen sowie eine Synchronisierungsvorrichtung verfügen oder von einer gemeinsamen Regelungsvorrichtung angesteuert werden.

[0027] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Anordnung einen Resolver zur Messung der Position und/oder der Geschwindigkeit und/oder der Beschleunigung des bewegbaren Möbelteils umfasst, dessen Signale der Regeleinrichtung zuführbar sind. Derartige Resolver sind kommerziell erhältlich und mechanisch sowie thermisch äußerst robust. Ein derartiger Resolver ist nach dem Drehtransformatorprinzip auf-

gebaut. Handelsübliche Resolver sind häufig mit integrierter Auswerteschaltung erhältlich, sodass deren Signal direkt der Regeleinrichtung zugeführt werden kann.

[0028] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Anordnung einen optischen Encoder zur Messung der Position und/oder der Geschwindigkeit und/oder der Beschleunigung des bewegbaren Möbelteils umfasst, dessen Signale der Regeleinrichtung zuführbar sind. Derartige optische oder auch magnetische Encoder stellen eine preisgünstige und häufig auch Raum sparende Alternative zu den Resolvern dar. Dabei garantieren sie immer noch einen für eine erfindungsgemäße Anordnung zufrieden stellenden Winkelauflösungsbereich, beispielsweise von 64 bis 1024 Impulsen/Umdrehung. Gewisse Nachteile bei optischen und magnetischen Encodern ergeben sich aus deren Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Vibrationen, Verschmutzungen und dem Fehlen einer absoluten Winkelinformation zum Einschaltzeitpunkt, sodass derartige Encoder nur inkrementale Positionsbestimmungen vornehmen können.

[0029] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Antriebseinheit einen bürstenlosen Gleichstrommotor umfasst und die Messung der Position und/oder der Geschwindigkeit und/oder der Geschwindigkeit und/oder der Beschleunigung des bewegbaren Möbelteils direkt über das Kommutatorsignal erfolgt, wobei die derart gewonnenen Signale der Regeleinrichtung zuführbar sind. Häufig sind derartige bürstenlose Motoren mit Hallsensoren ausgeführt kommerziell erhältlich.

[0030] Heutzutage sind bereits elektrische Motoren in Kleinstbauweise erhältlich, bei denen eine elektronische, optische oder magnetische Positionsmesseinrichtung bereits im elektrischen Motor integriert ist, was sowohl Platz als auch Zeit beim Einbau spart.

[0031] Die vorliegende Erfindung betrifft weiters ein Verfahren zum Bewegen eines in oder an einer Anordnung gelagerten bewegbaren Möbelteils, insbesondere Schublade, durch eine Antriebseinheit, insbesondere elektrischer Motor, wobei die Anordnung einen Antriebeinheitsregler und eine Positionsmesseinrichtung aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionsmesseinrichtung dem Antriebeinheitsregler Signale zusendet und der Antriebeinheitsregler in Abhängigkeit von diesen Signalen der Antriebseinheit den Befehl zur Beschleunigung des bewegbaren Möbelteils gibt.

[0032] Die Positionsmesseinrichtung stellt dabei, wie bereits ausgeführt, eine besonders einfache Realisierung der Beschleunigungsmesseinrichtung dar.

[0033] Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Positionsmesseinrichtung bei einer extern verursachten Änderung des Bewegungszustandes des bewegbaren Möbelteils ein Signal an den Antriebeinheitsregier sendet und dieser der Antriebseinheit den Befehl zur Beschleunigung des bewegbaren Möbelteils gibt. Unter Änderung des Bewegungszustandes ist natürlich - wie in der Physik üblich - sowohl das Anfahren des bewegbaren Möbelteils als auch eine Änderung der Geschwindigkeit eines eine gleichförmige Bewegung ausführenden bewegbaren Möbelteils zu verstehen.

[0034] Es kann aber auch vorgesehen sein, dass die Positionsmesseinrichtung nach der Bewegung des bewegbaren Möbelteils über eine vorgebbare bzw. vorgegebene Strecke ein Signal an den Antriebeinheitsregler sendet und dieser der Antriebseinheit den Befehl zur Beschleunigung des bewegbaren Möbelteils gibt. Hierbei handelt es sich also um eine reine Wegmessung. Die Antriebseinheit wird aktiviert, sobald das bewegbare Möbelteil die vorgegebene Strecke zurückgelegt hat. Die Zeit, die es dafür benötigt, spielt keine Rolle.

[0035] Bei diesem Auslösungsverfahren kann vorteilhafterweise weiters vorgesehen sein, dass die vom bewegbaren Möbelteil zurückzulegende Strecke, nach der die Positionsmesseinrichtung ein Signal an den Antriebeinheitsregler abgibt, je nach Bewegungsrichtung des bewegbaren Möbelteils unterschiedlich einstellbar bzw. eingestellt ist. Beispielsweise könnte als Aktivierungsweg zur Auslösung einer vom Möbelkorpus weg gerichteten Bewegung ein Weg von 1 Millimeter gewählt werden, während die Auslösung einer zum Möbelkorpus hin gerichteten Bewegung nach einem Weg von 10 Millimetern erfolgt.

[0036] Weitere Vorteile und Einzelheiten der erfindungsgemäßen Anordnung ergeben sich aus den nachfolgenden Figuren sowie den dazugehörigen Figurenbeschreibungen. Dabei zeigen:

Fig. 1a und 1b	eine erfindungsgemäße Anordnung im teilweisen Querschnitt mit bewegbarem Möbelteil in geschlossener Endstellung sowie im ausgelösten Zustand,
Fig. 2a und 2b	eine erfindungsgemäße Anordnung im teilweisen Querschnitt mit bewegbarem Möbelteil in der geöffneten Endstellung sowie in einer Zwischenposition,
Fig. 3a, 3b, 3b	eine Variante einer erfindungsgemäßen Anordnung im teilweisen Querschnitt mit bewegbarem Möbelteil in der geschlossenen Endstellung sowie einer dazugehörigen Detailansicht und den bewegbaren Möbelteil im ausgelösten Zustand,
Fig. 4a, 4b, 4c	ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Anordnung im teilweisen Querschnitt mit dem bewegbaren Möbelteil in der geschlossenen Endlage sowie einer Detailansicht dazu und den bewegbaren Möbelteil im ausgelösten Zustand,
Fig. 5a, 5b	die perspektivische Ansicht von Komponenten einer erfindungsgemäßen Anordnung sowie eine Detailansicht,
Fig. 6	eine weitere perspektivische Ansicht von Komponenten eines Ausführungsbeispiels einer

	erfindungsgemäßen Anordnung,
Fig. 7a, 7b	eine weitere perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Anordnung sowie einer Detailansicht,
Fig. 8a, 8b	denselben Gegenstand wie Fig. 7a, 7b aus einem anderen Blickwinkel,
Fig.9	die perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Anordnung,
Fig. 10	die perspektivische Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Anordnung,
Fig. 11a, 11b	perspektivische Ansichten eines weiteren Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Anordnung mit bewegbarem Möbelteil in der geöffneten Endstellung sowie eine Detailansicht,
Fig. 12a, 12b, 12c, 12d	schematische Darstellungen von Komponenten einer erfindungsgemäßen Anordnung,
Fig. 13a, 13b. 13c	Weg-Zeit-Diagramme, die beispielhaft die Betätigung einer erfindungsgemäßen Anordnung beschreiben,
Fig.14	die schematische Darstellung des Informationsflusses zwischen einzelnen schematisch dargestellten logischen Komponenten der erfindungsgemäßen Anordnung und
Fig. 15a, 15b	eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Anordnung aus verschiedenen Blickwinkeln.

[0037] In Fig. 1a erkennt man ein als Schublade ausgeführtes bewegbares Möbelteil 3 in Draufsicht auf eine seiner Seitenflächen 12. Zu erkennen ist, dass die Schublade mit einem Griff 28 ausgeführt ist. Das bewegbare Möbelteil 3 ist linear beweglich in einer erfindungsgemäßen Anordnung 7 gelagert, wobei die Kraftübertragung von der Antriebseinheit 5 über ein Getriebe 22 auf einen Zahnriemen 17, der über Rollen 18 läuft, erfolgt. Ebenfalls zu sehen ist der Antriebseinheitsregler 10. Die Stromversorgung der elektrischen Komponenten erfolgt über eine leitende Verbindung 29. In Fig. 1a ist das bewegbare Möbelteil 3 in der geschlossenen Endlage zu erkennen, bei der die Frontblende 26 des bewegbaren Möbelteils 3 direkt auf der Vorderseite der erfindungsgemäßen Anordnung 7 aufliegt. Nicht gezeigt ist die Zugausübung auf das Griffelement 28 durch einen nicht dargestellten Benutzer, wodurch das bewegbare Möbelteil 3 in den in Fig. 1b dargestellten ausgelösten Zustand übergeht.

[0038] Fig. 2a zeigt wiederum die in den Fig. 1a und 1b dargestellte Anordnung, wobei das bewegbare Möbelteil 3 inzwischen in die geöffnete Endlage übergegangen ist. Zu erkennen ist eine der beiden seitlichen Zargen 14, an denen das bewegbare Möbelteil 3 gelagert ist.

[0039] Nach erneuter nicht dargestellter Betätigung durch einen nicht dargestellten Benutzer befindet sich das bewegbare Möbelstück 3 in Fig. 2b in einer Stellung zwischen der geöffneten Endlage und der geschlossenen Endlage.

[0040] In den Fig. 3a, 3b und 3c ist eine erfindungsgemäße Anordnung in Touch-Latch-Ausführung dargestellt. Zu erkennen ist in Fig. 3a sowie im Detail in Fig. 3b, dass bei einer derartigen Variante auch in der geschlossenen Endlage des bewegbaren Möbelteils 3 ein Spalt 30 zwischen der Vorderseite der erfindungsgemäßen Anordnung und der Frontblende 26 des bewegbaren Möbelteils 3 vorgesehen ist. Dies gestattet das Öffnen des bewegbaren Möbelteils 3 auf eine zum bei derartigen Ausführungen bekannten Stand der Technik analoge Weise, sodass hier nicht näher darauf eingegangen wird. Natürlich wäre es möglich, dass bei einer derartigen Ausführung eine Unterstützung durch die Antriebseinheit 5 erst nach Auslösung des bewegbaren Möbelteils 3, d.h. beispielsweise im in der Fig. 3c dargestellten Zustand erfolgt. Dies entspricht dem Grundgedanken, dass der Benutzer möglichst wenig von der durch die Antriebseinheit geleisteten Unterstützung merken soll. Es kann aber auch eine sofortige Unterstützung, zumindest bei der sich an das Andrücken der Frontblende anschließenden Ausziehbewegung vorgesehen sein.

[0041] In Fig. 4a ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Anordnung gezeigt, wobei das Betätigungselement 11 einer von der Antriebseinheit umfassten Initialisierungsvorrichtung 6 zu erkennen ist. In Fig. 4b erkennt man im Detail, dass in der geschlossenen Endlage des bewegbaren Möbelteils 3 ein Abstand zwischen der Rückseite des bewegbaren Möbelteils 3 und dem Betätigungselement 11 vorgesehen ist, sodass die Betätigung des Betätigungselements 11 durch das bewegbare Möbelteil 3 berührungslos erfolgt. Dies ist beispielsweise bei einem als induktiver Sensor ausgeführten Betätigungselement 11 möglich. Fig. 4c zeigt das bewegbare Möbelteil 3 aus den Fig. 4a und 4b im ausgelösten Zustand.

[0042] Fig. 5a zeigt in perspektivischer Ansicht eine der beiden zur seitlichen Montage an der Innenseite einer erfindungsgemäßen Anordnung vorgesehene Zarge 14, wobei die beiden an der Zarge angeordneten Rollen 18, die korrespondierende Zähne für den über die Rollen 18 laufenden Zahnriemen 17 aufweisen, zu erkennen sind. Fig. 5b zeigt im Detail die Antriebseinheit 5 mit dem Antriebseinheitsregler 10, die in diesem Ausführungsbeispiel über das in die Antriebseinheit 5 teilweise integrierte Getriebe 22 eine der Rollen 18 und damit den Zahnriemen 17 antreibt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde das bewegbare Möbelteil 3 nicht dargestellt.

[0043] Fig. 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem beide seitlichen Zargen 14, 15 zu erkennen sind, wobei die Antriebseinheit 5 sowie das von dieser umfasste Getriebe 22 im Bereich zwischen den Zargen an der nicht dargestellten Rückwand der erfindungsgemäßen Anordnung befestigt ist. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde das an

den Zargen 14, 15 befestigte bewegbare Möbelteil 3 nicht dargestellt.

[0044] Die Fig. 7a und 7b zeigen nun ein Ausführungsbeispiel, bei dem die Verbindungswelle 19 zu sehen ist, Ober die die Antriebseinheit 5 mit den Rollen 18 der beiden Zargen 15 in Verbindung steht. In Fig. 7b ist im Detail zu erkennen, dass die Kraftausübung in diesem Ausführungsbeispiel über ein zwischengeschaltetes Getriebe 22 erfolgt.

[0045] Fig. 8a zeigt die Anordnung aus den Fig. 7a und 7b in einem anderen Blickwinkel, sodass die Verbindung zur Kraftausübung der Antriebseinheit 5 über die Verbindungswelle 19 auf eine Rolle 18 der von der Antriebseinheit 5 weiter entfernten Zarge 15 zu erkennen ist.

[0046] Fig. 9 zeigt die perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Anordnung 7, die drei bewegbare Möbelteile 3 mit Frontblenden 26 und Griffelementen 28 aufweist. Zu erkennen ist teilweise das zuoberst gelagerte bewegbare Möbelteil 3, davon insbesondere eine Seitenwand 12 sowie die Rückwand 16. Ausschnittsweise erkennt man einen Teil der leitenden Verbindung 29.

[0047] Fig. 10 zeigt analog zu Fig. 9 eine Variante der erfindungsgemäßen Anordnung, bei der eine Touch-Latch-Auslösung vorgesehen ist. Dementsprechend sind keine Griffelemente an den Frontblenden 26 vorgesehen.

[0048] Fig. 11a zeigt wieder die erfindungsgemäße Anordnung aus Fig. 10, wobei das zuoberst gelagerte bewegbare Möbelteil 3 in die geöffnete Endlage gebracht wurde. Zu erkennen ist an der Innenseite der erfindungsgemäßen Anordnung 7 die an der Seitenwand montierte Zarge 14, welche aus zwei Teilen besteht und deren Oberteil beweglich ausgebildet ist, während das Unterteil an einer Seitenwand der erfindungsgemäßen Anordnung 7 befestigt ist. Die Detailansicht 11b zeigt die Antriebseinheit 5 mit dem Antriebseinheitsregler 10 sowie das Getriebe 22, die Rolle 18, den Zahnriemen 17 sowie einen Teil der Stromversorgung 29.

[0049] Fig. 12a zeigt eine dem Stand der Technik entsprechende drehbar gelagerte Scheibe 23 aus leitfähigem Material, die Teil eines nicht näher dargestellten magnetischen Encoders ist, wobei die Scheibe 23 über eine nicht dargestellte Welle drehbar mit der Antriebseinheit 5 verbunden ist. Zu erkennen sind weiters induktive Sensoren 27, die unmittelbar über einer der beiden Oberflächen der Scheibe 23 angeordnet sind. Sobald der Benutzer eine Kraft auf das hier nicht dargestellte bewegbare Möbelteil 3 ausübt, gerät die mit der Antriebseinheit 5 in Verbindung stehende Scheibe 23 in Drehbewegung, sodass die induktiven Sensoren 27, in Abhängigkeit davon, ob sie sich über leitfähigem Material der Scheibe 23 oder über einem Luftspalt befinden, Signale der in Fig. 12c dargestellten Form an die Regeleinheit 1 weiterleiten. Durch die in diesen Figuren dargestellte Ausführung als Zwei-Kanal-Decoder kann über die Breite der einzelnen Pulse zwischen den beiden Kanälen die Drehgeschwindigkeit und über die Phasenlage der einzelnen Pulse die Drehrichtung der Scheibe 23 und damit der mit ihr verbundenen Antriebseinheit 5 festgestellt werden und so auf die lineare Bewegung des bewegbaren Möbelteils 3 zurückgeschlossen werden. Sobald also der Benutzer das bewegbare Möbelteil 3 in irgendeine Richtung in Bewegung setzt, registriert dies die Regeleinrichtung 1 durch die von der Positionsmesseinrichtung 4, von der die Scheibe 23 und die Sensoren 27 in diesem Ausführungsbeispiel einen Teil darstellen, ausgehenden elektrischen Signale und gibt der Antriebseinheit 5 über einen zwischengeschalteten Antriebseinheitsregler 10 den Befehl zur Beschleunigung des bewegbaren Möbelteils 3 in die vom Benutzer beabsichtigte Richtung. Fig. 12b zeigt eine perspektivische Ansicht der beiden Komponenten 23 und 27 aus Fig. 12a. Fig. 12d zeigt Elemente einer Positionsmesseinrichtung 4 eines weiteren Ausführungsbeispiels, die im vorliegenden Fall als optischer Encoder ausgebildet ist und hier natürlich gleichzeitig eine Beschleunigungsmesseinrichtung 2 darstellt. Zu erkennen sind lichtemittierende Elemente 25, deren Licht über eine Blende 31 auf lichtdetektierende Elemente 24 fällt, sofern es nicht von der dazwischen liegenden rotierenden Scheibe 23 unterbrochen wird. Die Details derartiger Messvorrichtungen können der einschlägigen Fachliteratur entnommen werden.

[0050] Die Fig. 13a, 13b und 13c zeigen mit Hilfe von Weg-Zeit-Diagrammen beispielhaft einen typischen Betätigungsvorgang, im Zuge dessen sich das bewegbare Möbelteil 3 aus seiner geschlossenen Endlage in einer Zwischenposition bewegt, in der es zeitweise zur Ruhe kommt und nach erneuter Betätigung des Benutzers in die geöffnete Endlage oder alternativ dazu wieder in die geschlossene Endlage bewegt wird. In diesem Ausführungsbeispiel ist beispielhaft von einem Gesamtweg S von annähernd 0,43 m zwischen der geschlossenen und der geöffneten Endlage ausgegangen worden. Die geschlossene Endlage entspricht in den Weg-Zeit-Diagrammen dem Ordinatenursprung Null. Bei der Ausführung als Touch-Latch-Möbel entspricht die geschlossene Endlage natürlich einer Position des bewegbaren Möbelteils 3, bei dem ein Spalt 30 zwischen seiner Frontblende 31 und der Vorderseite der erfindungsgemäßen Anordnung verbleibt. Zu erkennen ist nun in Fig. 13a, dass innerhalb einer ersten Zeitspanne to nach Betätigung durch den Benutzer eine gleichmäßige Beschleunigung des bewegbaren Möbelteils 3 durch die Antriebseinheit 5 über einen Teilweg S1 zur Unterstützung der Öffnungsbewegung erfolgt. Die darauffolgende Bewegung des bewegbaren Möbelteils 3 erfolgt nur unter dem Einfluss der systembedingten Reibung, sodass das bewegbare Möbelteil 3 schließlich in einer Zwischenposition (hier etwa bei 0,22 m) zur Ruhe kommt. Fig. 13b zeigt einen möglichen Verlauf, bei dem der Benutzer nach einer gewissen Zeit erneut Zug auf das in der Zwischenposition befindliche bewegbare Möbelteil 3 ausübt, wodurch die Regeleinheit 1 über den Antriebseinheitsregler 10 der Antriebseinheit 5 den Befehl zur gleichmäßigen Beschleunigung des bewegbaren Möbelteils 3 in Richtung der erfolgten Zugbeschleunigung erteilt. Zu erkennen ist daher in Fig. 13b eine erneute gleichmäßig beschleunigte Bewegung des bewegbaren Möbelteils 3 durch die Antriebseinheit 5 über eine Teilstrecke S2, eine dazwischen liegende Bewegung allein unter dem Einfluss der systembedingten Reibungskraft, die

zu einer gewissen Abbremsung des bewegbaren Möbelteils 3 führt, sowie über einen Teilweg S3 eine erneute gleichmäßig beschleunigte Bewegung, wobei diesmal die Beschleunigung durch die Antriebseinheit 5 der momentanen Geschwindigkeit des bewegbaren Möbelteils 3 entgegengesetzt ist und so zu einer Abbremsung führt. Als Folge dessen kommt das bewegbare Möbelteil 3 mit vernachlässigbarer Endgeschwindigkeit bzw. Geschwindigkeit Null in der geöffneten Endlage zur Ruhe. Mit anderen Worten stellt der Teilweg S3 eine werkseitig vorgegebene Abbremsstrecke dar, die für eine sichere Abbremsung des bewegbaren Möbelteils 3 beim Übergang in die geöffnete Endlage sorgt. Für den Benutzer stellt sich dies als eine im Bereich S3 verstärkt vorliegende Reibwirkung dar. Fig. 13c zeigt eine ebenfalls mögliche Verlaufsform, bei der der Benutzer das sich in einer Zwischenposition befindliche bewegbare Möbelteil 3 in Richtung der geschlossenen Endlage durch Druckauswirkung beschleunigt. Zu erkennen ist wiederum die sofort einsetzende unterstützende Wirkung der Antriebseinheit 5, die sich in der gleichmäßig beschleunigten Bewegung des bewegbaren Möbelteils 3 über die Teilstrecke S2 im Weg-Zeit-Diagramm widerspiegelt. Ebenfalls zu erkennen ist eine der geschlossenen Endlage vorgelagerte Schutzstrecke S3, bei der die Antriebseinheit 5 eine gleichmäßig beschleunigte Abbremsbewegung des bewegbaren Möbelteils 3 verursacht, um diese somit sicher und ohne unnötige Lärmentwicklung in die geschlossene Endlage überzuführen. Zu erkennen ist, dass der Teilweg zwischen den Teilwegen S2 und S3 nur unter dem Einfluss der systembedingten Reibung zurückgelegt wurde, was dem erfindungsgemäßen Grundgedanken entspricht. Die in den Fig. 13a, 13b, 13c dargestellten Teilwege S1, S2, S3 des gesamten Weges S zwischen der geschlossenen und der geöffneten Endlage werden üblicherweise werkseitig voreingestellt. Dies entspricht dem Gedanken, dass der Benutzer nicht mit technischen Details belastet werden will. Natürlich könnte vorgesehen sein, dass ein technisch etwas engagierterer Benutzer die Teilwege S1, S2, S3 bzw. die Zeitspanne to, über die eine Beschleunigung erfolgt, in gewissen Grenzen (d.h. unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten) selbst einstellt.

[0051] In Fig. 14 wurde schematisch dargestellt, auf welche Art die einzelnen Komponenten der erfindungsgemäßen Anordnung Informationen miteinander austauschen. Zu erkennen ist schematisch die Regeleinrichtung 1, die einen Antriebseinheitsregler 10 sowie eine Istwertberechnungseinrichtung 8 umfasst. Die Positionsmesseinrichtung 4 kann Signale an die Istwertberechnungseinrichtung 8 weitergeben und hat selbst die Möglichkeit, Signale von der Initiolisierungsvorrichtung 6 zu empfangen, die wiederum Über Betätigungselemente 20, 11, 9 auslösbar ist. Der Antriebseinheitsregler 10 empfängt Signale von der Beschleunigungsmesseinrichtung 2 und der Istwertberechnungseinrichtung 8. Die schematische logische Darstellung des Informationsflusses zwischen den Systemelementen entspricht nicht notwendigerweise der physikalischen Anordnung derselben. Beispielsweise können alle Systemelemente gemeinsam Platz sparend in einer integrierten Bauweise physikalisch in der erfindungsgemäßen Anordnung 7 angeordnet sein. Häufig kann auch ein in physikalischer Form einzeln vorliegendes Bauelement mehrere logische Funktionen übernehmen, wie dies beispielsweise bei Resolvern sowie optischen bzw. magnetischen Encodern der Fall ist. Diese können gleichzeitig als Positionsmesseinrichtung 4 und als Beschleunigungsmesseinrichtung 2 dienen. Aus dem Drehwinkel der Scheibe eines optischen oder magnetischen Encoders ergibt sich beispielsweise einerseits die Möglichkeit einer inkrementalen Positionsbestimmung und andererseits allein aus der Tatsache, dass sich die Scheibe in Drehbewegung setzt, sowie aus der detektierten Geschwindigkeitsveränderung die Möglichkeit der Messung der Beschleunigung. Natürlich kann auch eine Absolut-Positionsmessung vorgesehen sein. Weiters bietet sich die Möglichkeit an, als kombinierte Positions- und Geschwindigkeitsmesseinrichtung ein Tachometer zu verwenden.

[0052] In den Fig. 15a und 15b ist in schematischer Weise in Seitenansicht bzw. in Draufsicht auf die Bodenfläche des bewegbaren Möbelteils 3 eine denkbare Anordnung der Systemeinheiten gezeigt. Zu erkennen sind in Fig. 15a eine Seitenfläche 13 des bewegbaren Möbelteils 3 mit einer Frontblende 26, wobei in diesem Ausführungsbeispiel die erfindungsgemäße Anordnung 7 als Touch-Latch-Konstruktion ausgeführt ist. Das bewegbare Möbelteil 3 steht in Verbindung mit einem Riemen 17, der über zwei Rollen 18 seinerseits in Verbindung mit einer Antriebseinheit 5 steht. Die Kraftübertragung erfolgt in diesem Ausführungsbeispiel beidseitig mit Hilfe einer Verbindungswelle 19. Die Kraftübertragung von der Antriebseinheit 5 erfolgt in diesem Ausführungsbeispiel über zwei Getriebe 22, die links und rechts von der Antriebseinheit angeordnet sind, und in Verbindung mit der Verbindungswelle 19 stehen. Zu erkennen ist ebenfalls eine Beschleunigungsmesseinrichtung 2, die zwischen einem Getriebe 22 und der Antriebseinheit 5 angeordnet ist. Die übrigen Systemkomponenten, wie beispielsweise die Positionsmesseinrichtung 4, die Istwertberechnungseinrichtung 8, der Antriebseinheitsregler 10 sowie die Initialisierungsvorrichtung 6 sowie deren etwaigen Betätigungselemente wurden in den Fig. 15a und 15 b nicht dargestellt. Sie können wie oben erläutert in einer dem durchschnittlichen Fachmann geläufigen Weise in den dargestellten Systemkomponenten integriert sein und so ihre Funktionen verrichten.

[0053] In allen Figuren wurde auf die Darstellung und Beschreibung von dem Stand der Technik entsprechenden Details sowie Funktionsweisen, die dem Durchschnittsfachmann geläufig sind, verzichtet.

Patentansprüche

1. Anordnung mit wenigstens einem bewegbaren Möbelteil, insbesondere mit einer Schublade, oder dergleichen, mit wenigstens einer Antriebseinheit und mit wenigstens einer Regeleinrichtung zur Regelung der wenigstens einen

Antriebseinheit, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung (7) wenigstens eine, vorzugsweise analoge, Beschleunigungsmesseinrichtung (2) aufweist, wobei die wenigstens eine Beschleunigungsmesseinrichtung (2) ein für durch von außen an das wenigstens eine bewegbare Möbelteil (3) angelegte Kräfte verursachte Beschleunigungen charakteristisches Beschleunigungssignal erzeugt, welches der wenigstens einen Regeleinrichtung (1) zuführbar ist, und wobei das bewegbare Möbelteil (3) eine Schublade ist, die bewegbar an seitlich innerhalb der Anordnung (7) angeordneten Zargen (14, 15) gelagert ist, und wobei die Antriebseinheit (5) an einer Zarge (14, 15) angebracht ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (5) in ständiger Verbindung mit dem bewegbaren Möbelteil (3) steht.

3. Anordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (5) über wenigstens ein Seil oder einen Riemen (17), vorzugsweise Zahnriemen, oder über ein in eine Zahnstange eingreifendes Zahnrad in ständiger Verbindung mit dem bewegbaren Möbelteil (3) steht.

4. Anordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Riemen (17) oder das Seil über wenigstens zwei Rollen (18) läuft, die an einer seitlichen Zarge (14, 15) angeordnet sind.

5. Anordnung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an beiden seitlichen Zargen (14, 15) jeweils wenigstens zwei Rollen (18) angeordnet sind, über die der jeweilige Riemen (17) oder das Seil läuft.

6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei an unterschiedlichen Zargen (14, 15) angeordnete Rollen (18) über eine Verbindungswelle (19) miteinander in - vorzugsweise starrer - Verbindung stehen.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Rolle (18) an wenigstens einer Zarge (14, 15) durch die Antriebseinheit (5) antreibbar ist.

8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Rolle (18) an wenigstens einer Zarge (14, 15) über ein Getriebe (22) durch die Antriebseinheit (5) antreibbar ist.

9. Anordnung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse der durch die Antriebseinheit (5) antreibbaren Rolle (18) parallel zur Antriebswelle der Antriebseinheit (5) verlaufend, seitlich neben der Antriebseinheit (5) angeordnet ist.

10. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Antriebseinheit (5) einen elektrischen Motor umfasst.

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschleunigungssignal Informationen über den Betrag und/oder über die Richtung, vorzugsweise über die Richtungskomponente parallel zur Auszugsrichtung des bewegbaren Möbelteils (3) der durch von außen an das bewegbare Möbelteil (3) angelegten Kräfte verursachten Beschleunigung beinhaltet.

12. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Regeleinrichtung (1) bei einer kurzen, von der Beschleunigungsmesseinrichtung (2) gemessenen Zug- oder Druckbeschleunigung der Antriebseinheit (5) einen Steuerbefehl zum Bewegen des bewegbaren Möbelteils (3) in Richtung der Zug- oder Druckbeschleunigung zusendet.

13. Anordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (5) das bewegbare Möbelteil (3) über eine vorgegebene Zeitspanne (t_0) annähernd gleichmäßig beschleunigt.

14. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mindestens eine Positionsmesseinrichtung (4) aufweist, welche ein für den Öffnungszustand des bewegbaren Möbelteils (3) charakteristisches und der Regeleinrichtung (1) zuführbares Positionssignal erzeugt.

15. Anordnung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (5) das bewegbare Möbelteil (3) nur über einen vorgebbaren bzw. vorgegebenen Teilweg (S_1, S_2, S_3), dessen Länge kleiner ist als die Länge des Gesamtweges (S) zwischen der geschlossenen und der geöffneten Endlage des bewegbaren Möbelteils (3), beschleunigt.

16. Anordnung nach einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung des bewegbaren Möbelteils (3) durch die Antriebseinheit (5) unabhängig vom Betrag der Zug- oder Druckbeschleunigung ist.

17. Anordnung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Regeleinrichtung (1) eine Istwertberechnungseinrichtung (8) aufweist, welche aus dem von der Positionsmesseinrichtung (4) erzeugten Positionssignal, die momentane Istposition und/oder die momentane Istgeschwindigkeit des bewegbaren Möbelteils (3) berechnet.

18. Anordnung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Regeleinrichtung (1) beim Eingang eines vorbestimmten Positionssignals die momentane Istgeschwindigkeit durch Weitergabe eines Regelsignals an einen Antriebseinheitsregler (10) an eine vorbestimmte Sollgeschwindigkeit anpasst, wobei der Antriebseinheitsregler (10) die Antriebseinheit (5) ansteuert.

19. Anordnung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorbestimmte Sollgeschwindigkeit Null ist.

20. Anordnung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorbestimmte Sollgeschwindigkeit bei der geöffneten Endlage des bewegbaren Möbelteils (3) erreicht wird.

21. Anordnung nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorbestimmte Sollgeschwindigkeit bei der geschlossenen Endlage des bewegbaren Möbelteils (3) erreicht wird.

22. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Resolver zur Messung der Position und/oder der Geschwindigkeit und/oder der Beschleunigung des bewegbaren Möbelteils (3) umfasst, dessen Signale zumindest der Regeleinrichtung (1) zuführbar sind.

23. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen optischen Encoder zur Messung der Position und/oder der Geschwindigkeit und/oder der Beschleunigung des bewegbaren Möbelteils (3) umfasst, dessen Signale zumindest der Regeleinrichtung (1) zuführbar sind.

24. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen magnetischen Encoder zur Messung der Position und/oder der Geschwindigkeit und/oder der Beschleunigung des bewegbaren Möbelteils (3) umfasst, dessen Signale zumindest der Regeleinrichtung (1) zuführbar sind.

25. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (5) einen bürstenlosen Gleichstrommotor umfasst und die Messung der Position und/oder der Geschwindigkeit und/oder der Beschleunigung des bewegbaren Möbelteils (3) direkt über das Kommutatorsignal des Motors erfolgt, wobei die derart gewonnenen Signale der Regeleinrichtung (1) zuführbar sind.

26. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (5) einen elektrischen Motor - vorzugsweise einen Gleichstrommotor - umfasst und die Positionsmesseinrichtung (4) in den elektrischen Motor integriert ist.

27. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** an beiden Seiten des bewegbaren Möbelteils (3) Antriebseinheiten (5) angeordnet sind.

28. Anordnung nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheiten (5) über eigene Regeleinrichtungen (1) sowie eine Synchronisierungsvorrichtung verfügen.

29. Anordnung nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheiten (5) von einer gemeinsamen Regeleinrichtung (1) angesteuert werden.

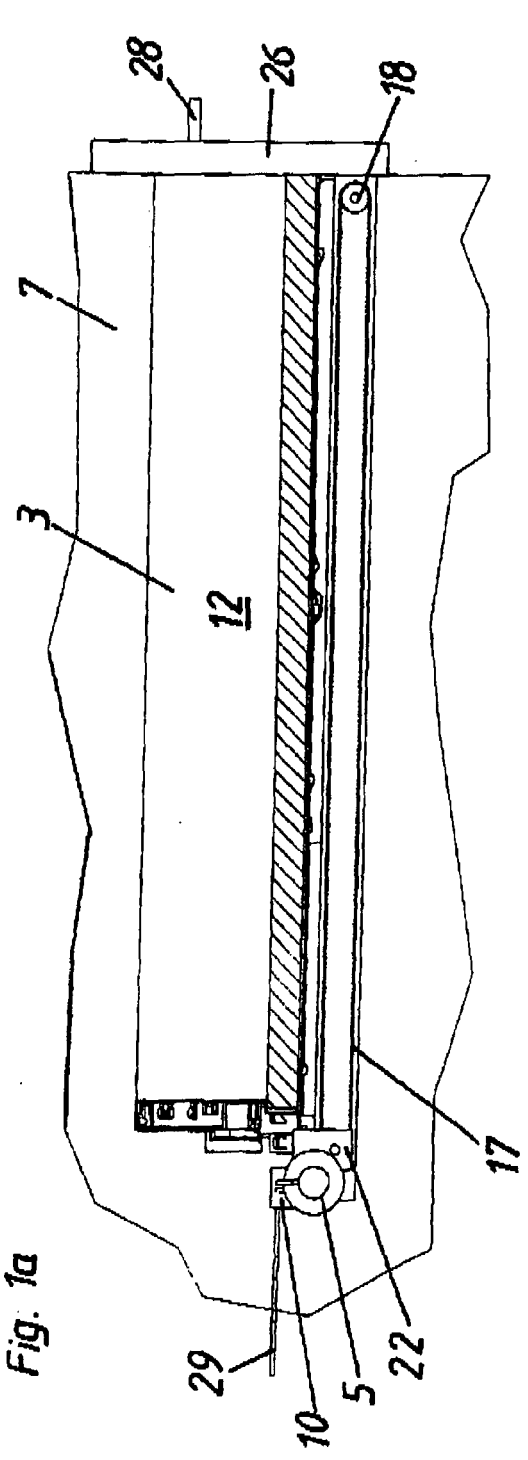


Fig. 1a

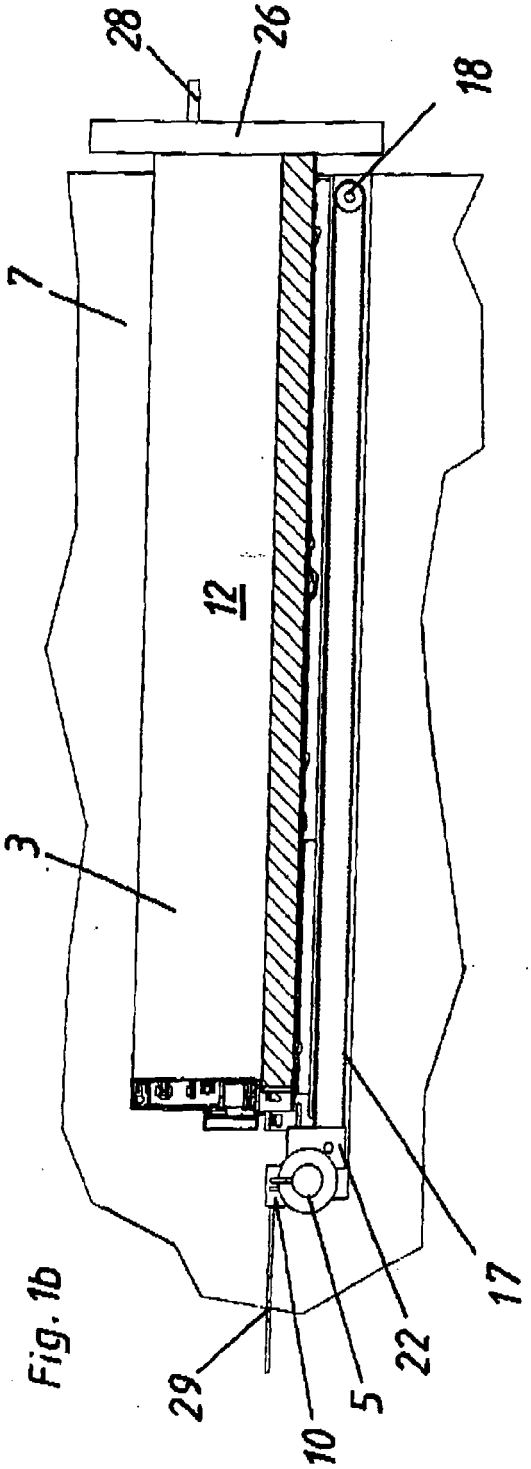


Fig. 1b

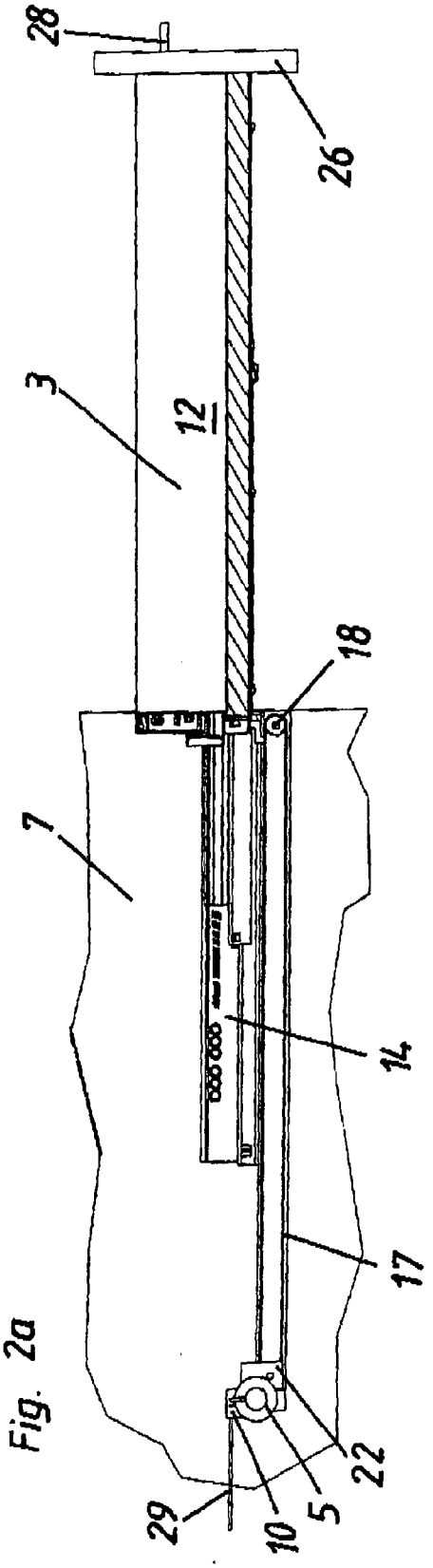


Fig. 2a

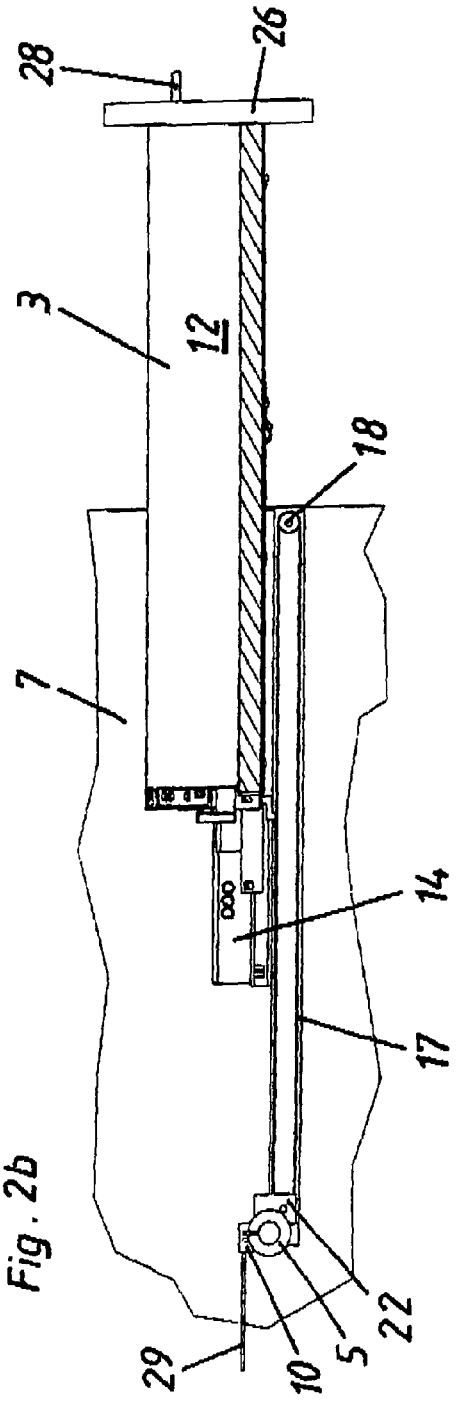
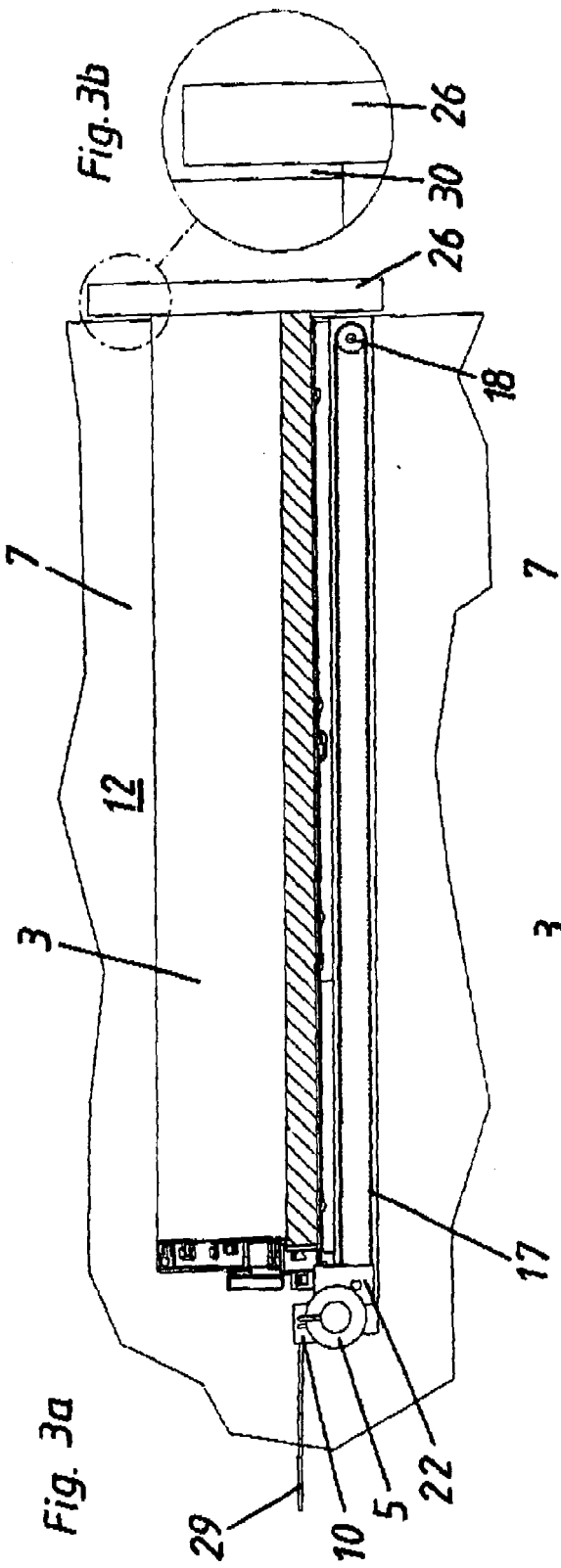
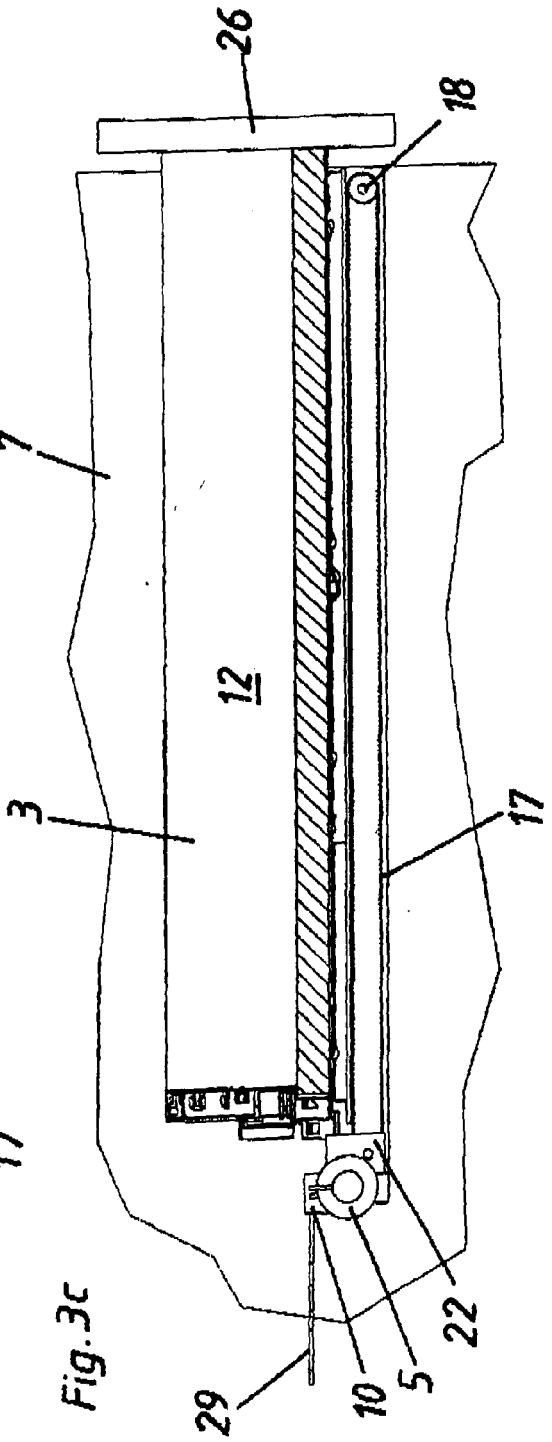
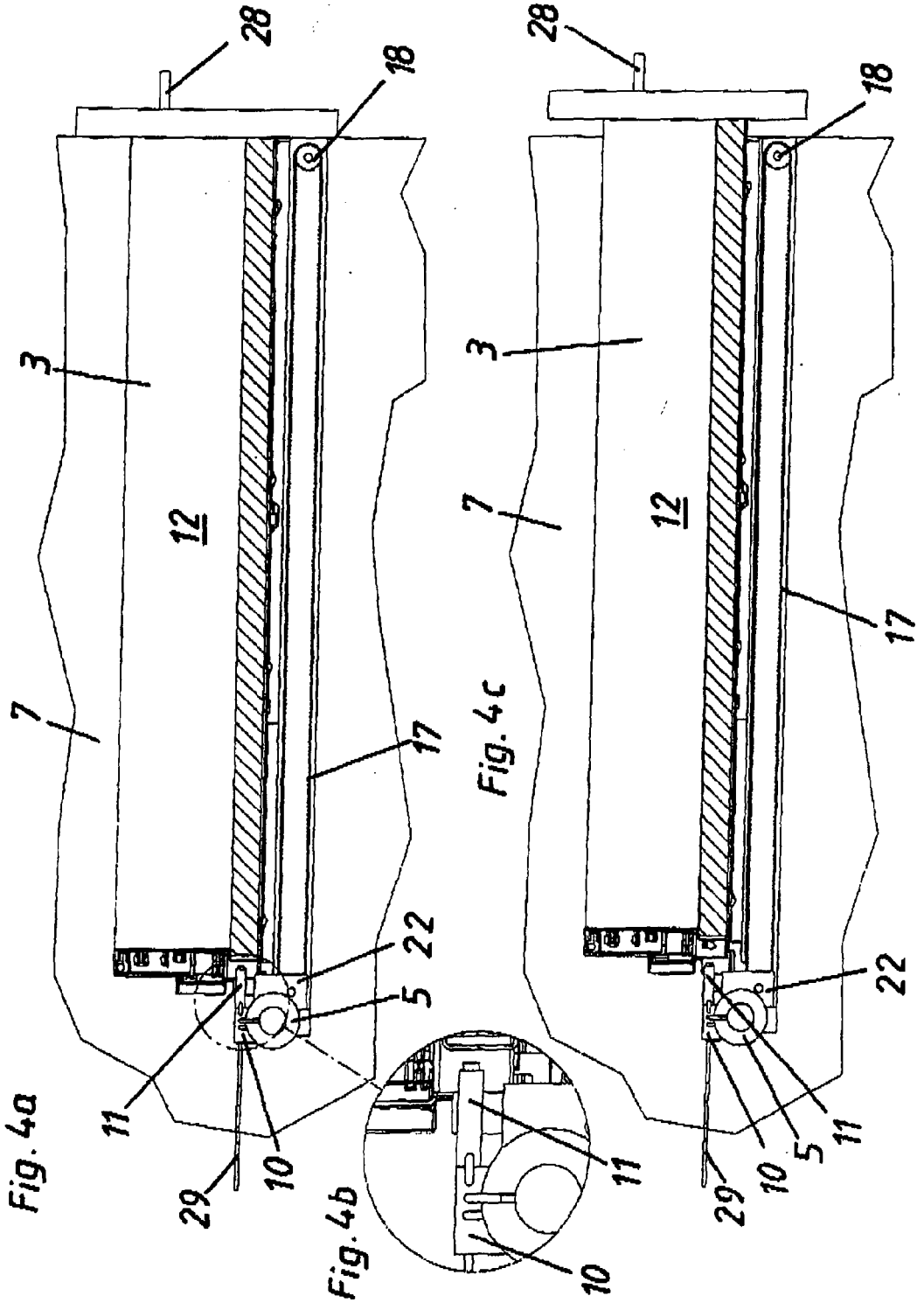


Fig. 2b


Fig.3b
26
30
26
18
7
12
3
17
Fig. 3a
29
10
5
22


26
18
7
12
3
17
Fig.3c
29
10
5
22


28
18
3
12
7
17
22
5
11
10
29
Fig. 4a
Fig. 4b
Fig. 4c

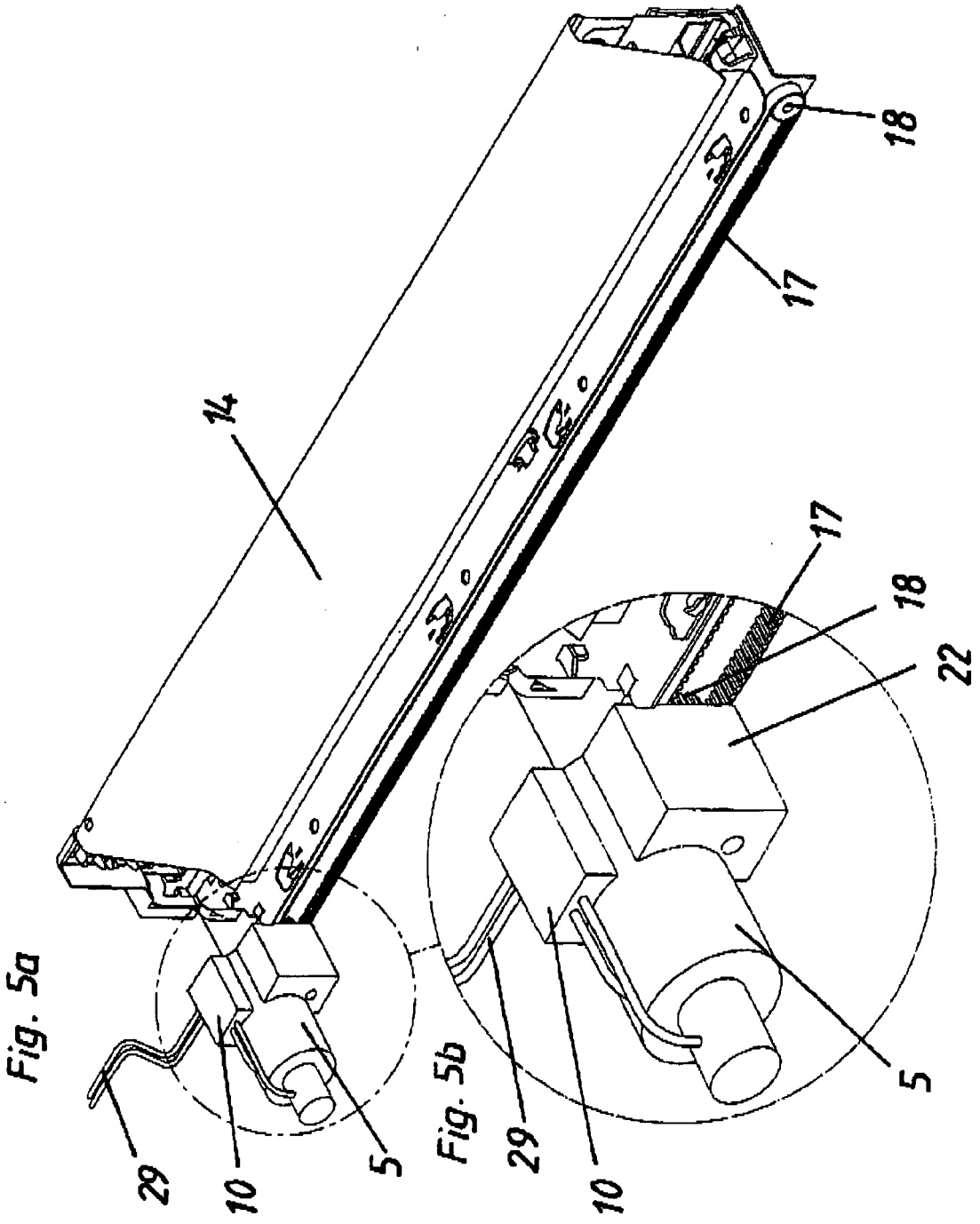


Fig. 5a

Fig. 5b

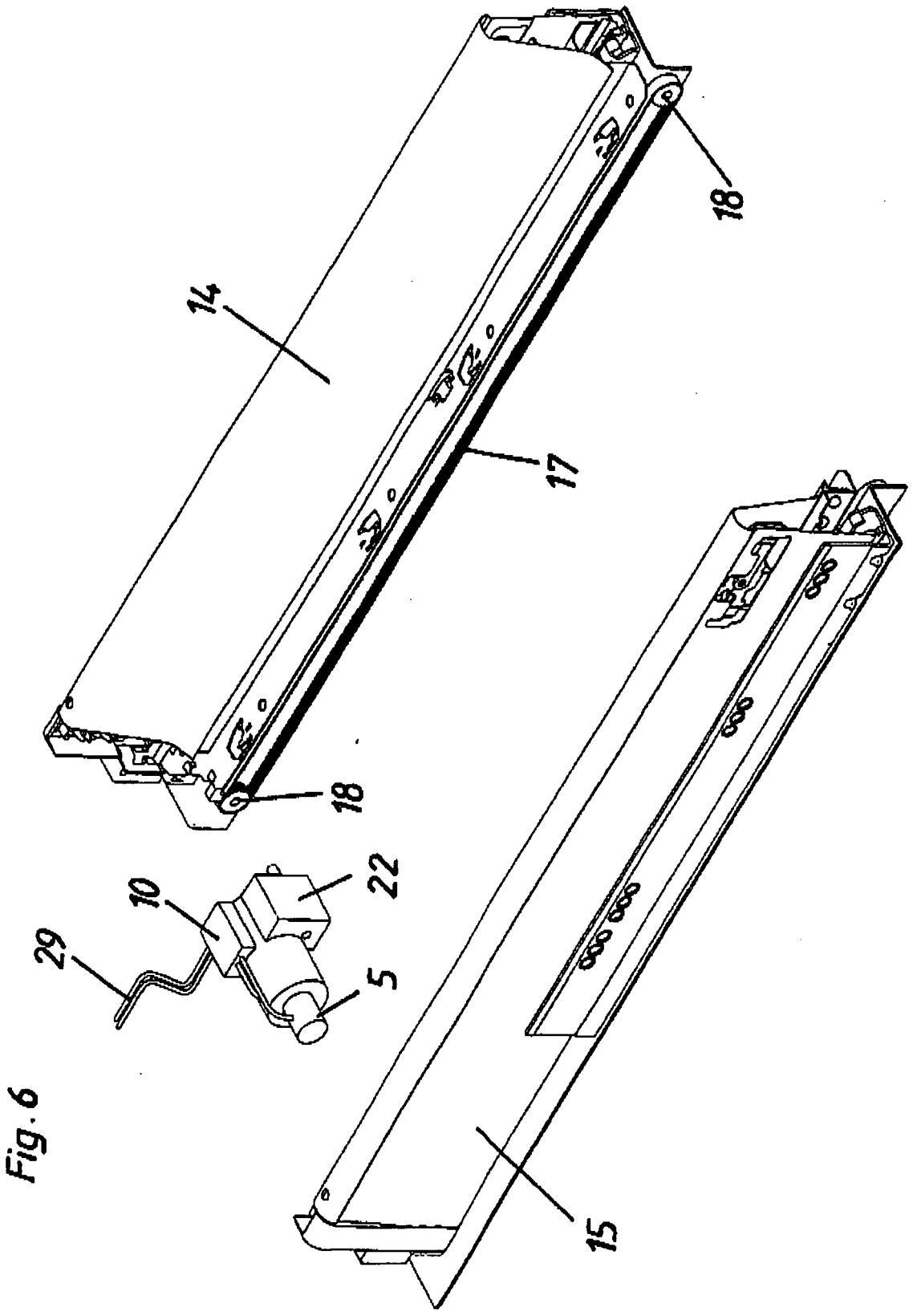


Fig. 6

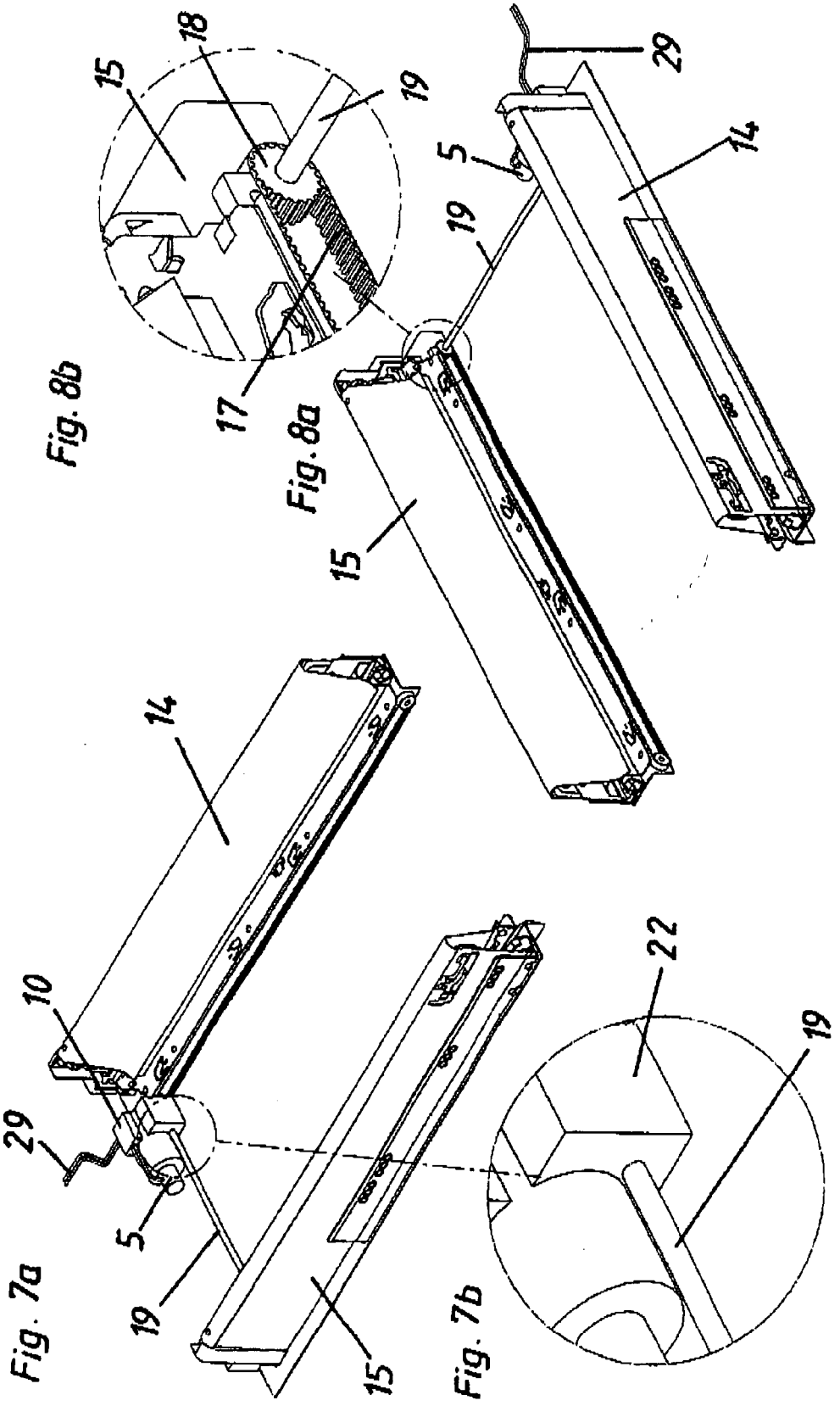

Fig. 8b
15
18
19
17
Fig. 8a
29
14
5
19
15
Fig. 7a
14
10
29
5
19
15
Fig. 7b
22
19

Fig. 9

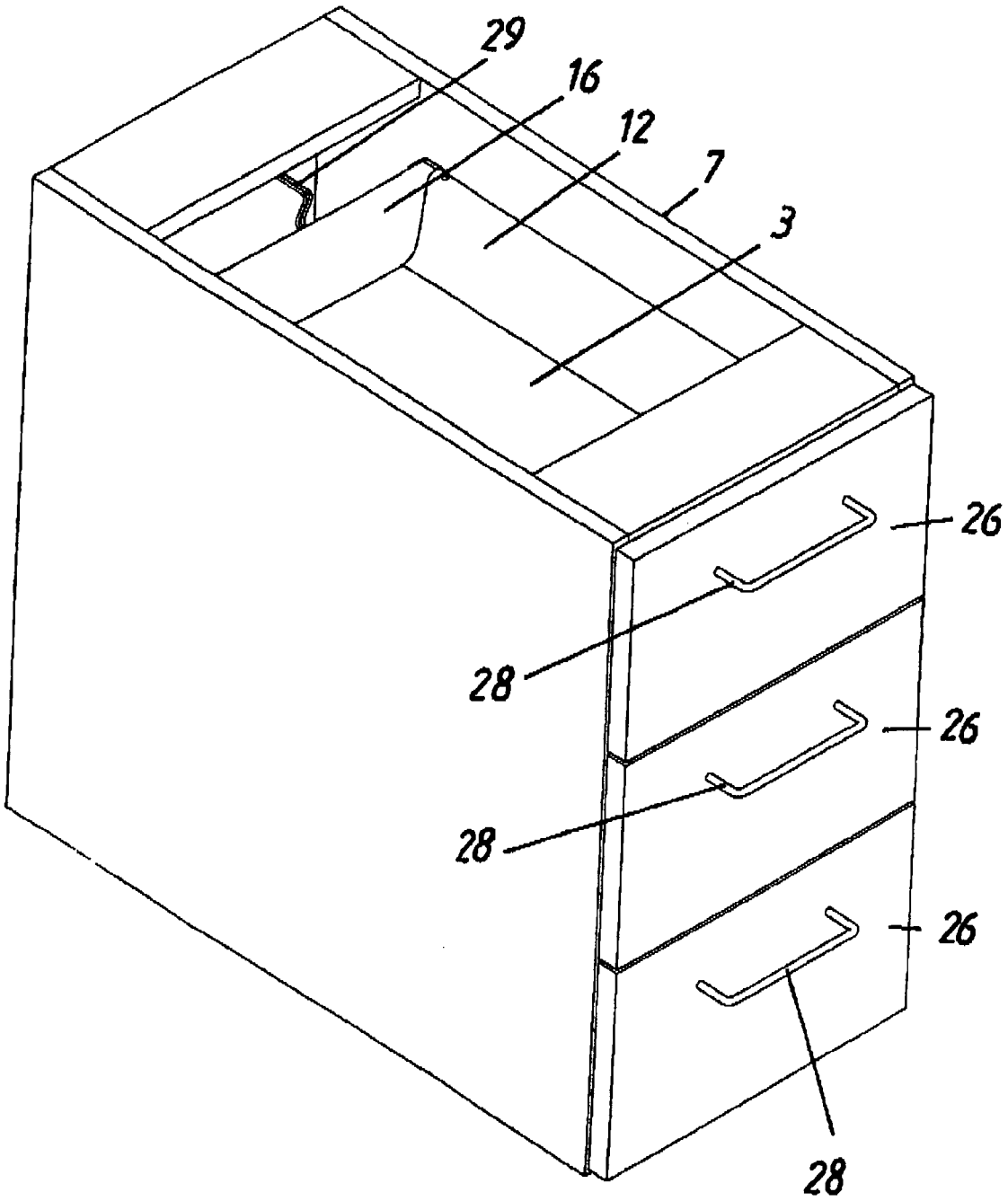
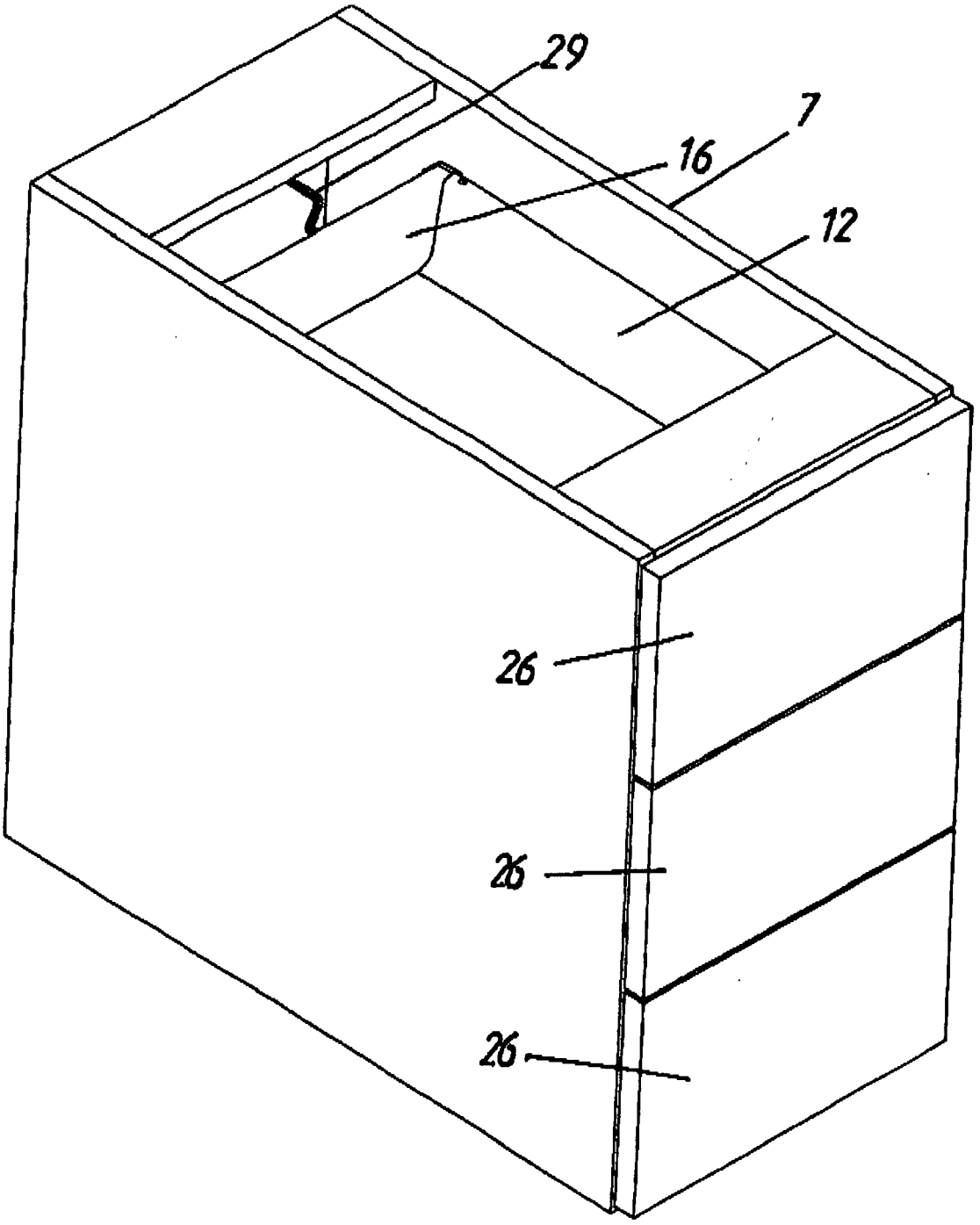


Fig. 10



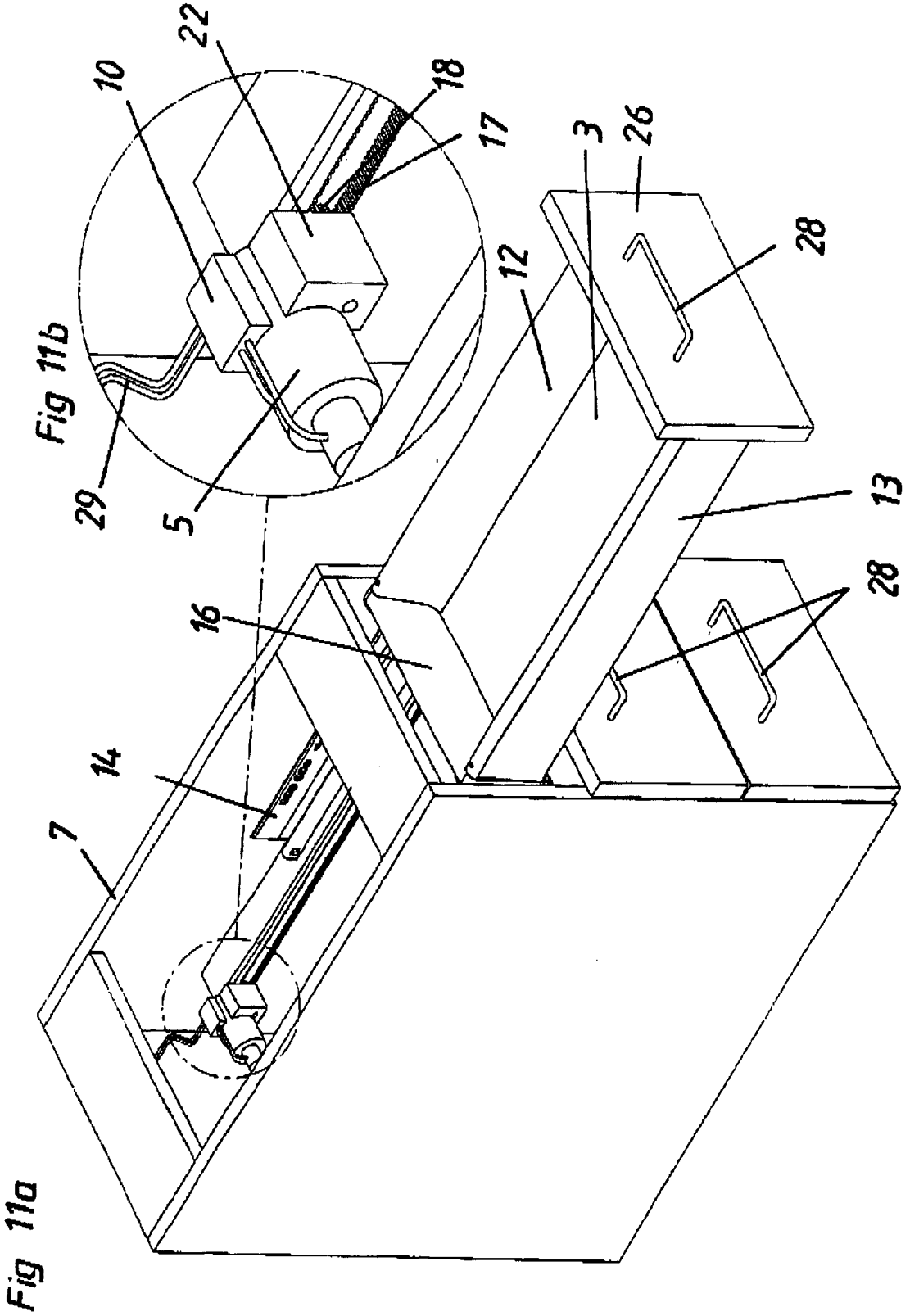


Fig 11b

Fig 11a

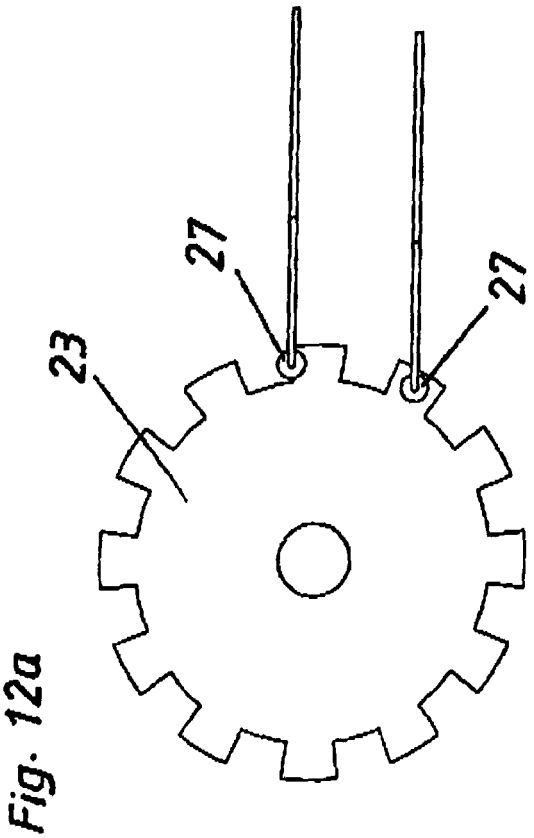


Fig. 12a

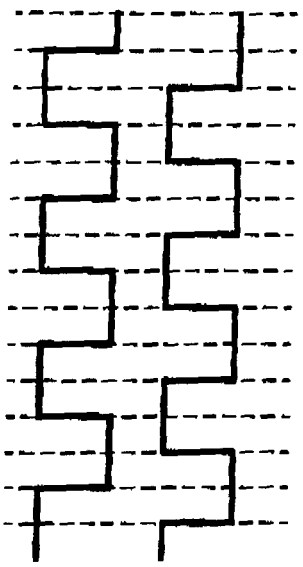


Fig. 12c

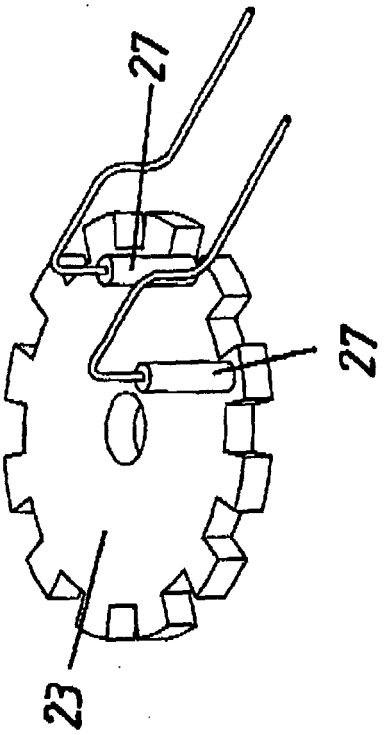


Fig. 12b

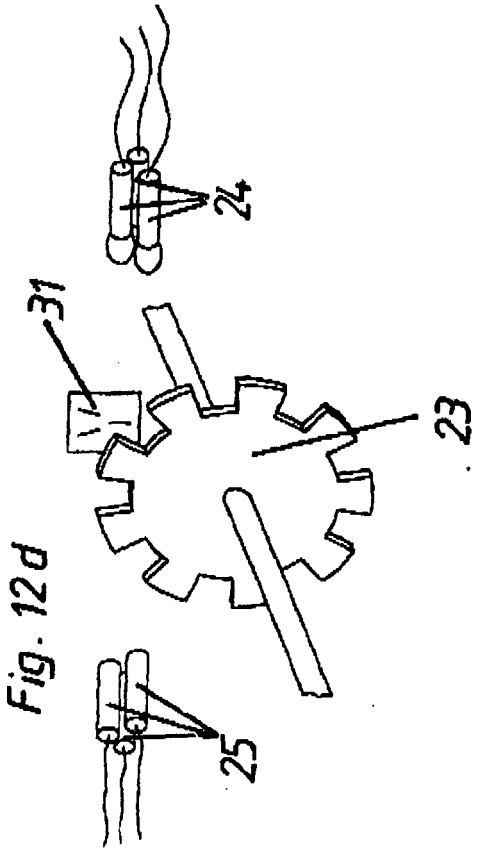


Fig. 12d

Fig. 13a

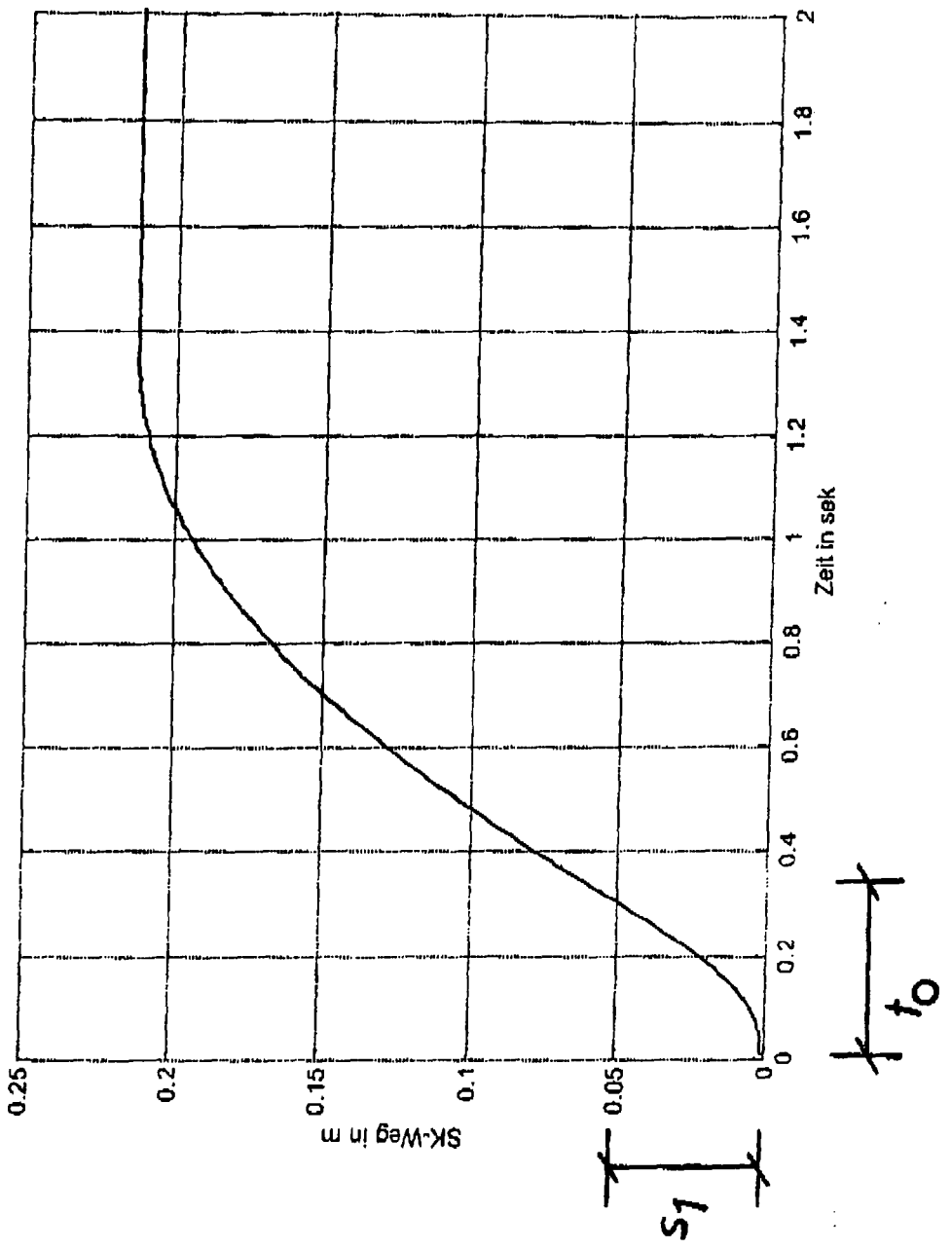
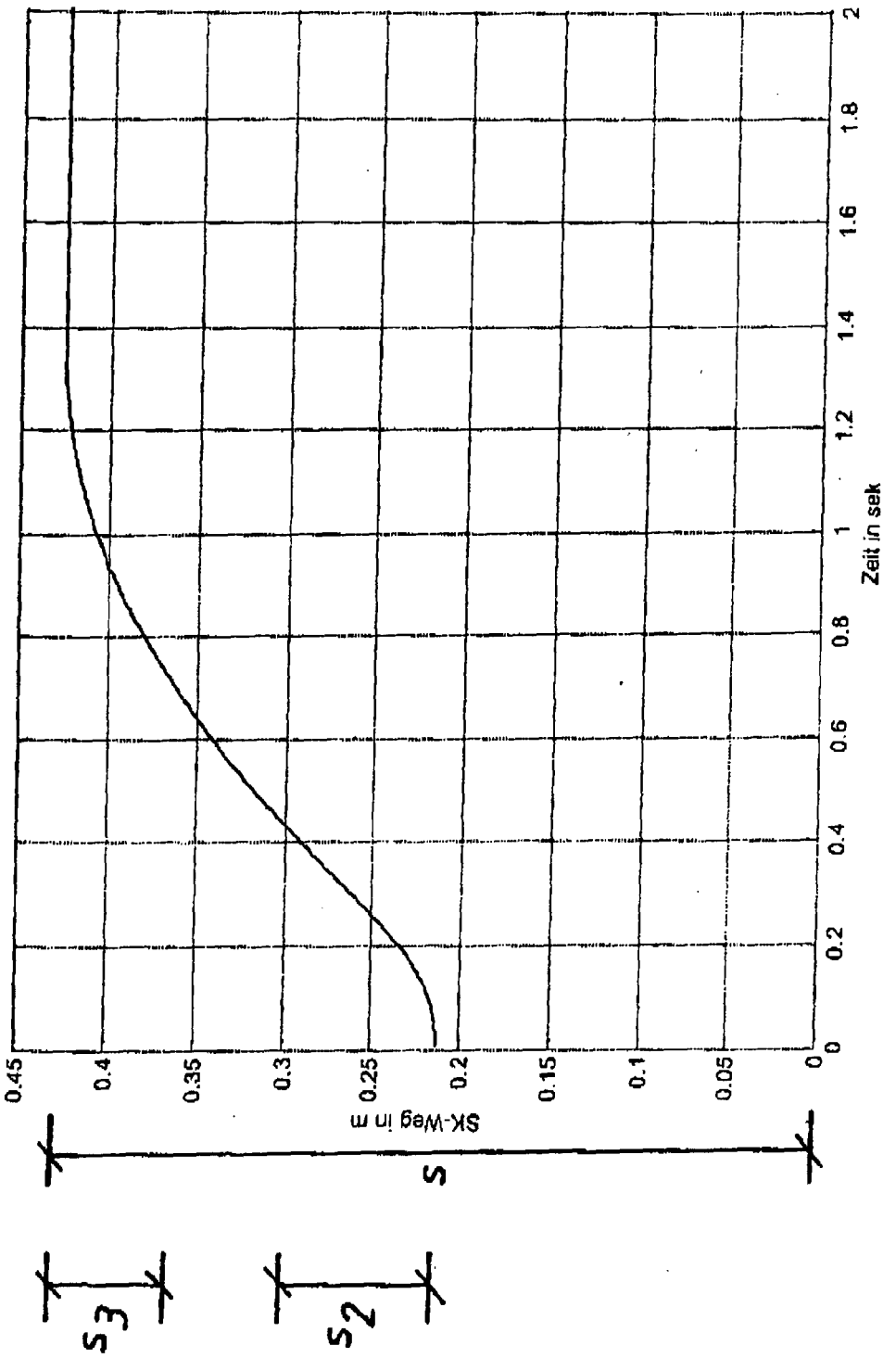

SK-Weg in m
0.25
0.2
0.15
0.1
0.05
0
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1
1.2
1.4
1.6
1.8
2
Zeit in sek
s_1
t_0

Fig. 13b


0.45
0.4
0.35
0.3
0.25
0.2
0.15
0.1
0.05
0
Sk-Weg in m
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1
1.2
1.4
1.6
1.8
2
Zeit in sek
s
s3
s2

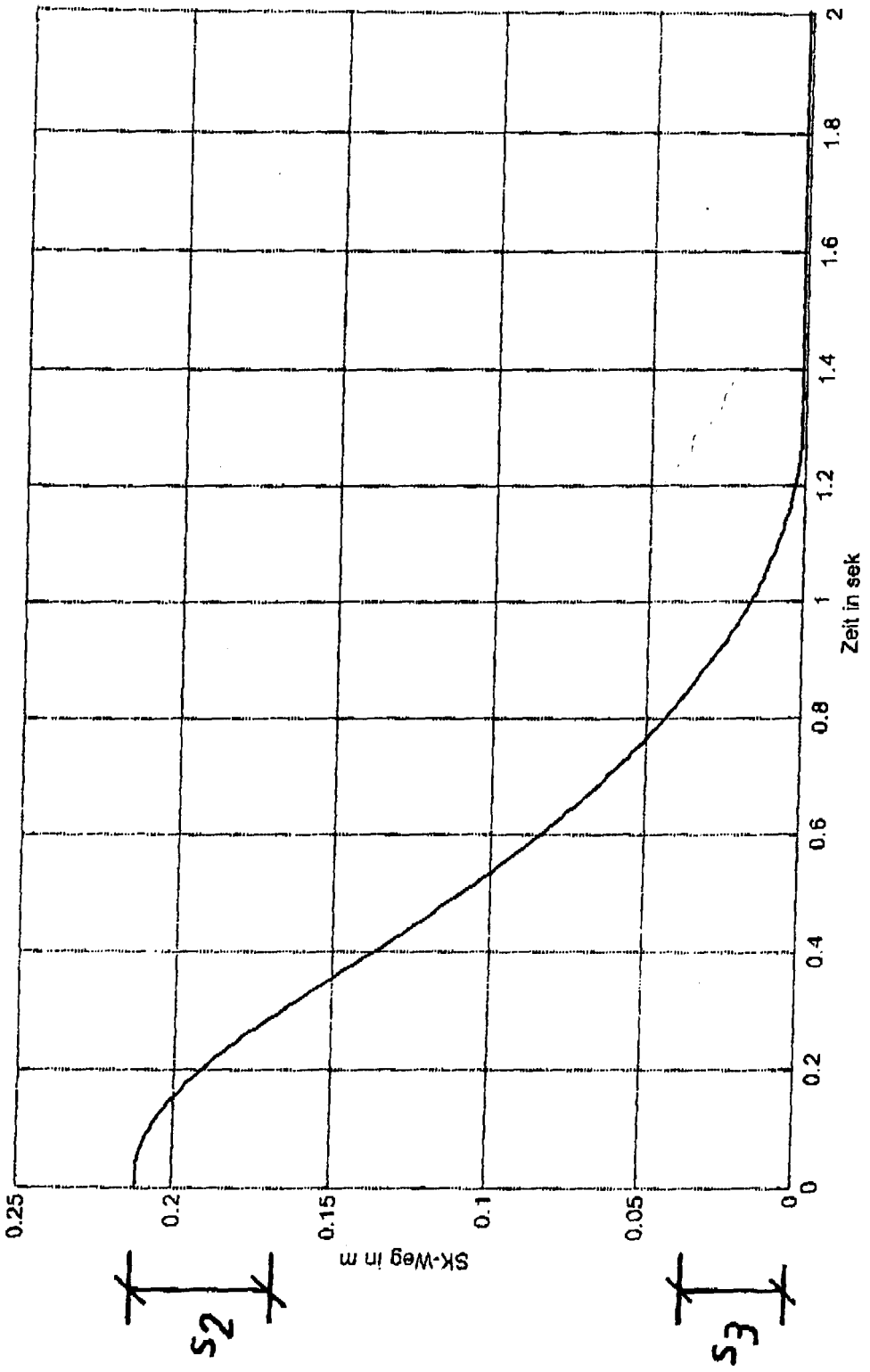

Sk-Weg in m
0.25
0.2
0.15
0.1
0.05
0
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1
1.2
1.4
1.6
1.8
2
Zeit in sek
s2
s3

Fig. 13c

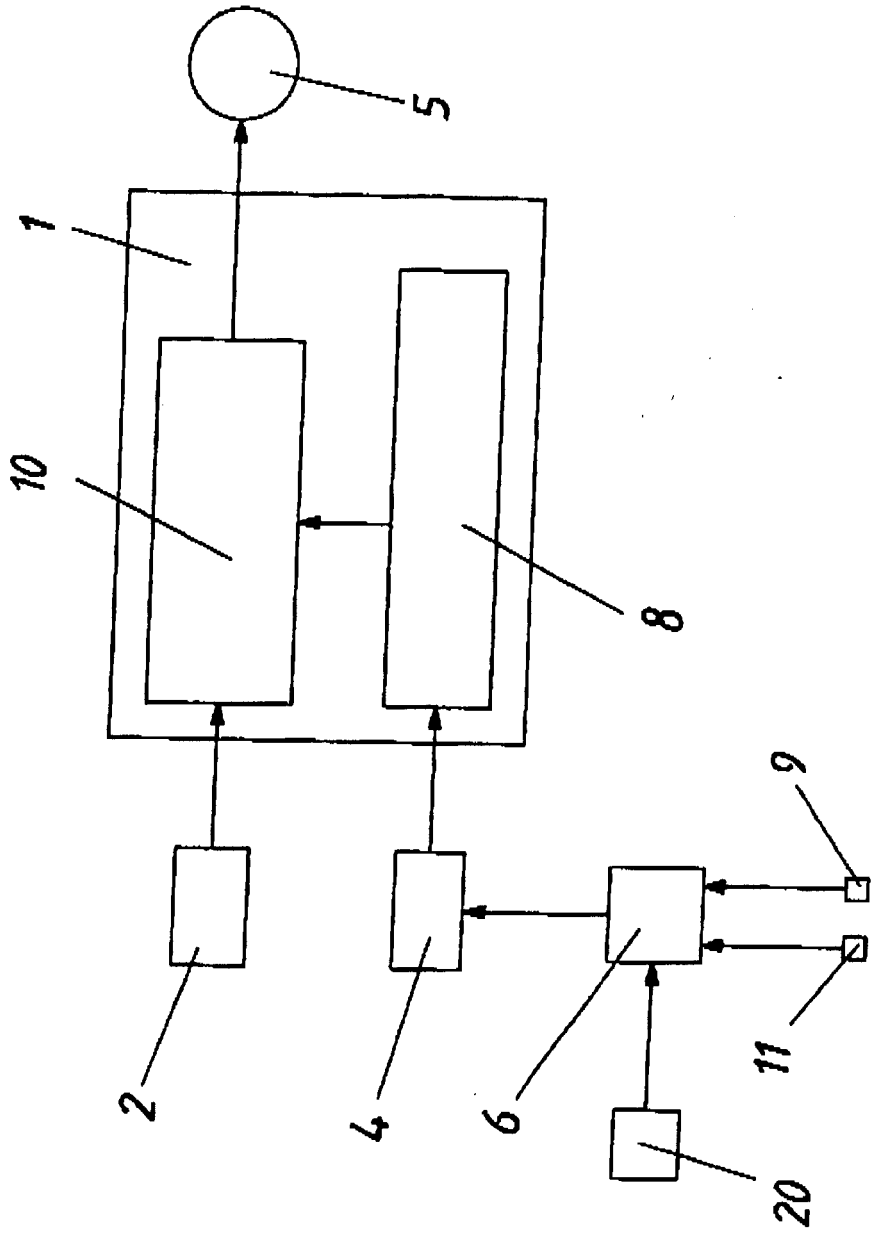


Fig. 14

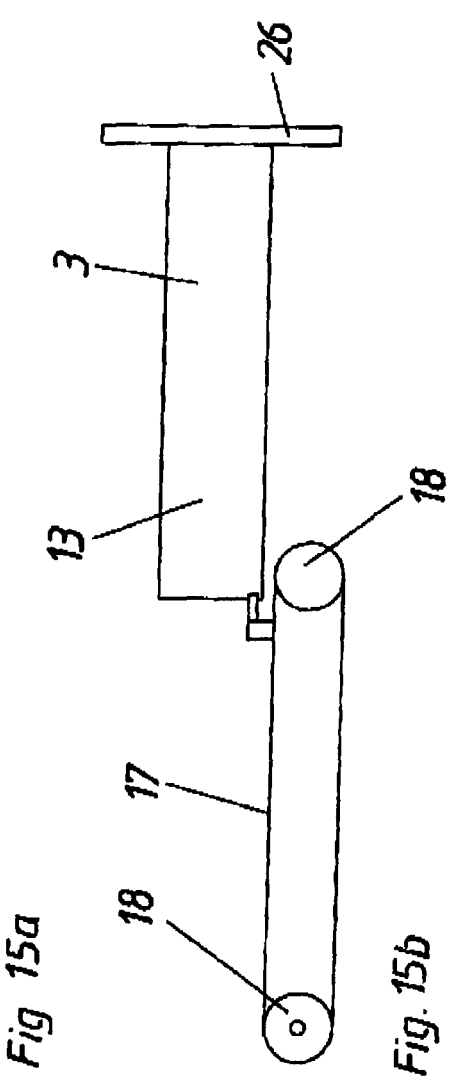


Fig 15a

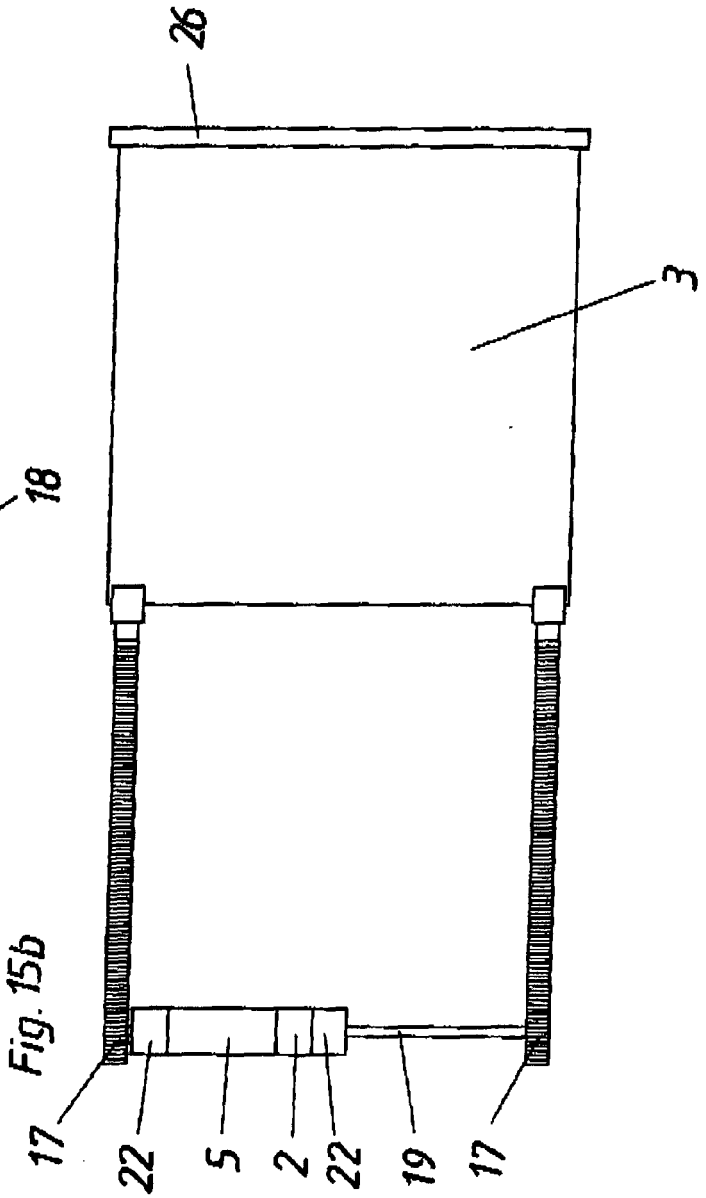


Fig. 15b

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5158347 A **[0002]**
- EP 0957225 A **[0002]**
- DE 1017351 **[0002]**