

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
4. August 2016 (04.08.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/118984 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
E05F 1/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2015/000159

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. Dezember 2015 (14.12.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 39/2015 29. Januar 2015 (29.01.2015) AT

(71) Anmelder: JULIUS BLUM GMBH [AT/AT];
Industriestraße 1, 9673 Höchst (AT).

(72) Erfinder: DUBACH, Fredi; Schürlistraße 11, 8344
Bäretwil (CH). RÜCKER, Marco; Defreggerstraße 2,
6845 Hohenems (AT).

(74) Anwälte: TORGGLER, Paul N. et al.; Patentanwälte
Torggler & Hofinger, Wilhelm-Greil-Straße 16, 6020
Innsbruck (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

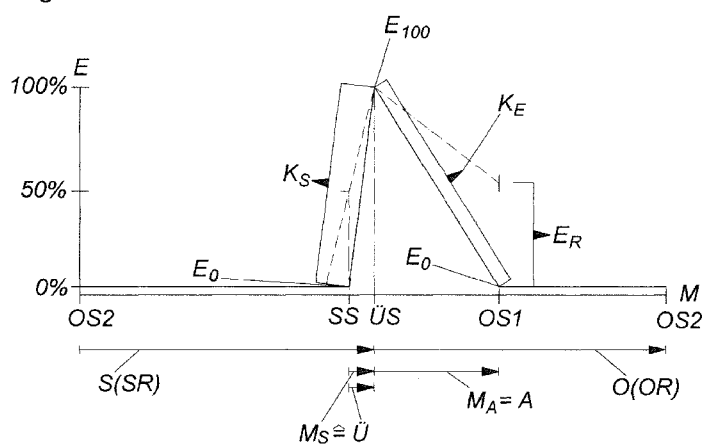
Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)

(54) Title: DRIVE DEVICE FOR A MOVABLE FURNITURE PART

(54) Bezeichnung : ANTRIEBSVORRICHTUNG FÜR EIN BEWEGBARES MÖBELTEIL

Fig. 3



(57) Abstract: A drive device (1) for a movable furniture part (2), comprising an ejection force accumulator (3) which can be tensioned, an ejection element (4) mechanically loaded by the ejection force accumulator (3) and used to carry out an ejection movement (A) of the moveable furniture part (2) from a closed position (SS) into an open position (OS). The ejection movement (A) can be initiated by a compression movement ($\ddot{U}$) of the movable furniture part (2) into a compression position ($\ddot{U}S$) which is behind the closed position (SS). The drive device also comprises a tensioning device (5) for tensioning the ejection force accumulator (3) with energy (E) which can be emitted by the ejection movement (A). During the compression movement ($\ddot{U}$), at least 50% of the energy (E) emitted by the ejection force accumulator (3) during the ejection movement (A) can be introduced into the ejection force accumulator (3) by the tensioning device (5).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/118984 A2



Antriebsvorrichtung (1) für ein bewegbares Möbelteil (2), mit einem spannbaren Ausstoßkraftspeicher (3), einem vom Ausstoßkraftspeicher (3) kraftbeaufschlagten Ausstoßelement (4) zum Durchführen einer Ausstoßbewegung (A) des bewegbaren Möbelteils (2) aus einer Schließstellung (SS) in eine Offenstellung (OS), wobei durch eine Überdrückbewegung (Ü) des bewegbaren Möbelteils (2) in eine hinter der Schließstellung (SS) liegende Überdrückstellung (ÜS) die Ausstoßbewegung (A) einleitbar ist und einer Spannvorrichtung (5) zum Spannen des Ausstoßkraftspeichers (3) mit einer bei der Ausstoßbewegung (A) abgebbaren Energie (E), wobei bei der Überdrückbewegung (Ü) durch die Spannvorrichtung (5) zumindest 50 % der bei der Ausstoßbewegung (A) vom Ausstoßkraftspeicher (3) abgegebenen Energie (E) in den Ausstoßkraftspeicher (3) einbringbar ist.

Antriebsvorrichtung für ein bewegbares Möbelteil

Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für ein bewegbares Möbelteil, mit einem
5 spannbaren Ausstoßkraftspeicher, einem vom Ausstoßkraftspeicher
kraftbeaufschlagten Ausstoßelement zum Durchführen einer Ausstoßbewegung des
bewegbaren Möbelteils aus einer Schließstellung in eine Offenstellung, wobei durch
eine Überdrückbewegung des bewegbaren Möbelteils in eine hinter der Schließstellung
liegende Überdrückstellung die Ausstoßbewegung einleitbar ist und einer
10 Spannvorrichtung zum Spannen des Ausstoßkraftspeichers mit einer bei der
Ausstoßbewegung abgebbaren Energie. Weiters betrifft die Erfindung ein Möbel mit
einem Möbelkorpus, einem bewegbaren Möbelteil und einer solchen
Antriebsvorrichtung.

15 In der Möbelbeschlägeindustrie gibt es schon seit vielen Jahren diverse Arten von
Antriebsvorrichtungen, um ein einfaches Ausstoßen eines bewegbaren Möbelteils (wie
beispielsweise eine Schublade oder eine Möbeltüre) aus einer Schließstellung zu
ermöglichen. Dadurch muss ein Benutzer nicht mehr am bewegbaren Möbelteil ziehen
um dieses zu öffnen, sondern er kann durch eine einfache Auslösebewegung (z.B.
20 Überdrücken des bewegbaren Möbelteils) das Ausstoßen bzw. Öffnen aktivieren bzw.
initiiieren. Einige Beispiele dafür gehen aus den Schriften WO 2012/084594 A1,
WO 2014/114514 A1, WO 2014/165876 A1 und WO 2013/134799 A1 hervor.

Eine Problematik bei mechanischen Antriebsvorrichtungen liegt meist darin, wie und wo
25 der Ausstoßkraftspeicher gespannt wird. Bei den einfachsten Varianten wird ein
Ausstoßkraftspeicher im letzten Schließbewegungsbereich vor Erreichen der
Schließstellung gespannt (z.B. nach dem Kugelschreiberprinzip). Beim Ausstoßen
erfolgt dann das aktive Ausstoßen entlang desselben Bewegungsbereichs in
Öffnungsrichtung.

30 Es gibt aber auch andere Antriebsvorrichtungen, bei denen der Ausstoßkraftspeicher
beim Öffnen oder Schließen weiter außen (also nicht im letzten Schließ- bzw.
Öffnungsbereich) gespannt wird. Ein Beispiel dafür ist in der AT 008 629 U1
angegeben. Eine ähnliche Vorrichtung geht auch aus der DE 198 23 305 A1 hervor.

Nun ist es bei vielen bekannten Antriebsvorrichtungen so, dass je nach Stärke des Ausstoßkraftspeichers oder je nach Gewicht des bewegbaren Möbelteils die Spannbewegung als störend empfunden wird. Das heißt, es liegt keine durchgehende
5 gleichmäßige Öffnungs- oder Schließbewegung vor, da ja zumindest auf einem Teil des Öffnungs- und/oder Schließweges das Spannen des Ausstoßkraftspeichers erfolgen muss. In diesem Bereich ist also die Bewegung des bewegbaren Möbelteils weniger leicht gängig.

10 Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Antriebsvorrichtung zu schaffen. Insbesondere soll die Antriebsvorrichtung derart gestaltet sein, dass eine zum Großteil leicht gängige und gleichmäßige Bewegung des bewegbaren Möbelteils zwischen der Offenstellung und der Schließstellung gegeben ist.

15 Dies wird durch eine Antriebsvorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1 erreicht. Demnach ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass bei der Überdrückbewegung durch die Spannvorrichtung zumindest 50 % der bei der Ausstoßbewegung vom Ausstoßkraftspeicher abgegebenen Energie in den Ausstoßkraftspeicher einbringbar
20 ist. Mit anderen Worten bedeutet dies, dass der Großteil der Ladeenergie für den Ausstoßkraftspeicher erst in der Überdrückbewegung in den Ausstoßkraftspeicher eingebracht wird. Bei bisherigen Ausführungen ist es ja so, dass meist weit mehr als 90% der Ladeenergie irgendwo im Bereich der Öffnungs- oder Schließbewegung eingebracht wird. Ein kleiner vernachlässigbarer Teil der Ladeenergie wurde bereits
25 bisher manchmal bei der Überdrückbewegung eingebracht, da auch bei der Überdrückbewegung bei diversen Ausführungsvarianten von sogenannten Touch-Latch-Mechanismen gegen den Ausstoßkraftspeicher gedrückt werden musste (siehe z.B. WO 2011/143682 A1). Somit ist ein wesentlich leichtgängigerer Bewegungsablauf des bewegbaren Möbelteils garantiert, da vor Erreichen der Schließstellung nicht der
30 komplette Teil der Ladeenergie für den Ausstoßkraftspeicher eingebracht werden muss.

Bevorzugt ist vorgesehen, dass bei der Überdrückbewegung durch die Spannvorrichtung zumindest 80 % der bei der Ausstoßbewegung vom

Ausstoßkraftspeicher abgegebenen Energie in den Ausstoßkraftspeicher einbringbar ist. Insbesondere ist es von großem Vorteil, wenn bei der Überdrückbewegung durch die Spannvorrichtung nahezu 100 % der bei der Ausstoßbewegung vom Ausstoßkraftspeicher abgegebenen Energie in den Ausstoßkraftspeicher einbringbar ist. Dies bedeutet, dass das Spannen des Ausstoßkraftspeichers erst ab Erreichen der Schließstellung, also zwischen der Schließstellung und der Überdrückstellung, erfolgt. Mit anderen Worten erfolgt das Spannen des Ausstoßkraftspeichers nur im Bereich der Überdrückbewegung des Möbelteilwegs.

Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung eine gattungsbildende Antriebsvorrichtung, wobei vom bewegbaren Möbelteil beim Spannen des Ausstoßkraftspeichers über die Spannvorrichtung ein Möbelteil-Spannweg zurücklegbar ist, in welchem der Ausstoßkraftspeicher von einer entspannten oder teilgespannten Stellung entlang einem Kraftspeicher-Spannweg in eine gespannte Stellung bewegbar ist, und wobei vom bewegbaren Möbelteil beim Ausstoßen des bewegbaren Möbelteils über das Ausstoßelement ein Möbelteil-Ausstoßweg zurücklegbar ist, in welchem der Ausstoßkraftspeicher von der genannten gespannten Stellung entlang einem Kraftspeicher-Entspannweg in die genannte entspannte oder teilgespannte Stellung bewegbar ist.

Ein anderes Problem, das beim Stand der Technik oftmals auftritt, ist, dass das Laden des Ausstoßkraftspeichers über einen relativ langen Möbelteilbewegungsweg beim Öffnen und/oder Schließen erfolgen muss. Somit muss ein Benutzer diese Spannbewegung relativ lange durchführen.

Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt daher darin, derartige Antriebsvorrichtungen zu verbessern bzw. eine alternative Spannmöglichkeit zu schaffen.

Dies wird dadurch gelöst, dass der Möbelteil-Ausstoßweg größer ist als der Möbelteil-Spannweg. Das heißt, es wird nur ein relativ kleiner Möbelteilbewegungsweg (Möbelteil-Spannweg) verwendet, um dennoch nach dem Überdrücken einen größeren

Möbelteilbewegungsweg (Möbelteil-Ausstoßweg) für die Ausstoßbewegung zur Verfügung zu haben.

Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass der Möbelteil-Spannweg zum Großteil dem
5 Möbelteilbewegungsweg während der Überdrückbewegung entspricht. Anders
ausgedrückt kann also vorgesehen sein, dass bei der Überdrückbewegung durch die
Spannvorrichtung nahezu 100 % der bei der Ausstoßbewegung vom
Ausstoßkraftspeicher abgegebenen Energie in den Ausstoßkraftspeicher einbringbar
ist. Vor allem wenn der Möbelteil-Spannweg im Wesentlichen genau der
10 Überdrückbewegung entspricht hat dies den Vorteil, dass einem Benutzer das Spannen
während dem normalen Möbelteilbewegungsweg überhaupt nicht auffällt, da es ja nur
bei Überdrückbewegung stattfindet.

Um einen möglichst kurzen Möbelteil-Spannweg zu erhalten, ist bevorzugt vorgesehen,
15 dass der Möbelteil-Ausstoßweg zumindest doppelt, vorzugsweise zumindest viermal, so
groß ist wie der Möbelteil-Spannweg. Das Laden des Ausstoßkraftspeichers und das
Entladen des Ausstoßkraftspeichers muss nicht mit einer linearen Energieabgabe oder
einem linearen Energieeintrag erfolgen. Vielmehr können hier auch Kurvenverläufe oder
unterschiedlich steile Lade- oder Entladevorgänge, je nach Art und Ausbildung der
20 Feder bzw. der Kraftspeichers, vorgesehen sein. Bevorzugt ist dazu passend
vorgesehen, dass das, vorzugsweise über den Möbelteil-Spannweg gemittelte,
Verhältnis von Kraftspeicher-Spannweg zu Möbelteil-Spannweg bei der
Überdrückbewegung größer ist als das, vorzugsweise über den Möbelteil-Ausstoßweg
gemittelte, Verhältnis von Kraftspeicher-Entspannweg zu Möbelteil-Ausstoßweg bei der
25 Ausstoßbewegung.

Für die Umsetzung der vorliegenden Erfindung gibt es unterschiedliche konkrete
Ausführungen. Im Folgenden sind zwei Varianten ausführlich erläutert:

30 Gemäß der ersten Ausführungsvariante weist die Antriebsvorrichtung eine
Übersetzungsvorrichtung auf, welche zwischen einem Spannelement der
Spannvorrichtung und dem Ausstoßelement angeordnet ist. Dabei ist bevorzugt
vorgesehen, dass die Übersetzung bzw. das Übersetzungsverhältnis zwischen dem

Spannelement und dem Ausstoßkraftspeicher beim Spannen des Ausstoßkraftspeichers anders, vorzugsweise größer, ist als zwischen dem Ausstoßelement und dem Ausstoßkraftspeicher beim Ausstoßen des bewegbaren Möbelteils. Das heißt, dass auf einem kürzeren Weg (Möbelteil-Spannweg) über die Übersetzungsvorrichtung dieselbe Energie eingebracht wird, die dann in einem längeren Weg (Möbelteil-Ausstoßweg) abgegeben wird. In diesem Fall ist bevorzugt vorgesehen, dass das Spannelement und das Ausstoßelement separat ausgebildet sind.

- 10 Gemäß einem konkreten Ausführungsbeispiel dieser ersten Ausführungsvariante ist bevorzugt vorgesehen, dass die Spannvorrichtung ein Gehäuse, einen mit dem Gehäuse verbundenen Achsbolzen, eine am Achsbolzen drehbar gelagerte Spannscheibe mit Rastelementen, das mit der Spannscheibe exzentrisch verbundene Spannelement, eine am Achsbolzen drehbar gelagerte Übersetzungsscheibe mit
- 15 Rastanschlügen für die Rastelemente und den Ausstoßkraftspeicher, welcher mit einer ersten Federbasis an der Spannscheibe und mit einer zweiten Federbasis am Gehäuse gehalten ist, aufweist.

Für ein einfaches Spannen ist bevorzugt vorgesehen, dass bei der Überdrückbewegung die Spannscheibe durch das Spannelement relativ zur Übersetzungsscheibe drehbar ist, wodurch der Ausstoßkraftspeicher von der genannten entspannten oder teilgespannten Stellung in die genannte gespannte Stellung gelangt, wobei in der genannten gespannten Stellung die Spannscheibe über zumindest eines der Rastelemente an einem Rastanschlag der Übersetzungsscheibe verrastet ist.

- 25 Da das Spannelement bei dieser ersten Ausführungsvariante separat vom, vorzugsweise am Gehäuse bewegbar gelagerten, Ausstoßelement ausgebildet ist, ist bevorzugt vorgesehen, dass am Ausstoßelement ein Hebel über ein Ende bewegbar gelagert ist und der Hebel am anderen Ende mit einem Zahnrad exzentrisch und
- 30 bewegbar verbunden ist, wobei das Zahnrad mit an der Übersetzungsscheibe angeordneten Zähnen kämmt. Somit kann über die Übersetzungsscheibe das Ausstoßelement betätigt werden. Diese Komponenten bilden gemeinsam mit der

Spannscheibe, dem Ausstoßkraftspeicher und der Übersetzungsscheibe die Übersetzungsvorrichtung.

Im Gegensatz zur ersten Ausführungsvariante wird bei der zweiten Ausführungsvariante
5 keine Übersetzung anhand einer Zahnradübersetzung durchgeführt. Vielmehr ist es bei der zweiten Ausführungsvariante so, dass der Ausstoßkraftspeicher eine erste Federbasis und eine zweite Federbasis aufweist, wobei beim Spannen des Ausstoßkraftspeichers beide Federbasen relativ zu einem Gehäuse der Antriebsvorrichtung bewegbar sind, und beim Ausstoßen die erste Federbasis relativ
10 zum Gehäuse fest sitzt, und die zweite Federbasis relativ zum Gehäuse bewegbar ist. Dadurch kann beim Spannen durch das Bewegen beider Federbasen ein kleinerer Möbelteilbewegungsweg genutzt werden, um dieselbe Energie einzubringen, die dann in einem größeren (nur in eine Richtung wirkenden) Möbelteilbewegungsweg für die Ausstoßbewegung genutzt wird.

15 Besonders bevorzugt wird dies dadurch verbessert, dass die Spannvorrichtung ein erstes und ein zweites bewegbares, vorzugsweise jeweils am Gehäuse drehbar gelagertes, Spannelement aufweist, wobei die erste Federbasis des Ausstoßkraftspeichers am ersten Spannelement und die zweite Federbasis des Ausstoßkraftspeichers am zweiten Spannelement gehalten ist. Bei dieser
20 Ausführungsvariante ist es im Gegensatz zur ersten Ausführungsvariante von Vorteil, wenn das zweite Spannelement das Ausstoßelement bildet. Somit sind weniger Teile notwendig.

25 Weiters ist bevorzugt vorgesehen, dass bei der Überdrückbewegung das erste Spannelement und das zweite Spannelement zueinander und relativ zum Gehäuse bewegbar sind, wodurch der Ausstoßkraftspeicher von der genannten entspannten oder teilgespannten Stellung in die genannte gespannte Stellung gelangt. Um die Bewegung nur einer Federbasis zu garantieren, ist bevorzugt vorgesehen, dass während der
30 Ausstoßbewegung eines der Spannelemente, vorzugsweise das erste Spannelement, während zumindest eines Großteils der Ausstoßbewegung über eine Haltevorrichtung am Gehäuse gehalten ist.

Schutz wird auch begehrt für ein Möbel mit einem Möbelkorpus, einem bewegbaren Möbelteil und einer erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung für das bewegbare Möbelteil.

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

- Fig. 1 eine Ansicht eines Möbels mit einer Antriebsvorrichtung,
10 Fig. 2 den Möbelteilbewegungsweg im Vergleich mit der Energie des Ausstoßkraftspeichers beim Stand der Technik,
Fig. 3 den Möbelteilbewegungsweg im Vergleich mit der Energie des Ausstoßkraftspeichers bei einer erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung,
Fig. 4 eine Explosionsdarstellung einer ersten Ausführungsvariante der
15 Antriebsvorrichtung,
Fig. 5a – 12 den Bewegungsablauf einer Antriebsvorrichtung gemäß der ersten Ausführungsvariante,
Fig. 13 eine Explosionsdarstellung einer Antriebsvorrichtung nach der zweiten Ausführungsvariante,
20 Fig. 14 die Antriebsvorrichtung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel in zusammengebautem Zustand und
Fig. 15 – 21 den Bewegungsablauf der zweiten Ausführungsvariante der Antriebsvorrichtung.

- 25 Fig. 1 zeigt ein Möbel 20, welches einen Möbelkorpus 21 und ein bewegbares Möbelteil 2 in Form einer Möbeltüre aufweist. Dieses bewegbare Möbelteil 2 befindet sich in der Offenstellung OS. Das bewegbare Möbelteil 2 ist über zwei Scharniere 22 bewegbar am Möbelkorpus 21 gelagert. Diese Scharniere 22 sind derart ausgestaltet, dass im letzten Abschnitt der in Schließrichtung SR ablaufenden Schließbewegung S ein aktives
30 Einziehen des bewegbaren Möbelteils 2 in die Schließstellung SS erfolgt. Die Scharniere 22 können auch eine Dämpfvorrichtung zum gedämpften Einziehen des bewegbaren Möbelteils 2 aufweisen. Am Möbelkorpus 21 ist zudem eine Antriebsvorrichtung 1 in Form einer Ausstoßvorrichtung über ein Gehäuse 8 bzw. eine

Montageplatte angebracht. Die Antriebsvorrichtung 1 weist bei dieser ersten Ausführungsvariante ein Spannelement 6 und ein vom Spannelement 6 separat ausgebildetes Ausstoßelement 4 auf.

- 5 In Fig. 2 ist schematisch der Möbelteilbewegungsweg M im Vergleich zur (Lade-)Energie E des Ausstoßkraftspeichers 3 bei einer Antriebsvorrichtung nach dem Stand der Technik gezeigt. Horizontal ist der gesamte Möbelteilbewegungsweg M dargestellt, der sich aus der in Schließrichtung SR ablaufenden Schließbewegung S und der in Öffnungsrichtung OR ablaufenden Öffnungsbewegung O zusammensetzt.
- 10 Bei der Schließbewegung S bewegt sich das bewegbare Möbelteil 2 von der zweiten Offenstellung OS2 zunächst in einem Freilauf bis zur ersten Offenstellung OS1. Während dieses Bewegungsabschnitts erfolgt kein Spannen des Ausstoßkraftspeichers 3, weswegen dieser in einer entspannten Stellung E_0 verbleibt (Die tiefgestellte Zahl nach dem „E“ entspricht immer in etwa der prozentuellen Ladung des
- 15 Ausstoßkraftspeichers 3 mit Energie E). Ab der ersten Offenstellung OS1 beginnt das Spannen des Ausstoßkraftspeichers 3. Dies ist dadurch angedeutet, dass sich die Ladeenergie E des Ausstoßkraftspeichers ab der ersten Offenstellung OS1 erhöht, bis es schließlich in der Überdrückstellung ÜS des bewegbaren Möbelteils 2 voll geladen ist. Das heißt, der Ausstoßkraftspeicher 3 befindet sich in der gespannten Stellung E_{100} .
- 20 Zwischen dieser entspannten Stellung E_0 und der gespannten Stellung E_{100} befindet sich der Kraftspeicher-Spannweg K_S . Prinzipiell ist es auch möglich, dass sich dieser Kraftspeicher-Spannweg K_S auch weiter außen befindet, wie dies durch die linksseitig dargestellte, strichlierte Linie angedeutet ist. Dies kann vor allem dann vorgesehen sein, wenn eine separate Einziehvorrichtung zum Einziehen des Möbelteils in eine
- 25 Schließstellung SS vorgesehen ist. Wie aus der Fig. 2 weiters ersichtlich ist, wird der Kraftspeicher-Spannweg K_S des Ausstoßkraftspeichers 3 dadurch zurückgelegt, dass von einem Benutzer aktiv auf das bewegbare Möbelteil 2 in Schließrichtung SR gedrückt wird. Dieser aktive Möbelteilbewegungsweg M entspricht dem Möbelteil-Spannweg M_S , welcher zwischen der ersten Offenstellung OS1 und der
- 30 Überdrückstellung ÜS verläuft. Wie aus Fig. 2 auch ersichtlich ist, ist bei Erreichen der Schließstellung SS der Ausstoßkraftspeicher erst zu etwa 80% geladen. Bei konkreten Ausführungsvarianten ist in der Schließstellung SS der Ausstoßkraftspeicher 3 meist bereits viel mehr geladen als in dieser schematischen Darstellung. Zwischen der

Schließstellung SS und der Überdrückstellung ÜS liegt die Überdrückbewegung $\ddot{U}$ des Möbelteilbewegungswegs M. Sobald die Überdrückbewegung $\ddot{U}$ abgeschlossen ist und der Benutzer nicht mehr in Schließrichtung SR auf das bewegbare Möbelteil 2 drückt, beginnt durch das Entladen des Ausstoßkraftspeichers 3 die Ausstoßbewegung A.

5 Diese Ausstoßbewegung A ist gleichzusetzen mit dem Möbelteilausstoßweg M_A , in welchem sich der Ausstoßkraftspeicher 3 zwischen der gespannten Stellung E_{100} entlang dem Kraftspeicher-Entspannweg K_E bis in die entspannte Stellung E_0 bewegt. Dadurch ist wieder die erste Offenstellung OS1 erreicht. Danach kann das bewegbare Möbelteil 2 in einem Freilauf bis in die komplette zweite Offenstellung OS2 bewegt

10 werden.

Nachteilig bei diesem bekannten Bewegungsablauf nach dem Stand der Technik ist, dass ein Benutzer in einem Großteil des Möbelteilbewegungswegs M (im Konkreten Fall bei der Schließbewegung S) keine gleichbleibende Bewegung des bewegbaren

15 Möbelteils 2 erlebt, da ja im Bereich des Kraftspeicher-Spannwegs K_S ab der ersten Offenstellung OS1 aktiv eine größere Kraft auf das bewegbare Möbelteil 2 aufgebracht werden muss, als dies bei einem in Freilauf befindlichen bewegbaren Möbelteil 2 der Fall ist.

Deswegen ist der große Vorteil der vorliegenden Erfindung in Fig. 3 veranschaulicht, wonach der Kraftspeicher-Spannweg K_S erst beginnt, wenn die Schließstellung SS des bewegbaren Möbelteils 2 erreicht ist bzw. wonach der Großteil der Ladeenergie E in den Ausstoßkraftspeicher 3 erst eingebracht wird, wenn die Schließstellung SS des bewegbaren Möbelteils 2 erreicht ist. Dementsprechend ist bei der Fig. 3 der Möbelteil-

25 Spannweg M_S sehr viel kürzer. Im Konkreten entspricht dieser Möbelteil-Spannweg M_S dem Überdrückweg $\ddot{U}$. Somit wird während der Überdrückbewegung $\ddot{U}$ in einem relativ kurzen Bereich des Möbelteilbewegungswegs M die volle Energie E in den Ausstoßkraftspeicher 3 eingebracht, indem der Ausstoßkraftspeicher 3 von der entspannten Stellung E_0 (entspricht der Schließstellung SS) entlang dem Kraftspeicher-Spannweg K_S in die gespannte Stellung E_{100} gelangt, welcher der Überdrückstellung ÜS des bewegbaren Möbelteils 2 entspricht. Sobald in dieser Überdrückstellung ÜS ein Benutzer nicht mehr auf das bewegbare Möbelteil 2 drückt, erfolgt die Ausstoßbewegung A ähnlich bzw. gleich wie bei bisher bekannten

30

Antriebsvorrichtungen. Das heißt, diese Ausstoßbewegung A entspricht dem Möbelteil-Ausstoßweg M_A , welcher wesentlich größer ist als der Möbelteil-Spannweg M_S . Sobald die erste Offenstellung OS1 erreicht ist, kann dann das bewegbare Möbelteil 2 wieder in einem Freilauf bis in die vollkommene Offenstellung OS2 bewegt werden.

5

In Fig. 3 ist mit der durchgehenden Linie die Ladeenergie E des Ausstoßkraftspeichers 3 angegeben. In diesem Fall ist diese Linie idealisiert dargestellt. Natürlich können hier Abweichungen vorliegen. Vor allem kann die Ladeenergie E auch progressiv bzw. nicht linear ansteigen. Es können auch unterschiedlich steile Abschnitte sowohl beim Spannen als auch beim Entspannen vorhanden sein. Diese Fig. 3 soll den gemittelten Verlauf zwischen entspannter Stellung E_0 und gespannter Stellung E_{100} schematisch veranschaulichen.

In Fig. 3 sind aber neben der grundsätzlichen Erklärung der Erfindungsideen auch noch leicht abgewandelte Varianten durch die strichpunktierten Linien angedeutet.

Die rechtsseitige strichpunktierte Linie entspricht der ersten konkreten Ausführungsvariante der Antriebsvorrichtung 1. Dabei ist es so, dass sich der Ausstoßkraftspeicher 3 am Ende der Ausstoßbewegung A in der genannten entspannten oder teilgespannten Stellung E_{0-50} befindet, in welcher der Ausstoßkraftspeicher 3 noch teilweise gespannt ist und eine Restenergie E_R beinhaltet, wobei durch diese Restenergie E_R des Ausstoßkraftspeichers 3 das Ausstoßelement 4 nach dem Zurücklegen eines Ausstoßelement-Ausstoßwegs A_A über einen Ausstoßelement-Rückstellweg A_R in Schließrichtung SR bewegbar ist. Somit wird nur ein Teil der im Möbelteil-Spannweg M_S eingebrachten (Lade-)Energie E auch als (Ausstoß-)Energie zum Ausstoßen verwendet. Die Restenergie E_R wird im Konkreten zum Zurückbewegen des Ausstoßelements 4 in eine Ausgangsstellung verwendet.

Die linksseitige strichpunktierte Linie entspricht der zweiten konkreten Ausführungsvariante der Antriebsvorrichtung 1. Hierbei ist es so, dass sich der Ausstoßkraftspeicher 3 in der Schließstellung SS des bewegbaren Möbelteils 2 in der genannten entspannten oder teilgespannten Stellung E_{0-50} befindet, wobei der Ausstoßkraftspeicher 3 bei Erreichen der Schließstellung SS durch eine

Schließbewegung S des bewegbaren Möbelteils 2 bereits teilweise gespannt ist. Dies bedeutet, dass das Spannen des Ausstoßkraftspeichers 3 bereits vor Erreichen der Schließstellung SS beginnt. Der Großteil, nämlich über 50 % der Ladeenergie E wird aber dennoch erst zwischen der Schließstellung SS und der Überdrückstellung ÜS in den Ausstoßkraftspeicher 3 eingebracht.

Für den Vergleich zwischen Möbelteil-Spannweg M_S und Möbelteilausstoßweg M_A ist es aber bei beiden Ausführungsvarianten notwendig, dieselbe entspannte oder teilgespannte Stellung E_{0-50} des Kraftspeicher-Spannwegs K_S mit der derselben entspannten oder teilgespannten Stellung E_{0-50} des Kraftspeicher-Entspannwegs K_E zu vergleichen. Daraus lässt sich immer ableiten, dass der Möbelteil-Spannweg M_S kleiner ist als der Möbelteilausstoßweg M_A .

In Fig. 3 lässt sich zudem herauslesen, dass das Verhältnis $K_S:M_S$ von Kraftspeicher-Spannweg K_S zu Möbelteil-Spannweg M_S bei der Überdrückbewegung Ü in etwa bei 9:1 liegt. Demgegenüber liegt das Verhältnis $K_E:M_A$ von Kraftspeicher-Entspannweg K_E zu Möbelteilausstoßweg M_A bei der Ausstoßbewegung A bei etwa 9:6 bzw. 3:2. Dadurch ist das Verhältnis $K_S:M_S$ größer als das Verhältnis $K_E:M_A$. Die Steigung entspricht näherungsweise der Übersetzung von Möbelteil-Spannweg M_S zu Kraftspeicher-Spannweg K_S bzw. von Kraftspeicher-Entspannweg K_E zu Möbelteil-Ausstoßweg M_A .

In Fig. 4 ist in einer Explosionsdarstellung die erste Ausführungsvariante einer Antriebsvorrichtung 1 abgebildet. Diese Antriebsvorrichtung 1 weist ein Gehäuse 8 (Basisplatte) auf. An diesem Gehäuse 8 ist der Achsbolzen 9 befestigt. Am Achsbolzen 9 ist die Spannscheibe 10 über die Ausnehmung 23 drehbar gelagert. Weiters ist am Achsbolzen 9 die Übersetzungsscheibe 12 über die Ausnehmung 24 drehbar gelagert. Um den Achsbolzen 9 herum ist der Ausstoßkraftspeicher 3 in Form einer Schenkelfeder gewickelt bzw. angeordnet. Mit der ersten Federbasis F_1 ist der Ausstoßkraftspeicher 3 in der Ausnehmung 27 der Spannscheibe 10 gehalten. Mit der zweiten Federbasis F_2 ist der Ausstoßkraftspeicher 3 in der Ausnehmung 26 des Gehäuses 8 gehalten. Die Spannscheibe 10 weist insgesamt sechs regelmäßig angeordnete Rastelemente 11 in Form von Federzungen auf. Diese Federzungen bzw. Rastelemente 11 korrespondieren mit den sechs in der Übersetzungsscheibe 12

ausgebildeten Rastanschlügen 13. In der Spannscheibe 10 ist eine exzentrisch angeordnete Ausnehmung 25 ausgebildet. In diese exzentrisch angeordnete Ausnehmung 25 greift ein Bolzen des Spannelementes 6 ein. Dieses Spannelement 6 ist zwischen den Führungselementen 31 geführt. Am äußeren Umfang der Übersetzungsscheibe 18 ist eine Vielzahl von Zähnen 18 angeordnet, welche mit den Zähnen des Zahnrades 17 kämmen. Dieses Zahnrad 17 ist über einen Drehbolzen 34 in dem im Gehäuse 8 ausgebildeten Drehlager 29 drehbar gelagert. Weiters ist am Zahnrad 17 eine Exzenterachse 30 angeordnet. An dieser Exzenterachse 30 ist ein Ende 16 des Hebels 14 über den Hebelgelenksbolzen 32 verbunden. Am anderen Ende 15 des Hebels 14 ist der Hebel 14 über einen Hebelgelenksbolzen 33 mit dem Ausstoßelement 4 verbunden. Dieses Ausstoßelement 4 ist wiederum in der am Gehäuse 8 ausgebildeten Führung 28 geführt.

In den Fig. 5a und 5b ist in unterschiedlichen Ansichten die Antriebsvorrichtung 1 dargestellt, wenn sich das bewegbare Möbelteil 2 in der Schließstellung SS befindet. In dieser Schließstellung SS liegt das bewegbare Möbelteil 2 am Spannelement 6 an. Die Rastelemente 11 der Spannscheibe 10 liegen an den Rastanschlügen 13 der Übersetzungsscheibe 12 an, da der Ausstoßkraftspeicher 3 die Spannscheibe 10 leicht gegen den Uhrzeigersinn beaufschlagt. Der Ausstoßkraftspeicher 3 befindet sich in der im Wesentlichen entspannten Stellung E_0 .

Wenn nun in Schließrichtung SR gemäß den Fig. 6a und 6b auf das bewegbare Möbelteil 2 gedrückt wird, so wird auch das Spannelement 6 in Schließrichtung SR bewegt. Dadurch, dass dieses Spannelement 6 an der exzentrisch angeordneten Ausnehmung 25 der Spannscheibe 12 drehbar gelagert ist, wird auch die Spannscheibe 10 um den Achsbolzen 9 im Uhrzeigersinn gedreht. Dadurch gelangt der Ausstoßkraftspeicher 3 in eine teilgespannte Stellung E_{50} . Durch diese Bewegung des Spannelements 6 in Schließrichtung SR wird die Spannscheibe 10 relativ zur Übersetzungsscheibe 12 im Uhrzeigersinn gedreht. Dadurch heben die Rastelemente 11 von den Rastanschlügen 13 ab und gleiten unter leichter Verbiegung der federzungenförmigen Rastelemente 11 entlang der Unterseite der Übersetzungsscheibe 12.

In den Fig. 7a und 7b ist die anschließende Überdrückstellung $\ddot{U}S$ des bewegbaren Möbelteils 2 gezeigt, in welchem das Spannelement 6 gänzlich eingedrückt ist. Dadurch sind die Rastelemente 11 in die (im Uhrzeigersinn) nächstliegenden Ausnehmungen mit den Rastanschlügen 13 in der Übersetzungsscheibe 12 eingerastet. Gemäß den Fig. 7a und 7b hat sich die Spannscheibe 10 gegenüber den Fig. 5a und 5b um 60° gedreht. Dies entspricht dem Kraftspeicher-Spannweg K_S , welcher mit dem (relativ kurzen) Möbelteil-Spannweg M_S (siehe Fig. 5a) korrespondiert. In der Fig. 7a befindet sich der Ausstoßkraftspeicher 3 in der gespannten Stellung E_{100} .

10 Sobald in dieser Überdrückstellung $\ddot{U}S$ das bewegbare Möbelteil 2 losgelassen wird, kann sich der Ausstoßkraftspeicher 3, wie in den Fig. 8a und 8b angedeutet, bis zu einer teilgespannten Stellung E_{70} entspannen. Da diese Entspannbewegung der Spannscheibe 10 gegen den Uhrzeigersinn erfolgt, wird auch über die Rastelemente 11 und die Rastanschlüge 13 die Übersetzungsscheibe 12 gegen den Uhrzeigersinn
15 mitbewegt. Aufgrund der Zähne 18 dieser Übersetzungsscheibe 12, die mit den Zähnen des Zahnrades 17 kämmen, wird das Zahnrad 17 im Uhrzeigersinn gedreht. Da sich dadurch auch die mit dem Zahnrad 17 verbundene Exzenterachse 30 und somit über den Hebelgelenksbolzen 32 auch der Hebel 14 bewegt, wird auch das Ausstoßelement 4 in Öffnungsrichtung OR bewegt. Da dieses Ausstoßelement 4 wiederum am
20 bewegbaren Möbelteil 2 anliegt, wird die Ausstoßbewegung A des bewegbaren Möbelteils 2 initiiert.

Gemäß den Fig. 9a und 9b hat das Zahnrad 17 eine halbe Umdrehung durchgeführt, wodurch der Ausstoßelement-Ausstoßweg A_A abgeschlossen ist. Dieser
25 Ausstoßelement-Ausstoßweg A_A entspricht dem Möbelteilausstoßweg M_A . Dadurch gelangt das bewegbare Möbelteil 2 in die erste Offenstellung OS1. Da sich aber in dieser ersten Offenstellung OS1 der Ausstoßkraftspeicher 3 erst etwa zur Hälfte entspannt hat und somit die teilgespannte Stellung E_{50} einnimmt, verbleibt noch eine Restenergie E_R im Ausstoßkraftspeicher 3.

30

In Fig. 10 ist dargestellt, dass sich z.B. aufgrund des Ausstoßschwunges das bewegbare Möbelteil 2 vom Ausstoßelement 4 entfernt hat. Dies kann auch dadurch erfolgen, dass aktiv durch einen Benutzer am bewegbaren Möbelteil 2 gezogen wird.

In den Fig. 11a und 11b ist ersichtlich, dass sich die Restenergie E_R des Ausstoßkraftspeichers 3 entladen hat. Dadurch hat sich auch das Zahnrad 17 wieder in seine Ausgangslage bewegt und das Ausstoßelement 4 ist gänzlich zurückgezogen.

5 Das Spannelement 6, wie auch der Ausstoßkraftspeicher 3 und die Spannscheibe 10, befinden sich wieder in der Ausgangsstellung gemäß den Fig. 5a und 5b.

In Fig. 12 hat sich durch die Scharniere 22 auch das bewegbare Möbelteil 2 wieder in die Schließstellung SS bewegt, wo es am Spannelement 6 anliegt. Von dieser
10 Schließstellung SS ausgehend kann wieder eine neue Spannbewegung des Ausstoßkraftspeichers 3 starten.

In Fig. 13 ist in einer Explosionsdarstellung die zweite Ausführungsvariante einer Antriebsvorrichtung 1 dargestellt. Dabei weist das Gehäuse 8 die drei Gehäuseteile 8a,
15 8b und 8c auf. Die Spannvorrichtung 5 setzt sich in diesem Fall aus dem ersten Spannelement 6a, dem Ausstoßkraftspeicher 3 und dem zweiten Spannelement 6b zusammen. Der Achsbolzen 9 ist an der Halteausrüstung 37 am Gehäuseteil 8a befestigt. Am Achsbolzen 9 ist sowohl das erste Spannelement 6a als auch das zweite Spannelement 6b drehbar gelagert. Die erste Federbasis F_1 des Ausstoßkraftspeichers
20 3 ist in der Ausnehmung 27 des ersten Spannelements 6a gehalten. Die zweite Federbasis F_2 des Ausstoßkraftspeichers 3 ist in der Ausnehmung 26 des zweiten Spannelements 6b gehalten. Im zweiten Spannelement 6b ist ein Langloch 35 ausgebildet, in welches ein Begrenzungsbolzen 36 des ersten Spannelements 6a eingreift. Weiters weist diese Antriebsvorrichtung 1 eine Haltevorrichtung 19 für eines
25 der Spannelemente 6a, 6b auf. Diese Haltevorrichtung 19 weist ein am Gehäuse 8 befestigtes Drehlager 38 auf. An diesem Drehlager 38 ist der Schwenkhebel 39 schwenkbar gelagert. Am Schwenkhebel 39 wiederum ist eine Führungsrolle 41 bewegbar angebracht. Die Zugfeder 40 ist einerseits am Schwenkhebel 39 und andererseits am Gehäuse 8 gehalten.

30

In Fig. 14 ist die Antriebsvorrichtung 1 gemäß der zweiten Ausführungsvariante in zusammengebautem Zustand dargestellt. Es ist auch ersichtlich, dass in diesem Fall das zweite Spannelement 6b das Ausstoßelement 4 der Antriebsvorrichtung 1 bildet.

Gemäß Fig. 15 ist eine Draufsicht auf die Antriebsvorrichtung 1 mit dem bewegbaren Möbelteil 2 gezeigt. Dabei befindet sich das bewegbare Möbelteil 2 in einer Offenstellung OS. Da von außen kein Druck auf die Spannelemente 6a und 6b wirkt, befindet sich der Ausstoßkraftspeicher 36 in der entspannten Stellung E_0 . Diese entspannte Stellung E_0 ist dadurch begrenzt, dass der Begrenzungsbolzen 6 rechtsseitig am Langloch 35 anliegt. Es kann somit durchaus noch eine gewisse Restenergie im Ausstoßkraftspeicher 3 vorhanden sein. Diese entspannte Stellung E_0 entspricht somit insofern einem „energiefreien“ Ausstoßkraftspeicher 3, wie er durch den Begrenzungsbolzen 36 und das Langloch 35 bestimmt ist. Die Zugfeder 40 der Haltevorrichtung 19 ist gespannt und drückt die Führungsrolle 41 an das zweite Spannelement 6b.

Wenn nun gemäß Fig. 16 das bewegbare Möbelteil 2 in Schließrichtung SR bewegt wird, so bewegen sich zunächst beide Spannelemente 6a und 6b synchron um den Achsbolzen 9, bis gemäß Fig. 16 das erste Spannelement 6a am Anschlag 42 des Gehäuses 8 anliegt. In dieser Fig. 16 befindet sich der Ausstoßkraftspeicher 3 immer noch in der entspannten Stellung E_0 .

Wenn dann weiter auf das bewegbare Möbelteil 2 in Schließrichtung SR gedrückt wird, gelangt die Antriebsvorrichtung 1 in die Stellung gemäß Fig. 17. In dieser Fig. 17 ist der Ausstoßkraftspeicher 3 bereits zu einem Teil gespannt und befindet sich somit in einer teilgespannten Stellung E_{50} . Das bewegbare Möbelteil 2 befindet sich in etwa in der Schließstellung SS, in welcher das bewegbare Möbelteil 2 sowohl am zweiten Spannelement 6b als auch am ersten Spannelement 6a anliegt. Dadurch, dass das bewegbare Möbelteil 2 (im Idealfall genau ab der Schließstellung SS) an beiden Spannelementen 6a und 6b anliegt, werden beide Spannelemente 6a und 6b relativ zum Gehäuse 8 und zueinander bewegt. Das zweite Spannelement 6b bewegt sich im Uhrzeigersinn, wogegen sich das erste Spannelement 6a gegen den Uhrzeigersinn bewegt. Durch diese Relativbewegung der Spannelemente 6a und 6b zueinander werden auch die Federbasen F_1 und F_2 zueinander verschoben. Die Veränderung der Spannung des Ausstoßkraftspeichers 3 ist auch an der Position des Begrenzungsbolzens 36 im Langloch 35 ablesbar.

Gemäß Fig. 18 hat sich das bewegbare Möbelteil 2 noch weiter in Schließrichtung SR bewegt, wodurch der Ausstoßkraftspeicher 3 bereits eine teilgespannte Stellung E_{70} einnimmt.

5

Sobald gemäß Figur 19 das bewegbare Möbelteil 2 gänzlich am Gehäuse 8 bzw. am Möbelkorpus 21 anliegt, ist die Überdrückstellung $\ddot{U}S$ des bewegbaren Möbelteils 2 erreicht. Dadurch ist auch die gespannte Stellung E_{100} des Ausstoßkraftspeichers 3 erreicht. Somit haben beide Federbasen F_1 und F_2 jeweils einen Teil des Kraftspeicher-
10 Spannwegs K_S zurückgelegt. Da die Ablaufrolle 41 nicht mehr an einem der Spannelemente 6a oder 6b anliegt, kann sich auch die Zugfeder 40 entspannen und verschwenkt den Schwenkhebel 39 gegen den Uhrzeigersinn. Der Begrenzungsbolzen 36 hat das linksseitige Ende des Langlochs 35 erreicht.

15 Sobald in der Stellung gemäß Fig. 19 durch einen Benutzer nicht mehr auf das bewegbare Möbelteil 2 gedrückt wird, beginnt sich der Ausstoßkraftspeicher 3, wie in Fig. 20 gezeigt, zu entspannen (die Energie E bzw. das ausgelöste Drehmoment des Ausstoßkraftspeichers 3 muss dabei größer sein als die Zuhaltkraft des Scharniere 22). Da die Ablaufrolle 41 der Haltevorrichtung 19 am Anschlag 43 des ersten
20 Spannelements 6a anliegt, kann sich dieses Spannelement 6a nicht im Uhrzeigersinn drehen bzw. entspannen. Somit wird die gesamte Ladeenergie E des Ausstoßkraftspeichers 3 nur für eine Relativbewegung der Federbasis F_2 zum Gehäuse 8 verwendet. Dadurch bewegt sich nur das zweite Spannelement 6b – welches somit das Spannelement 4 bildet – in Öffnungsrichtung OR.

25

In Fig. 21 ist die Ausstoßbewegung A abgeschlossen, welche dem Möbelteil-Ausstoßweg M_A entspricht. Wie aus Fig. 21 auch ersichtlich ist, wurde die Ladeenergie E des Ausstoßkraftspeichers 3 nur für das Bewegen des zweiten Spannelements 6b verwendet, wodurch der Kraftspeicher-Entspannweg K_E zurückgelegt ist. Dadurch ist
30 auch bei dieser Ausführungsvariante der Möbelteil-Spannweg M_S kleiner als der Möbelteilausstoßweg M_A . In Fig. 21 hat sich auch der Schwenkhebel 39 der Haltevorrichtung 19 wieder im Uhrzeigersinn gedreht, da die Ablaufrolle 41 an der Ablenkschräge 44 des zweiten Spannelements 6b anliegt und von dieser abgedrängt

wird und somit die Haltestellung des ersten Spannelements 6a löst. In Fig. 21 ist auch der Begrenzungsbolzen 36 wieder am rechtsseitigen Ende des Langlochs 35 angelangt, wodurch sich der Ausstoßkraftspeicher 3 in der entspannten Stellung E_0 befindet.

- 5 Allgemein sei noch festgehalten, dass als Ausstoßkraftspeicher beispielsweise ein elektromagnetischer oder pneumatischer Kraftspeicher oder ein Akkumulator verstanden werden kann. Bevorzugt ist der Kraftspeicher als Feder ausgebildet. Dabei ist die Ausbildung der Feder wieder beliebig. So kann die Feder beispielsweise als Druckfeder, Zugfeder oder Ähnliches ausgebildet sein. In beiden Ausführungsvarianten
- 10 ist der Ausstoßkraftspeicher als Schenkelfeder ausgebildet, wobei natürlich auch andere Federarten durchaus in gleicher funktioneller Weise eingesetzt werden können. Dies gilt vor allem dann, wenn keine Drehbewegung für das Laden des Ausstoßkraftspeichers eingesetzt wird.
- 15 Weiters sei festgehalten, dass die Antriebsvorrichtung durchaus auch eine, vorzugsweise eine herzkurvenförmige Führungsbahn aufweisende, Verriegelungsvorrichtung zum Verriegeln des Ausstoßelements in einer Verriegelungsstellung aufweisen kann. Bei den beschriebenen Ausführungsvarianten wird die „Verriegelung“ in der Schließstellung dadurch erreicht, dass die Scharniere
- 20 das bewegbare Möbelteil zuhalten. Zudem ist eine „Verriegelung“ im Gegensatz zu vielen aus dem Stand der Technik bekannten Antriebsvorrichtungen auch deshalb nicht notwendig, da der Ausstoßkraftspeicher in Schließstellung ja noch gar nicht bzw. kaum gespannt ist.
- 25 Es sei weiterhin noch angeführt, dass sämtliche bevorzugte Merkmale natürlich für beiden Ausführungsvarianten – sofern funktionell sinnvoll möglich – gelten.

- Bezüglich des Erfindungsaspekts, wonach bei der Überdrückbewegung zumindest die Hälfte der Ausstoßkraftspeicherladeenergie eingebracht wird, sei festgehalten, dass
- 30 dies unabhängig davon erfolgen kann, wie das Verhältnis von Möbelteil-Spannweg zu Kraftspeicher-Spannweg ist. Dieser Vorteil des „Spannens beim Überdrücken“ ist somit auch dann gegeben, wenn der Möbelteil-Ausstoßweg gleich groß – bzw. gleich „kurz“ – ist wie der Möbelteil-Spannweg während des Überdrückens. Umgekehrt ist der

gegenüber dem Möbelteil-Ausstoßweg kürzere Möbelteil-Spannweg nicht unbedingt abhängig davon, ob dieser „kurze“ Möbelteil-Spannweg im Bereich der Überdrückbewegung liegt. Vielmehr kann dieser „kurze“ Möbelteil-Spannweg auch irgendwo zwischen zweiter Offenstellung und Schließstellung liegen. Bevorzugt sind
 5 beide Erfindungsaspekte in einer Antriebsvorrichtung umgesetzt, wie es auch bei beiden konkreten Ausführungsvarianten der Fall ist.

Bezugszeichenliste:

	1	Antriebsvorrichtung
10	2	bewegbares Möbelteil
	3	Ausstoßkraftspeicher
	4	Ausstoßelement
	5	Spannvorrichtung
	6	Spannelement
15	6a	erstes Spannelement
	6b	zweites Spannelement
	7	Übersetzungsvorrichtung
	8	Gehäuse
	8a	Gehäuseteil
20	8b	Gehäuseteil
	8c	Gehäuseteil
	9	Achsbolzen
	10	Spannscheibe
	11	Rastelemente
25	12	Übersetzungsscheibe
	13	Rastanschläge
	14	Hebel
	15	Ende des Hebels
	16	anderes Ende
30	17	Zahnrad
	18	Zähne an Übersetzungsscheibe
	19	Haltevorrichtung
	20	Möbel

	21	Möbelkorpus
	22	Scharnier
	23	Achsausnehmung
	24	Achsausnehmung
5	25	exzentrisch angeordnete Ausnehmung
	26	Ausnehmung für zweite Federbasis
	27	Ausnehmung für erste Federbasis
	28	Führung
	29	Drehlager
10	30	Exzenterachse am Zahnrad
	31	Führungselemente
	32	Hebelgelenksbolzen
	33	Hebelgelenksbolzen
	34	Drehbolzen
15	35	Langloch
	36	Begrenzungsbolzen
	37	Halteausnehmung für Begrenzungsbolzen
	38	Drehlager
	39	Schwenkhebel
20	40	Zugfeder
	41	Ablaufrolle
	42	Anschlag
	43	Anschlag
	44	Ablenkschräge
25	A	Ausstoßbewegung
	Ü	Überdrückbewegung
	S	Schließbewegung
	O	Öffnungsbewegung
	M	Möbelteilbewegungsweg
30	SS	Schließstellung
	OS	Offenstellung
	OS1	erste Offenstellung
	OS2	zweite Offenstellung

	ÜS	Überdrückstellung
	SR	Schließrichtung
	OR	Öffnungsrichtung
	E	(Lade-)Energie
5	M _S	Möbelteil-Spannweg
	M _A	Möbelteil-Ausstoßweg
	E ₀₋₅₀	entspannte oder teilgespannte Stellung
	E ₆₀	teilgespannte Stellung
	E ₇₀	teilgespannte Stellung
10	E ₁₀₀	gespannte Stellung
	K _S	Kraftspeicher-Spannweg
	K _E	Kraftspeicher-Entspannweg
	F ₁	erste Federbasis
	F ₂	zweite Federbasis
15	E _R	Restenergie
	A _A	Ausstoßelement-Ausstoßweg
	A _R	Ausstoßelement-Rückstellweg

Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung (1) für ein bewegbares Möbelteil (2), mit
- 5 – einem spannbaren Ausstoßkraftspeicher (3),
- einem vom Ausstoßkraftspeicher (3) kraftbeaufschlagten Ausstoßelement (4) zum Durchführen einer Ausstoßbewegung (A) des bewegbaren Möbelteils (2) aus einer Schließstellung (SS) in eine Offenstellung (OS), wobei durch eine Überdrückbewegung (Ü) des bewegbaren Möbelteils (2)
- 10 in eine hinter der Schließstellung (SS) liegende Überdrückstellung (ÜS) die Ausstoßbewegung (A) einleitbar ist und
- einer Spannvorrichtung (5) zum Spannen des Ausstoßkraftspeichers (3) mit einer bei der Ausstoßbewegung (A) abgebbaren Energie (E),
- dadurch gekennzeichnet, dass bei der Überdrückbewegung (Ü) durch die
- 15 Spannvorrichtung (5) zumindest 50 % der bei der Ausstoßbewegung (A) vom Ausstoßkraftspeicher (3) abgegebenen Energie (E) in den Ausstoßkraftspeicher (3) einbringbar ist.
2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei der
- 20 Überdrückbewegung (Ü) durch die Spannvorrichtung (5) zumindest 80 % der bei der Ausstoßbewegung (A) vom Ausstoßkraftspeicher (3) abgegebenen Energie (E) in den Ausstoßkraftspeicher (3) einbringbar ist.
3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei
- 25 der Überdrückbewegung (Ü) durch die Spannvorrichtung (5) nahezu 100 % der bei der Ausstoßbewegung (A) vom Ausstoßkraftspeicher (3) abgegebenen Energie (E) in den Ausstoßkraftspeicher (3) einbringbar ist.
4. Antriebsvorrichtung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, wobei vom
- 30 bewegbaren Möbelteil (2) beim Spannen des Ausstoßkraftspeichers (3) über die Spannvorrichtung (5) ein Möbelteil-Spannweg (M_S) zurücklegbar ist, in welchem der Ausstoßkraftspeicher (3) von einer entspannten oder teilgespannten Stellung (E_{0-50}) entlang einem Kraftspeicher-Spannweg (K_S) in eine gespannte Stellung

(E₁₀₀) bewegbar ist, und wobei vom bewegbaren Möbelteil (2) beim Ausstoßen des bewegbaren Möbelteils (2) über das Ausstoßelement (4) ein Möbelteil-Ausstoßweg (M_A) zurücklegbar ist, in welchem der Ausstoßkraftspeicher (3) von der genannten gespannten Stellung (E₁₀₀) entlang einem Kraftspeicher-Entspannweg (K_E) in die genannte entspannte oder teilgespannte Stellung (E₀₋₅₀) bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Möbelteil-Ausstoßweg (M_A) größer ist als der Möbelteil-Spannweg (M_S).

5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Möbelteil-Spannweg (M_S) zum Großteil einem Möbelteilbewegungsweg (M) während der Überdrückbewegung (Ü) entspricht.

6. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Möbelteil-Ausstoßweg (M_A) zumindest doppelt, vorzugsweise zumindest viermal, so groß ist wie der Möbelteil-Spannweg (M_S).

7. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das, vorzugsweise über den Möbelteil-Spannweg (M_S) gemittelte, Verhältnis (K_S:M_S) von Kraftspeicher-Spannweg (K_S) zu Möbelteil-Spannweg (M_S) bei der Überdrückbewegung (Ü) größer ist als das, vorzugsweise über den Möbelteil-Ausstoßweg (M_A) gemittelte, Verhältnis (K_E:M_A) von Kraftspeicher-Entspannweg (K_E) zu Möbelteil-Ausstoßweg (M_A) bei der Ausstoßbewegung (A).

8. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, gekennzeichnet durch eine zwischen einem Spannelement (6) der Spannvorrichtung (5) und dem Ausstoßelement (4) angeordnete Übersetzungsvorrichtung (7), wobei das Übersetzungsverhältnis zwischen dem Spannelement (6) und dem Ausstoßkraftspeicher (3) beim Spannen des Ausstoßkraftspeichers (3) anders, vorzugsweise größer, ist als zwischen dem Ausstoßelement (4) und dem Ausstoßkraftspeicher (3) beim Ausstoßen des bewegbaren Möbelteils (2).

9. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannelement (6) und das Ausstoßelement (4) separat ausgebildet sind.

10. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannvorrichtung (5)

- ein Gehäuse (8),
- einen mit dem Gehäuse (8) verbundenen Achsbolzen (9),
- eine am Achsbolzen (9) drehbar gelagerte Spannscheibe (10) mit Rastelementen (11),
- das mit der Spannscheibe (10) exzentrisch verbundene Spannelement (6),
- eine am Achsbolzen (9) drehbar gelagerte Übersetzungsscheibe (12) mit Rastanschlägen (13) für die Rastelemente (11) und
- den Ausstoßkraftspeicher (3), welcher mit einer ersten Federbasis (F_1) an der Spannscheibe (10) und mit einer zweiten Federbasis (F_2) am Gehäuse (8) gehalten ist,

aufweist.

11. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Überdrückbewegung ($\ddot{U}$) die Spannscheibe (10) durch das Spannelement (6) relativ zur Übersetzungsscheibe (12) drehbar ist, wodurch der Ausstoßkraftspeicher (3) von der genannten entspannten oder teilgespannten Stellung (E_{0-50}) in die genannte gespannte Stellung (E_{100}) gelangt.

12. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass in der genannten gespannten Stellung (E_{100}) die Spannscheibe (10) über zumindest eines der Rastelemente (11) an einem Rastanschlag (13) der Übersetzungsscheibe (12) verrastet ist.

13. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass am Ausstoßelement (4) ein Hebel (14) über ein Ende (15) bewegbar gelagert ist und der Hebel (14) am anderen Ende (16) mit einem Zahnrad (17) exzentrisch und bewegbar verbunden ist, wobei das Zahnrad (17) mit an der Übersetzungsscheibe (12) angeordneten Zähnen (18) kämmt.

14. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Ausstoßkraftspeicher (3) am Ende der Ausstoßbewegung (A) in der genannten entspannten oder teilgespannten Stellung (E_{0-50}) befindet, in welcher der Ausstoßkraftspeicher (3) noch teilweise
5 gespannt ist und eine Restenergie (E_R) beinhaltet, wobei durch diese Restenergie (E_R) des Ausstoßkraftspeichers (3) das Ausstoßelement (4) nach dem Zurücklegen eines Ausstoßelement-Ausstoßwegs (A_A) über einen Ausstoßelement-Rückstellweg (A_R) in Schließrichtung (SR) bewegbar ist.
- 10 15. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausstoßkraftspeicher (3) eine erste Federbasis (F_1) und eine zweite Federbasis (F_2) aufweist, wobei beim Spannen des Ausstoßkraftspeichers (3) beide Federbasen (F_1 , F_2) relativ zu einem Gehäuse (8) der Antriebsvorrichtung (1) bewegbar sind und beim Ausstoßen die erste Federbasis (F_1) relativ zum
15 Gehäuse (8) fest sitzt und die zweite Federbasis (F_2) relativ zum Gehäuse (8) bewegbar ist.
16. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die
20 Spannvorrichtung (5) ein erstes und ein zweites bewegbares, vorzugsweise jeweils am Gehäuse (8) drehbar gelagertes, Spannelement (6a, 6b) aufweist, wobei die erste Federbasis (F_1) des Ausstoßkraftspeichers (3) am ersten Spannelement (6a) und die zweite Federbasis (F_2) des Ausstoßkraftspeichers (3) am zweiten Spannelement (6b) gehalten ist.
- 25 17. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Spannelement (6b) das Ausstoßelement (4) bildet.
18. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass
30 bei der Überdrückbewegung ($\ddot{U}$) das erste Spannelement (6a) und das zweite Spannelement (6b) zueinander und relativ zum Gehäuse (8) bewegbar sind, wodurch der Ausstoßkraftspeicher (3) von der genannten entspannten oder teilgespannten Stellung (E_{0-50}) in die genannte gespannte Stellung (E_{100}) gelangt.

19. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass während der Ausstoßbewegung (A) eines der Spannelemente (6a, 6b), vorzugsweise das erste Spannelement (6a) während eines Großteils der Ausstoßbewegung (A), über eine Haltevorrichtung (19) am Gehäuse (8) gehalten ist.

20. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Ausstoßkraftspeicher (3) in der Schließstellung (SS) des bewegbaren Möbelteils (2) in der genannten entspannten oder teilgespannten Stellung (E_{0-50}) befindet, wobei der Ausstoßkraftspeicher (3) bei Erreichen der Schließstellung (SS) durch eine Schließbewegung (S) des bewegbaren Möbelteils (2) bereits teilweise gespannt ist.

21. Möbel (20) mit einem Möbelkorpus (21), einem bewegbaren Möbelteil (2) und einer Antriebsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 20 für das bewegbare Möbelteil (2).

Fig. 1

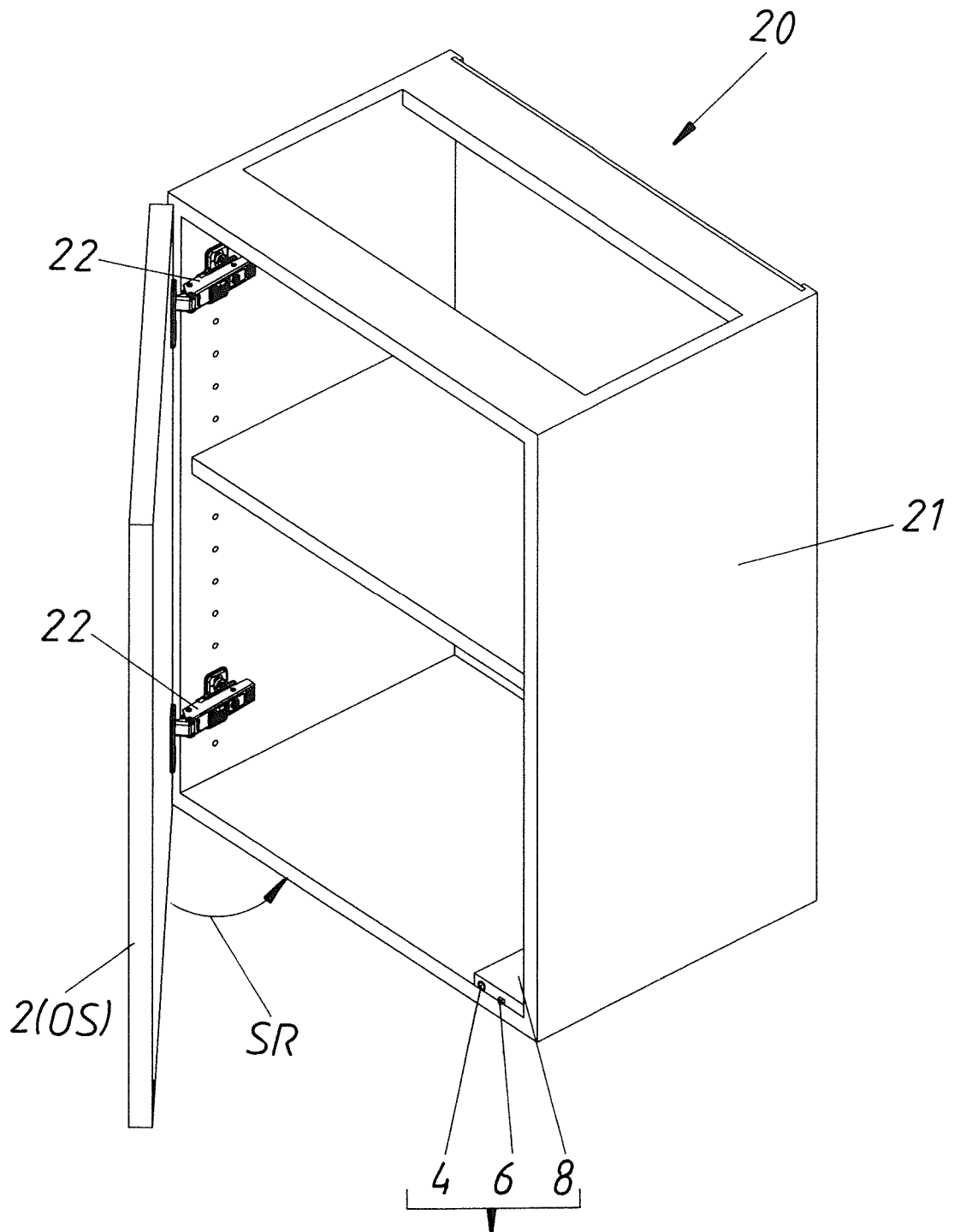


Fig. 2 (St. d. T.)

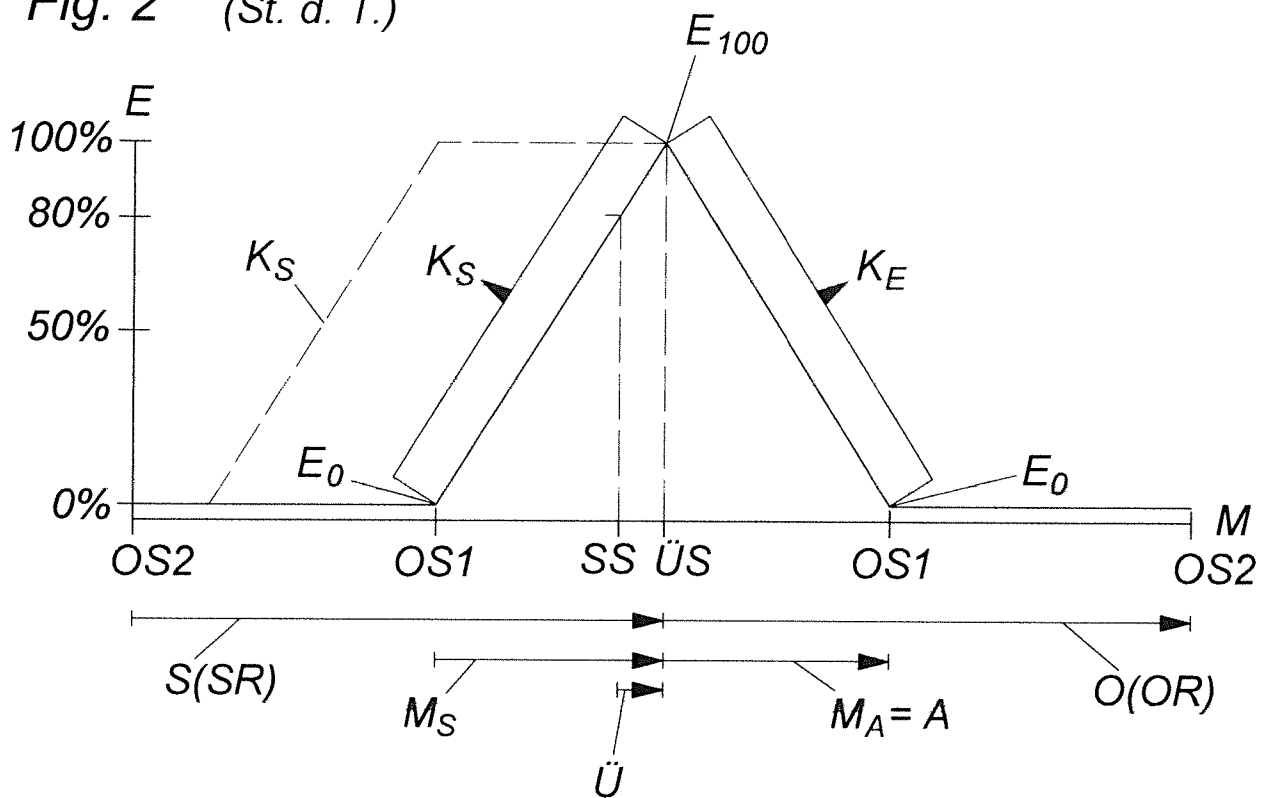


Fig. 3

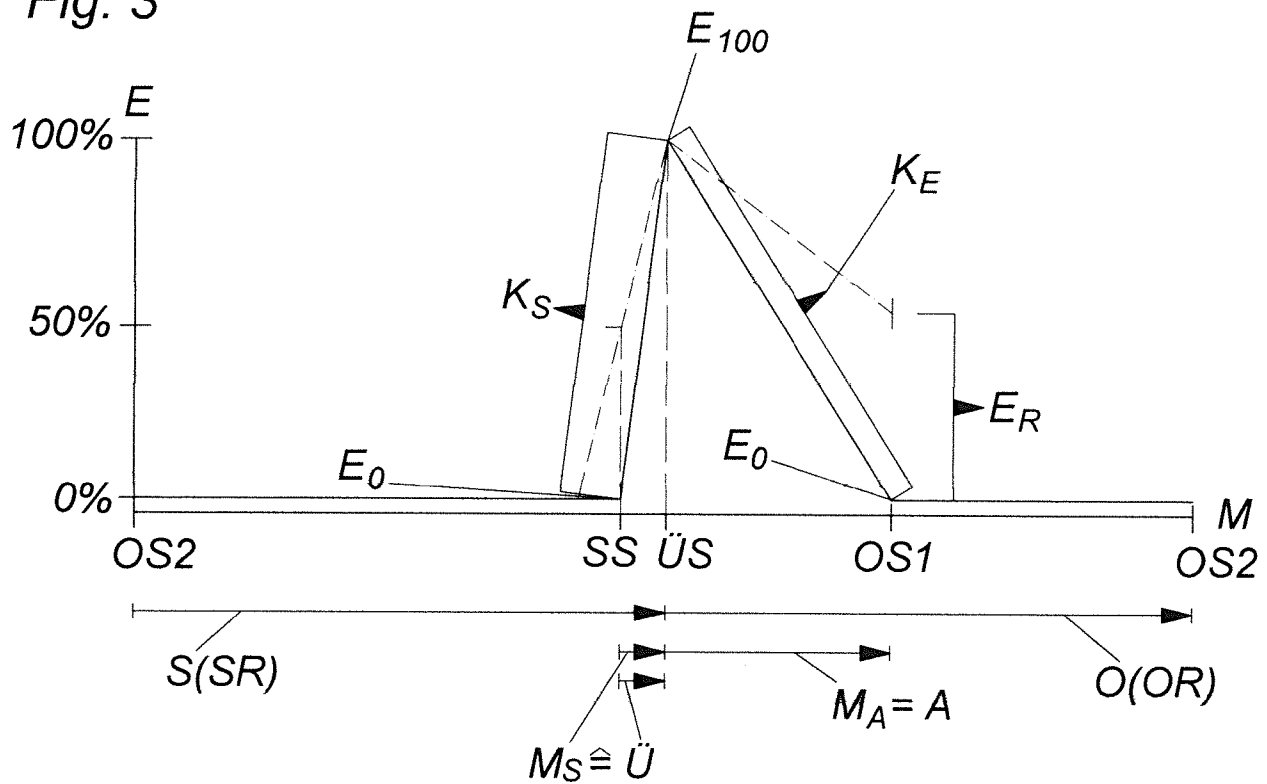


Fig. 4

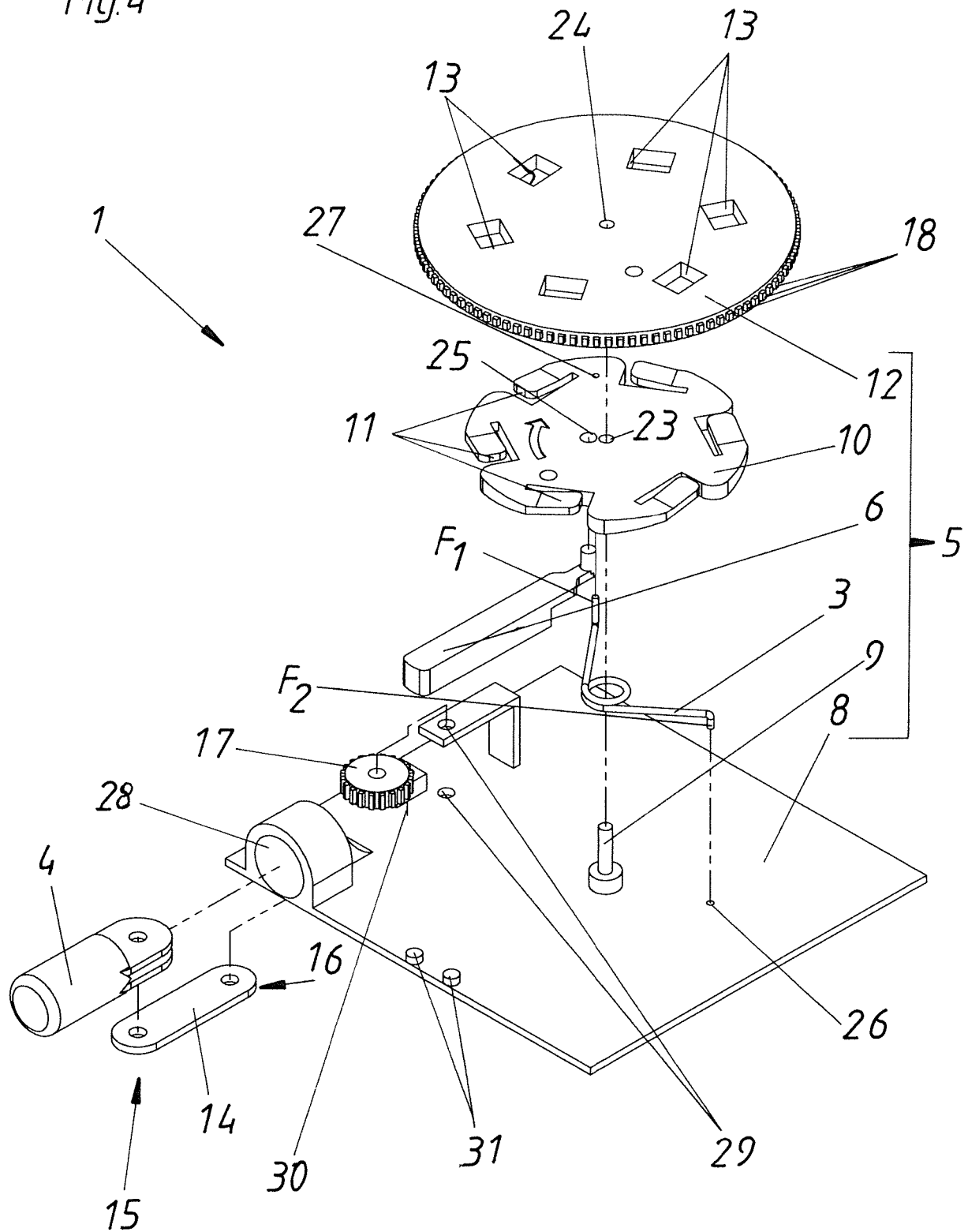


Fig 5a

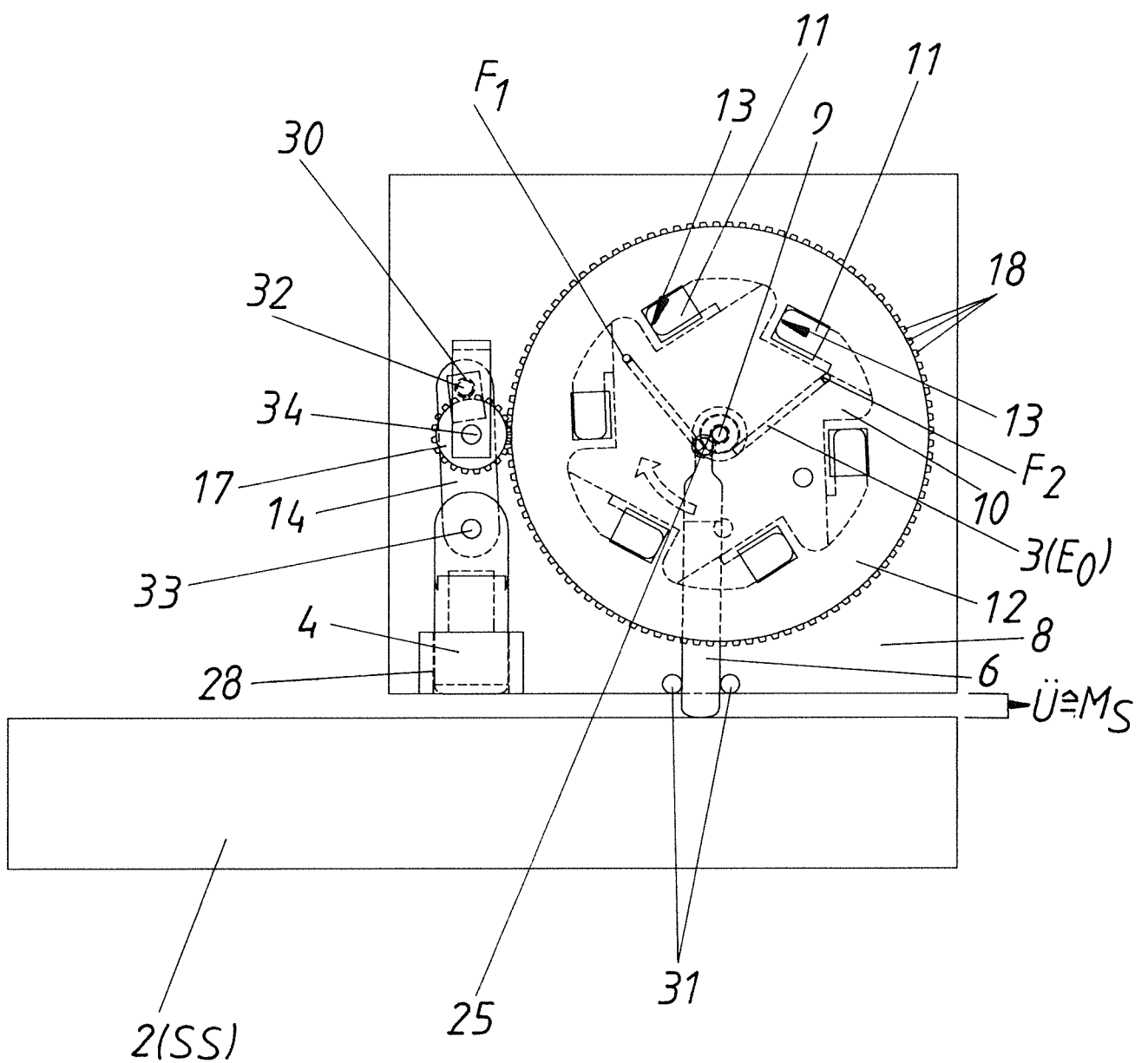


Fig. 5b

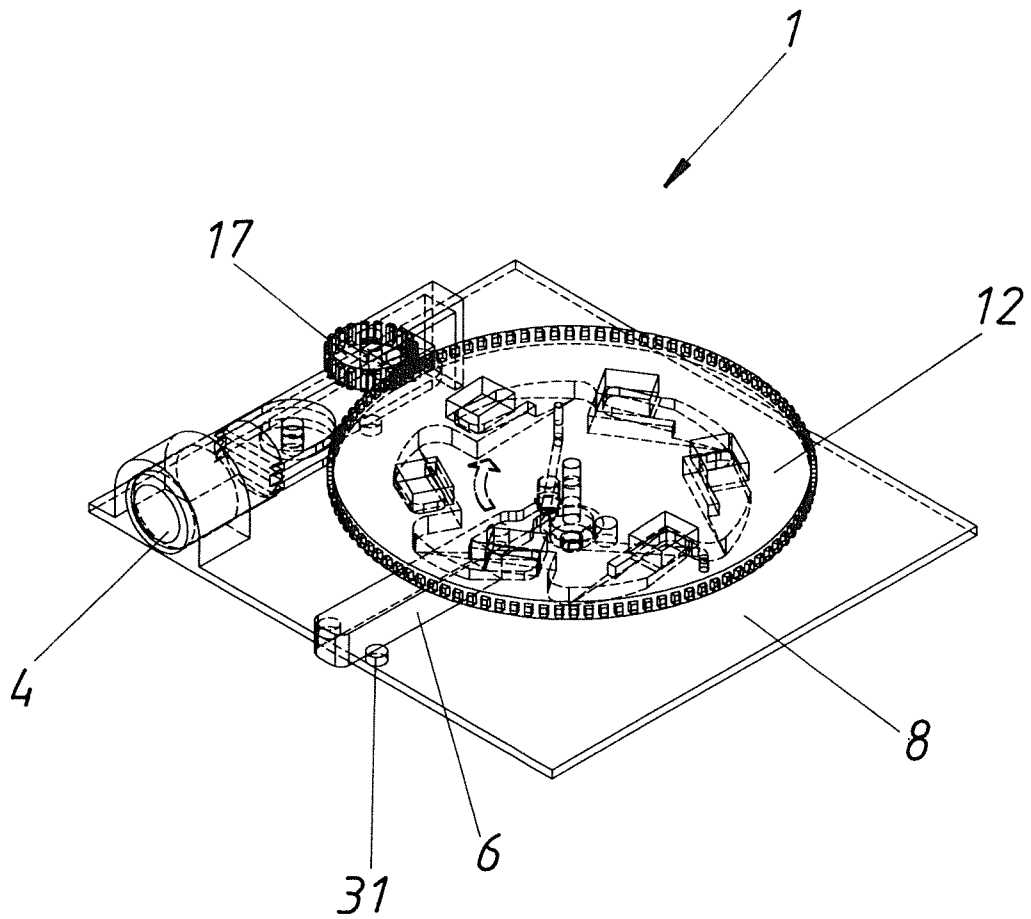


Fig. 6a

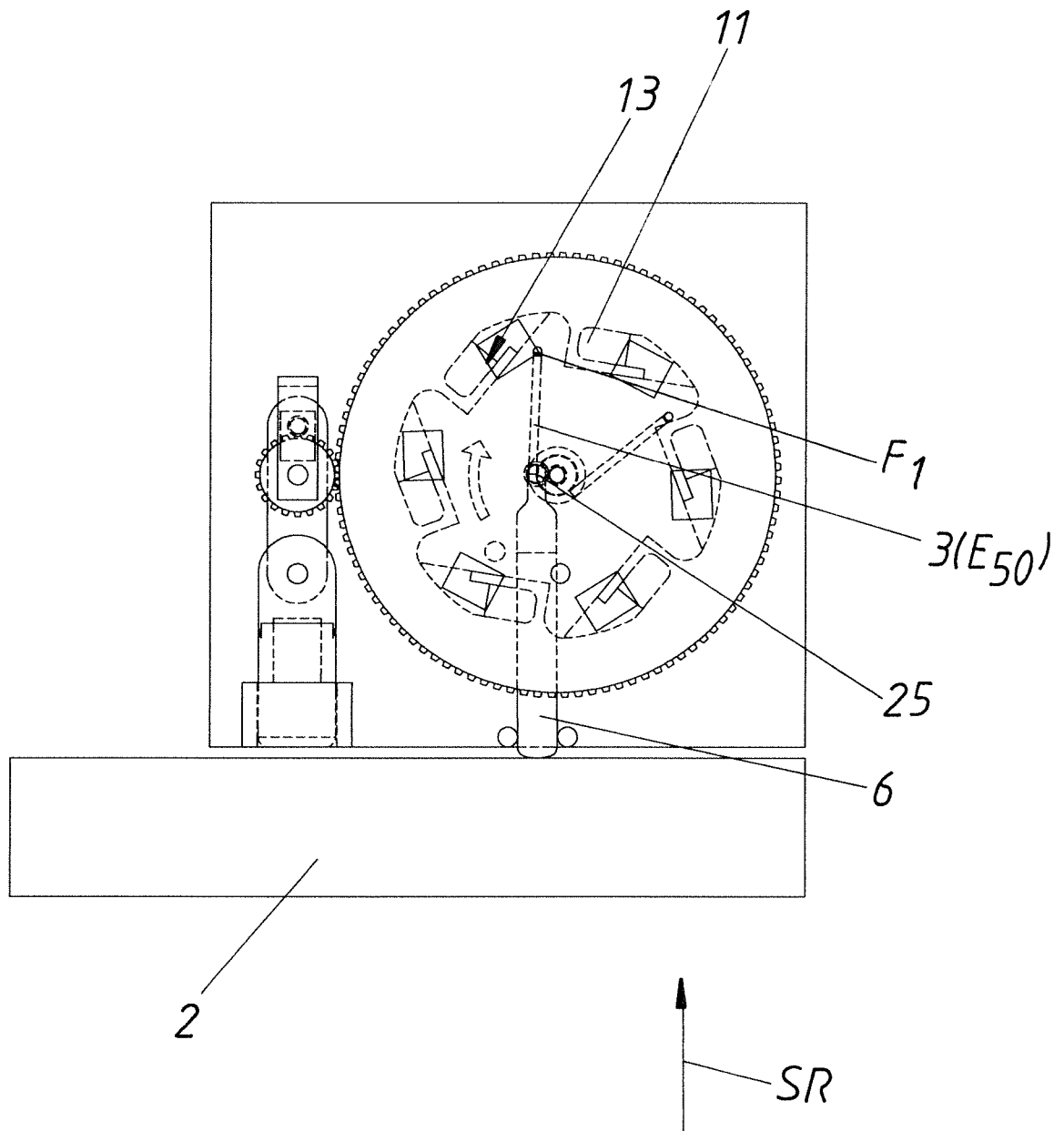


Fig.6b

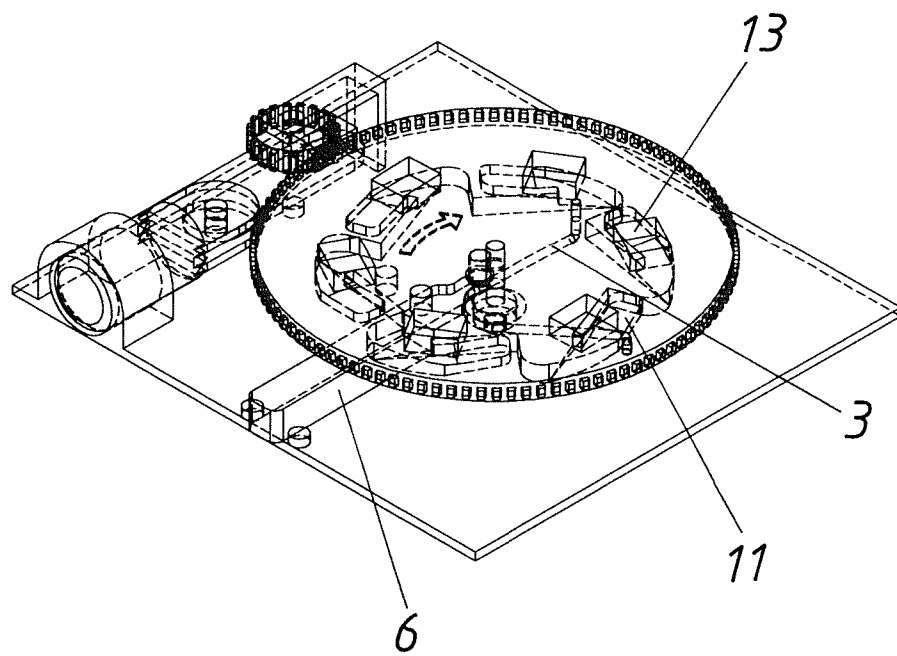


Fig. 7a

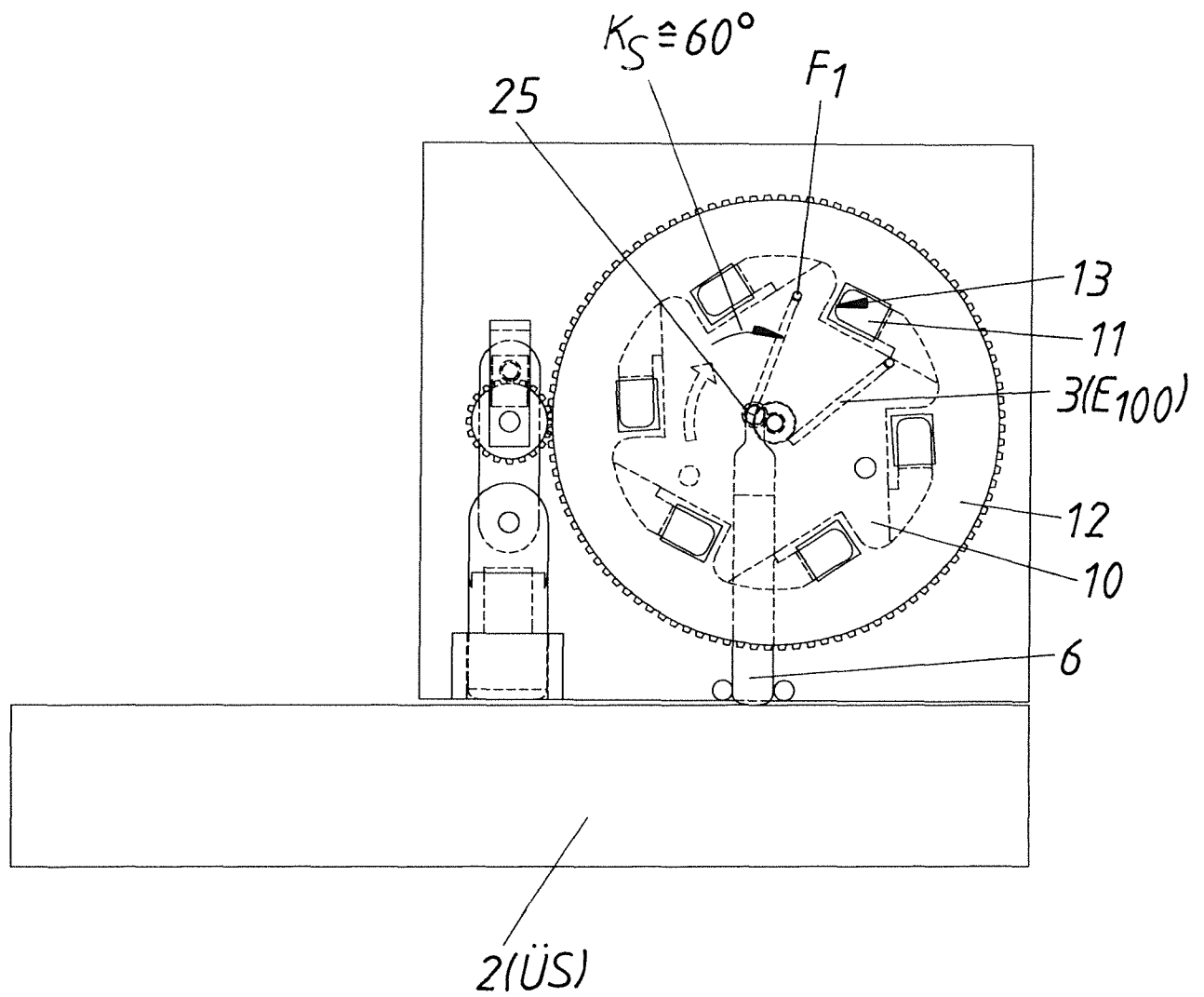


Fig. 7b

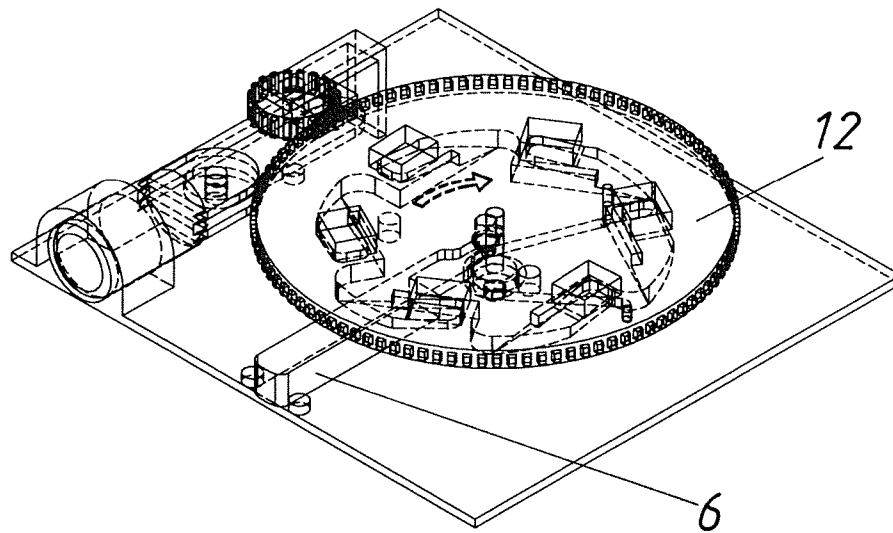


Fig. 8a

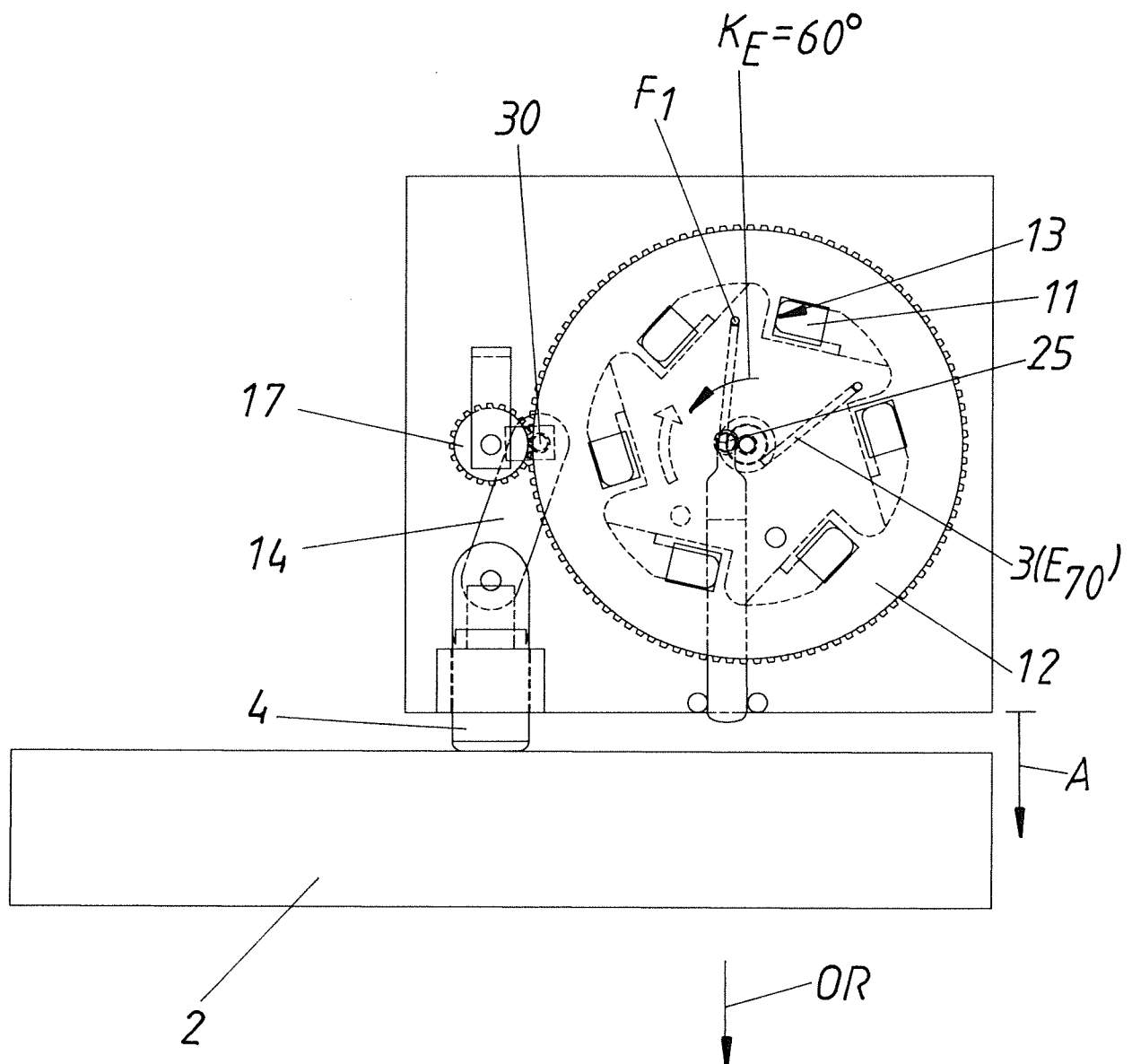


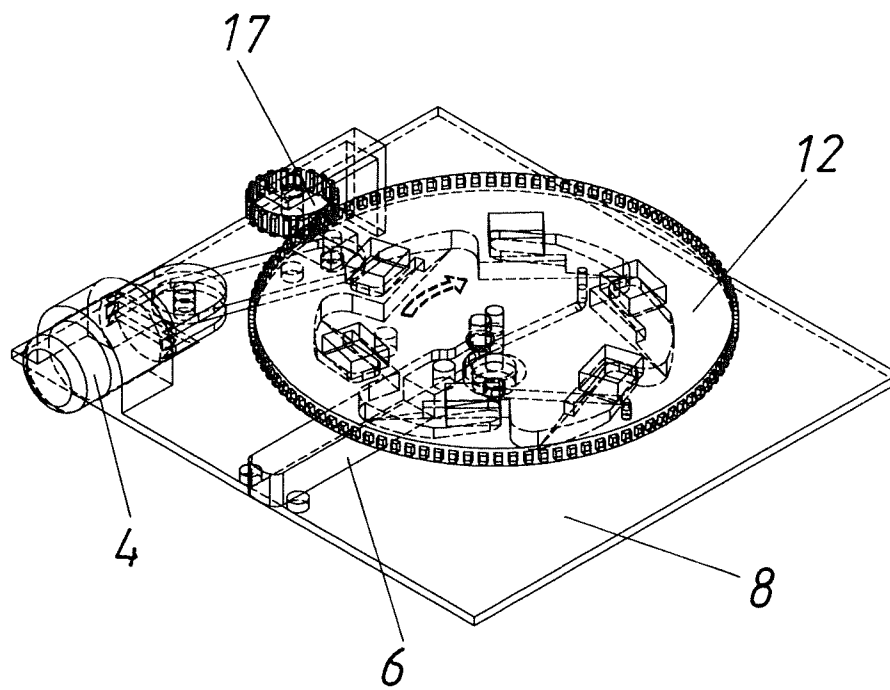
Fig. 8b

Fig. 9a

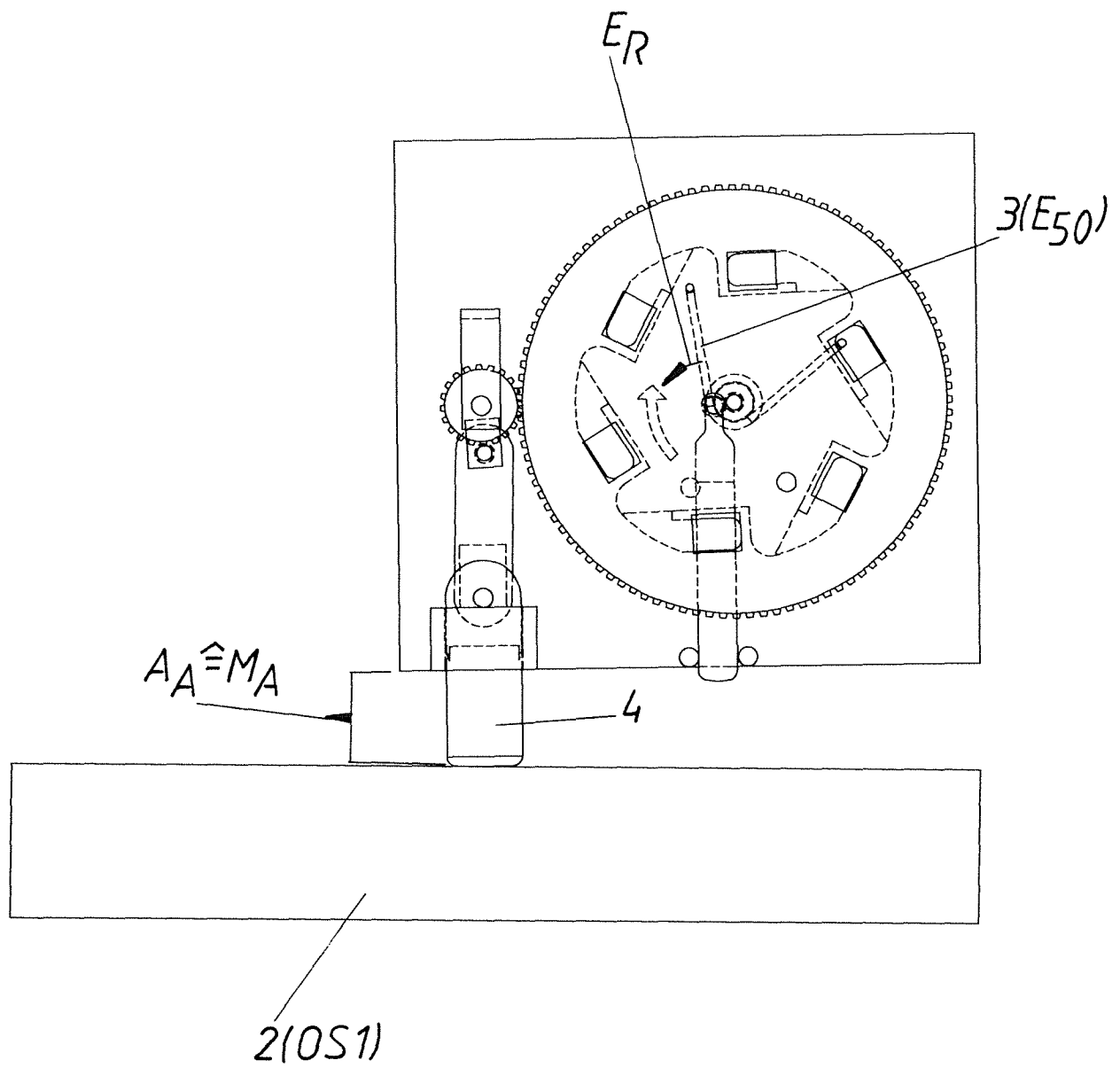


Fig. 9b

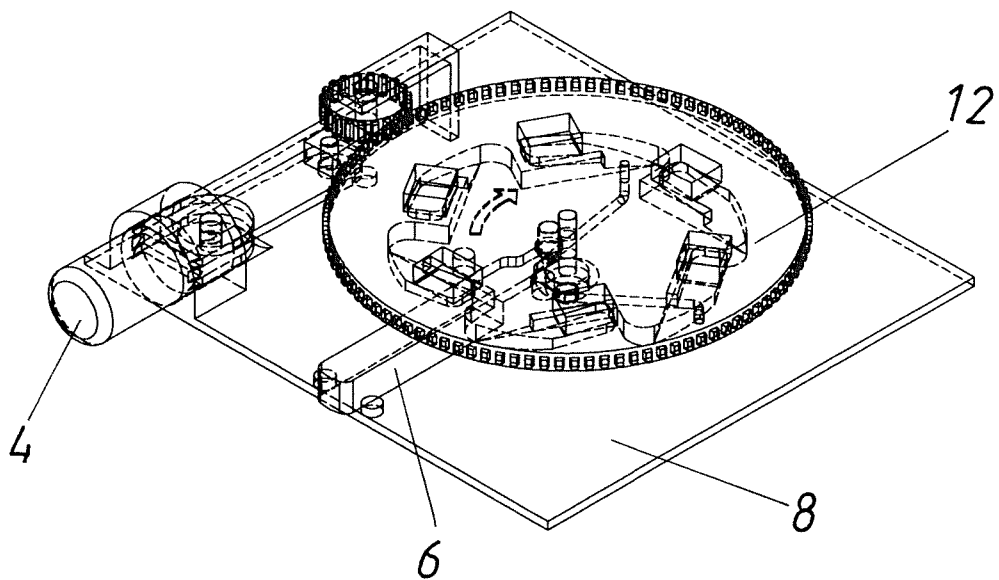


Fig. 10

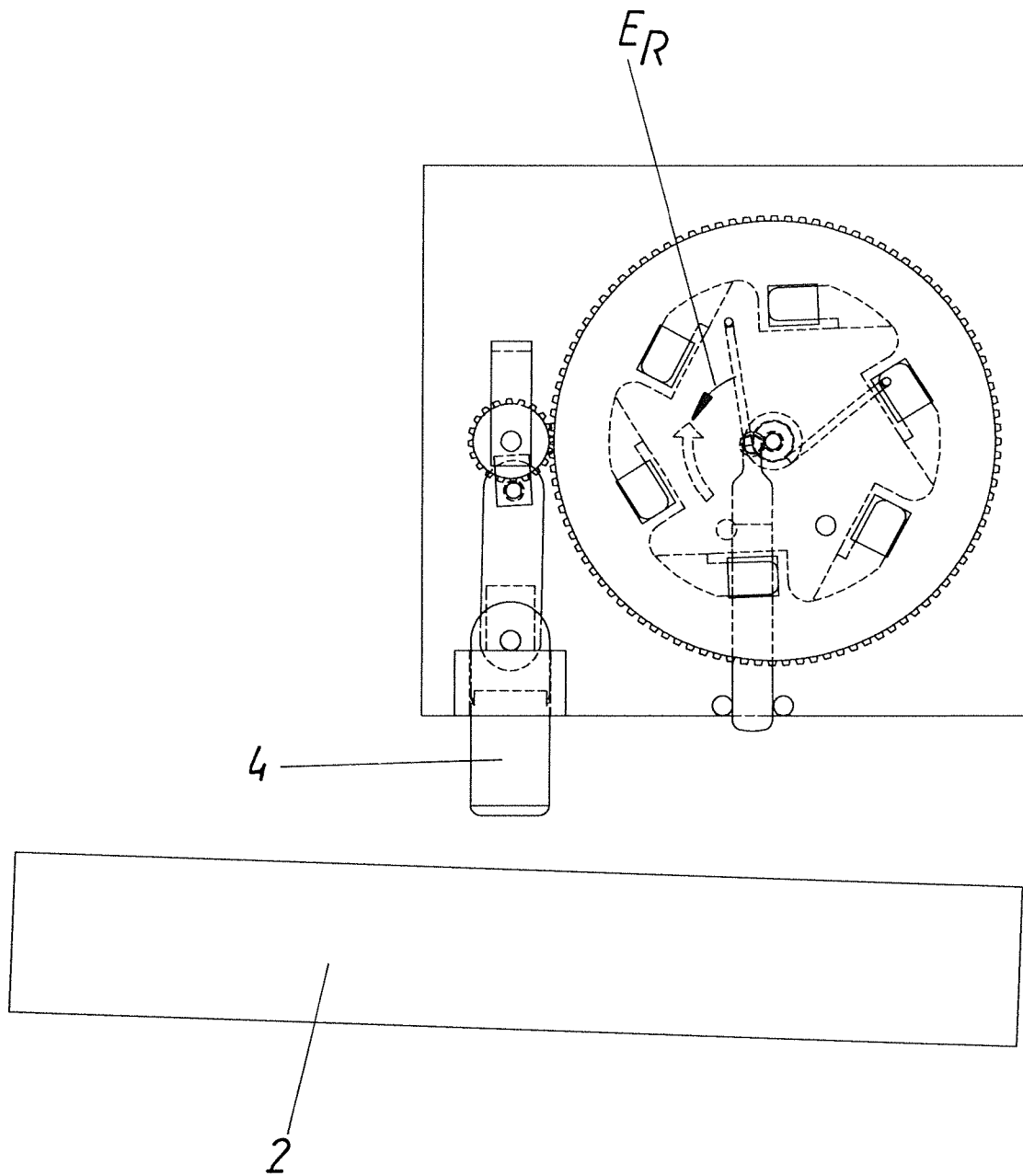


Fig. 11a

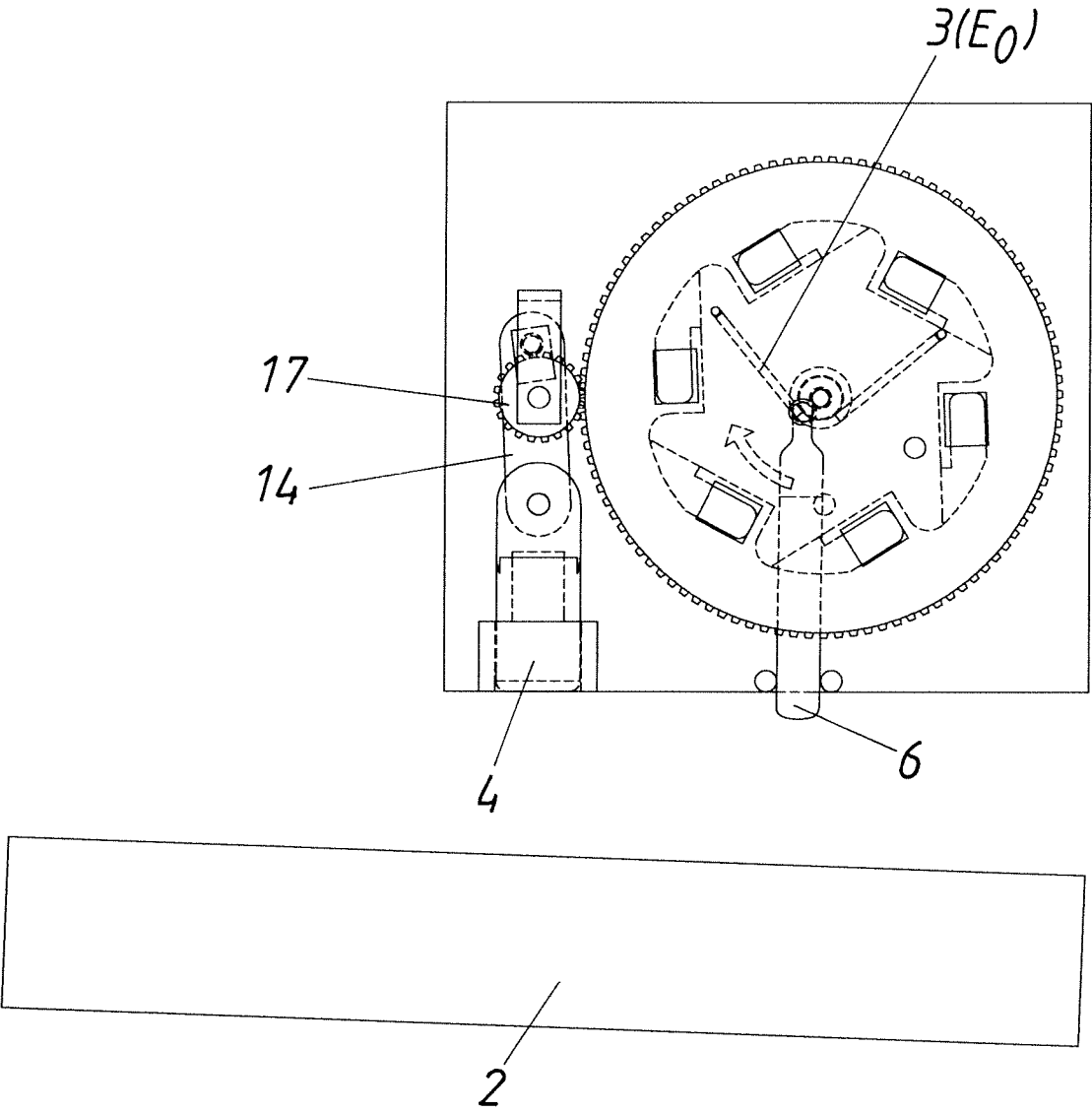


Fig. 11b

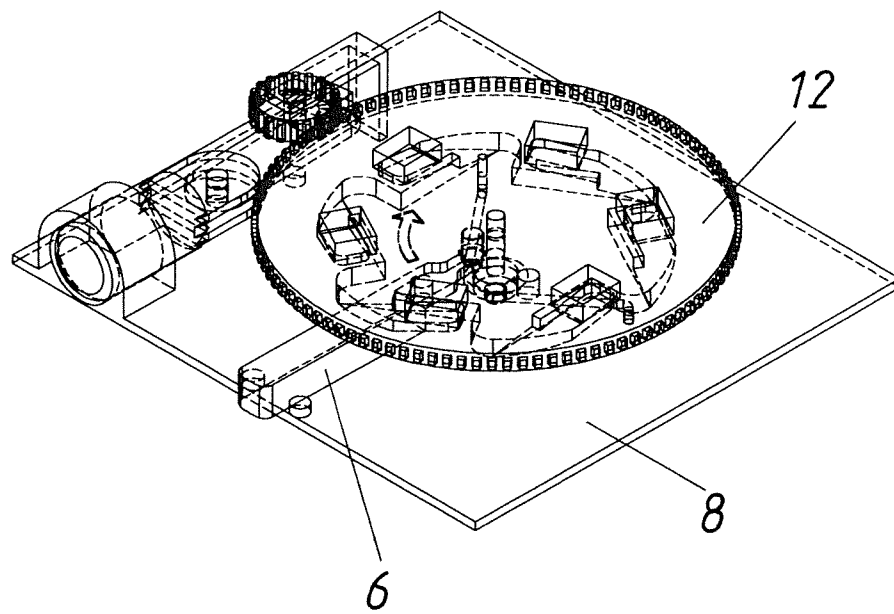


Fig. 12

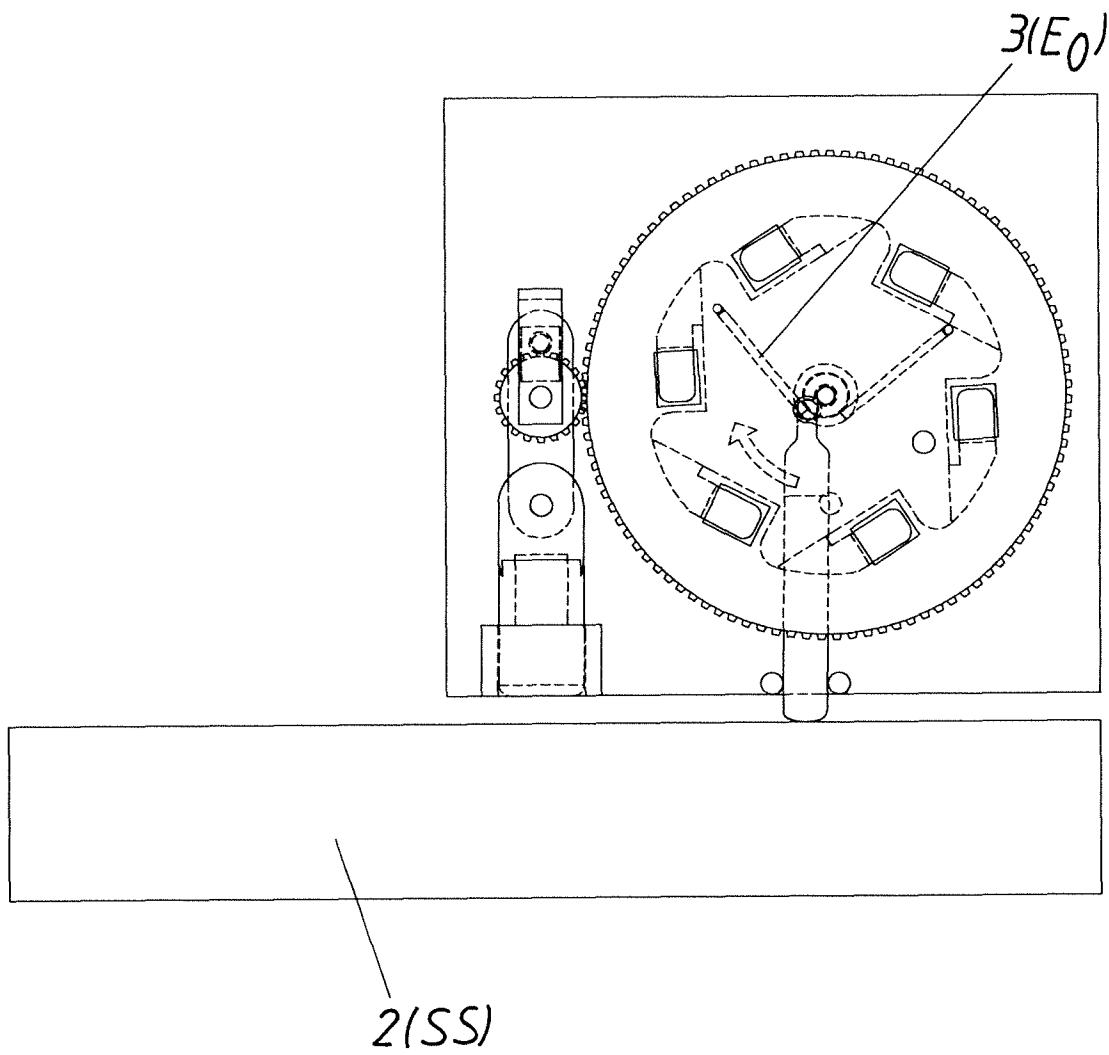
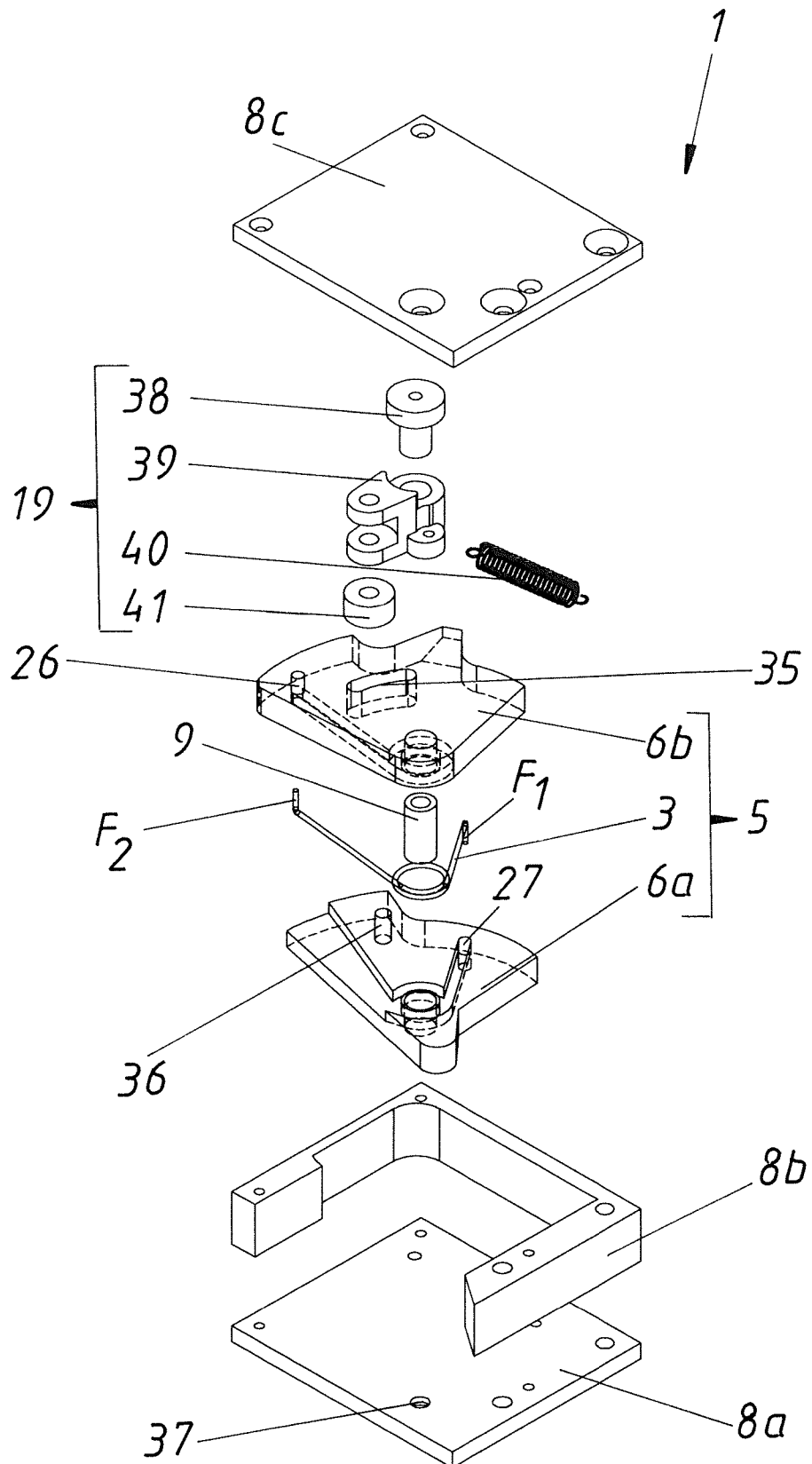


Fig. 13



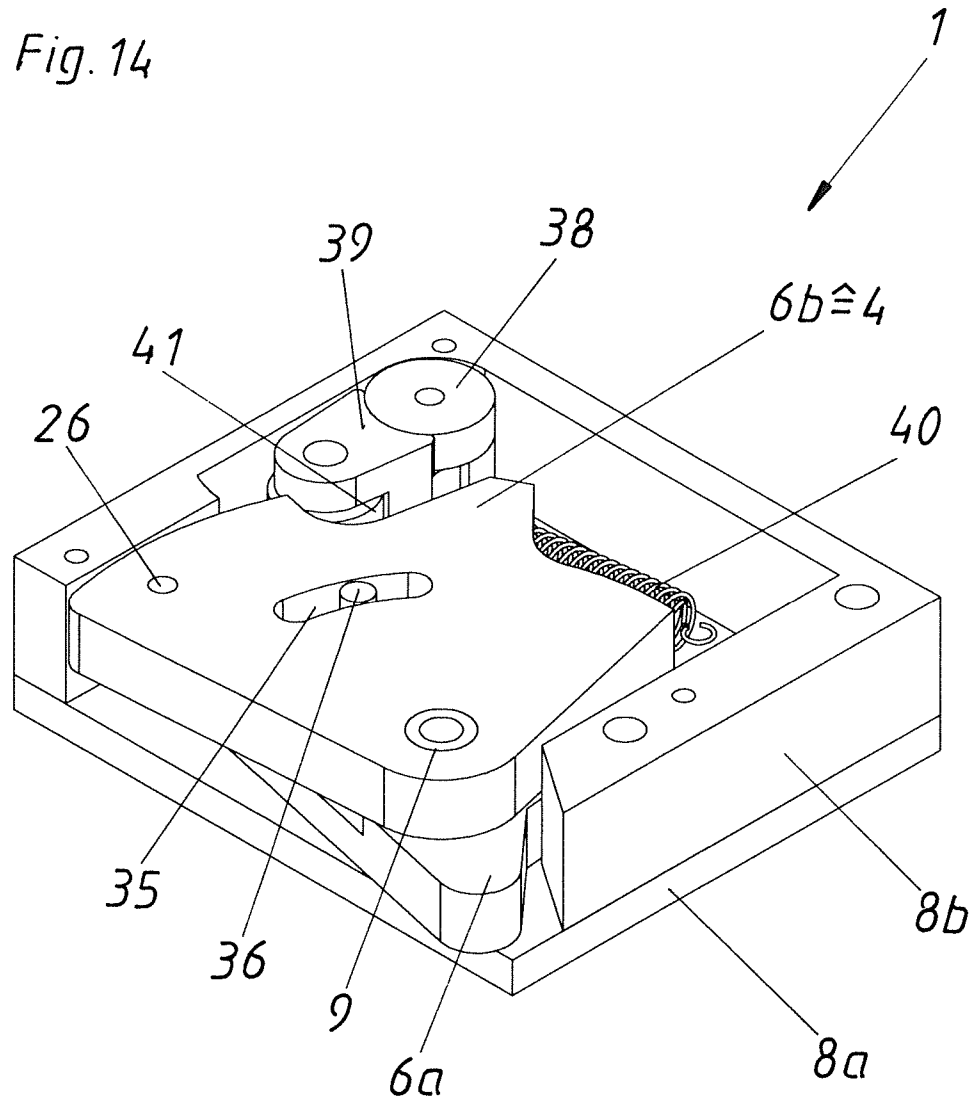


Fig. 15

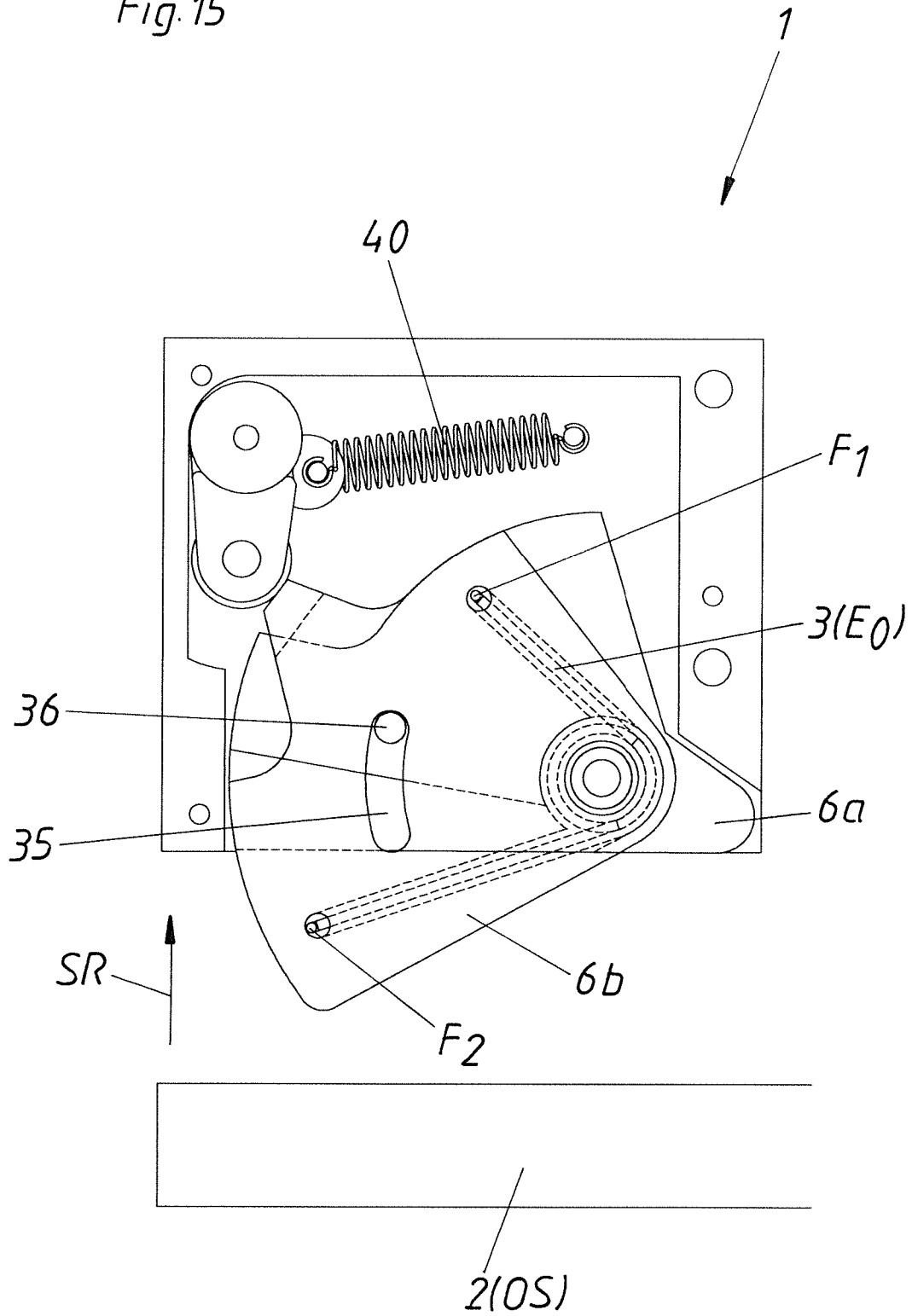


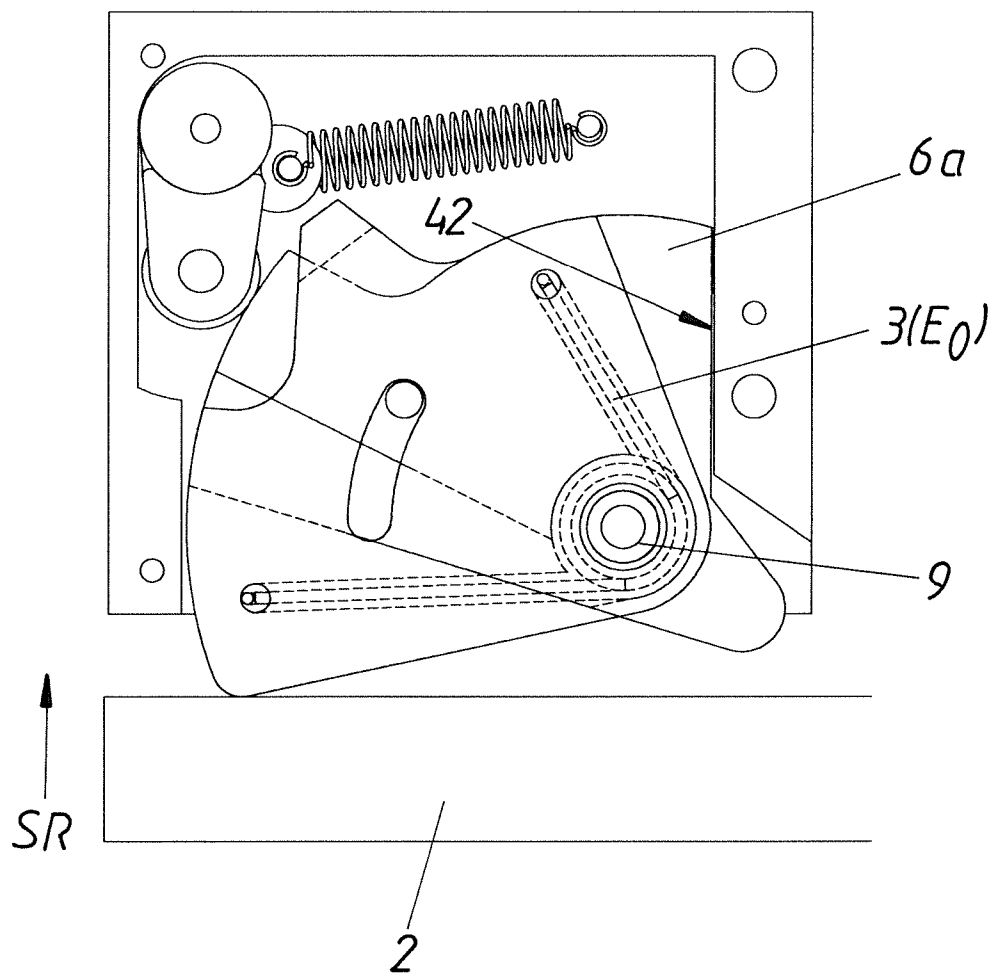
Fig. 16

Fig.17

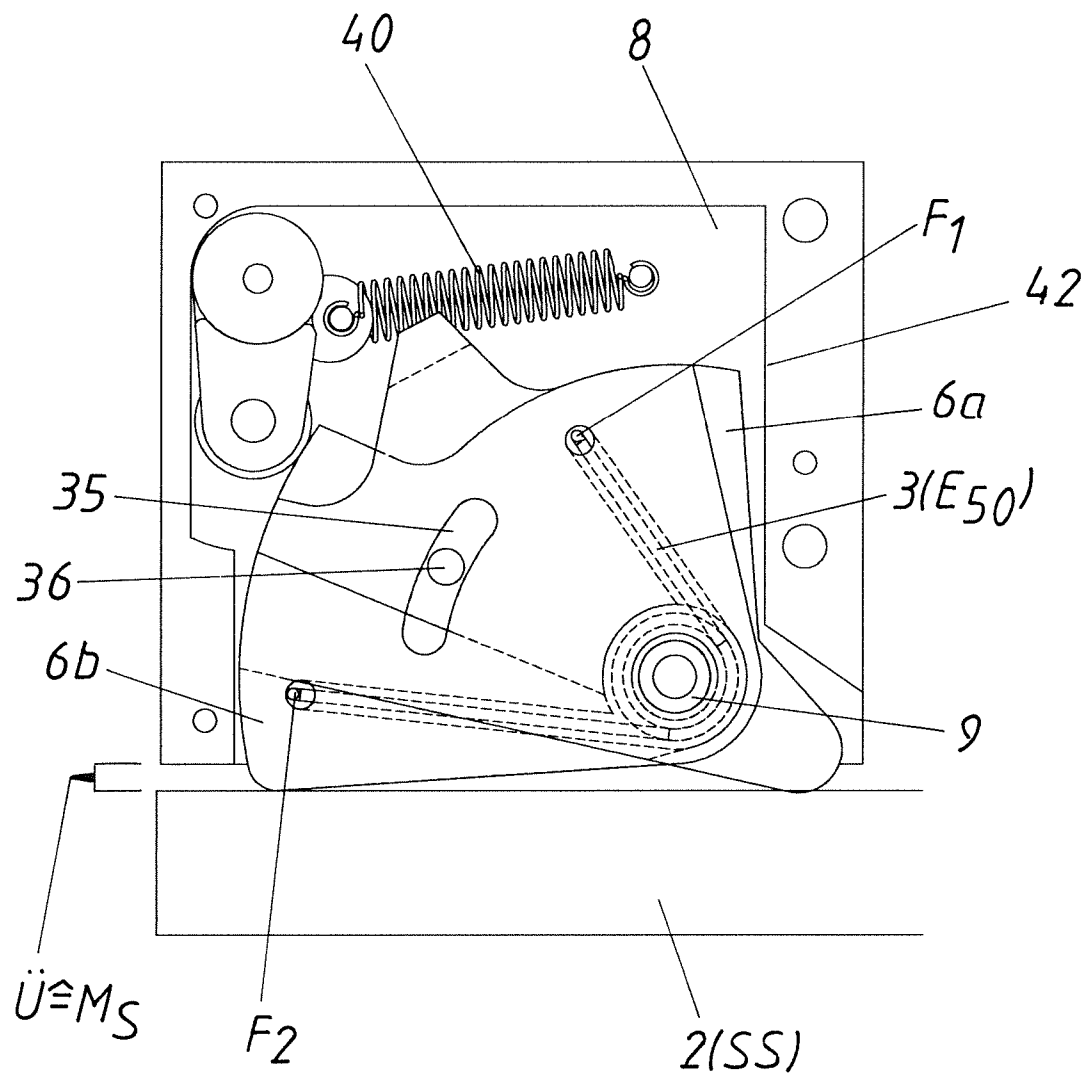


Fig. 18

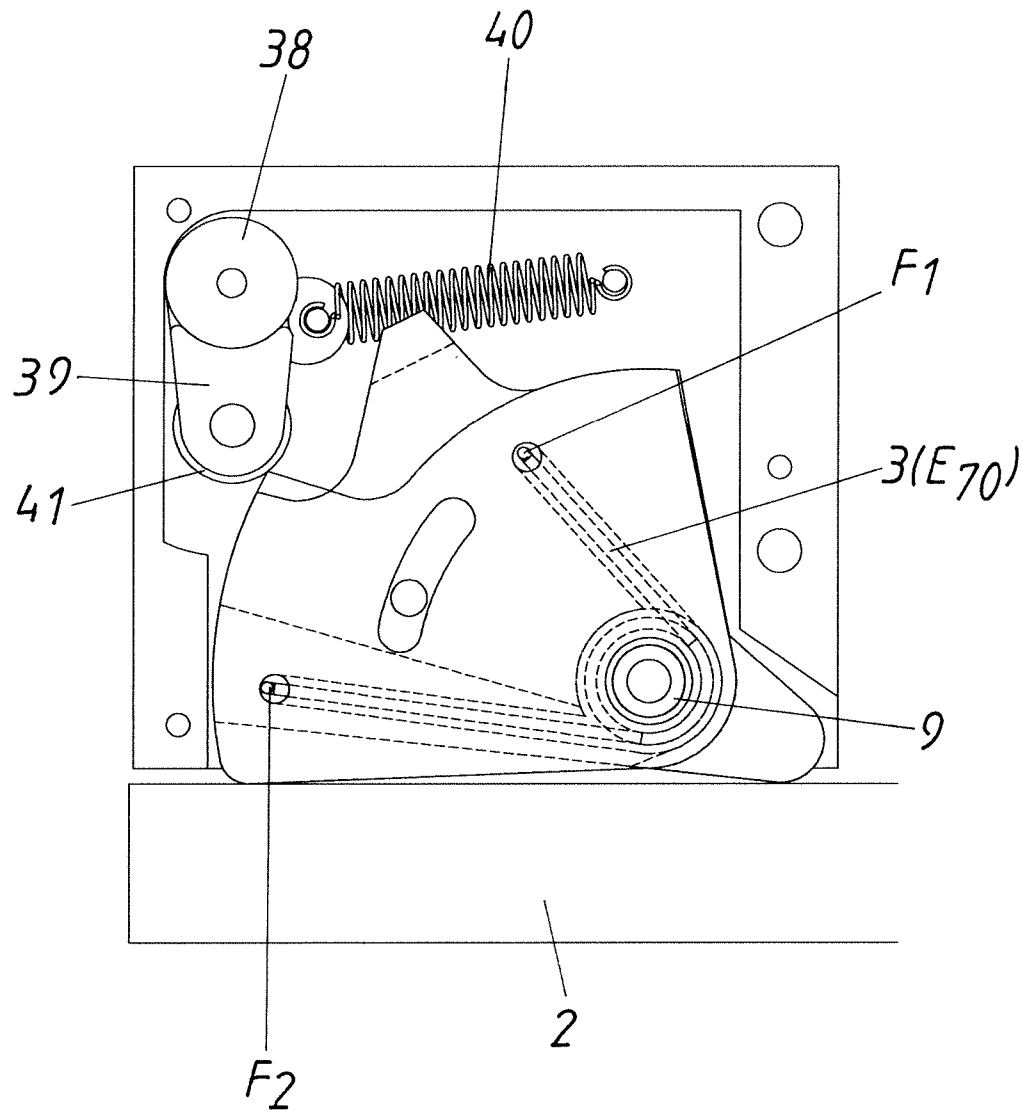


Fig. 19

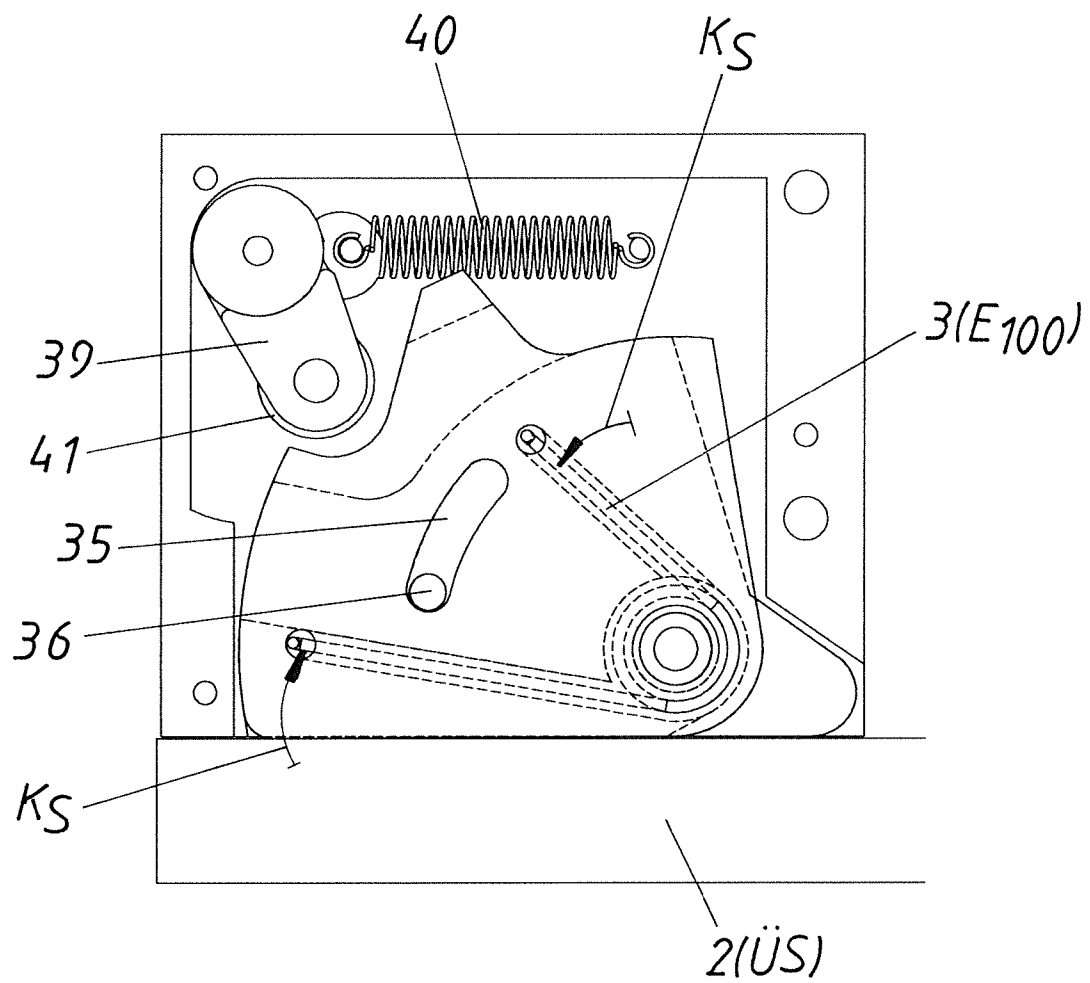


Fig.20

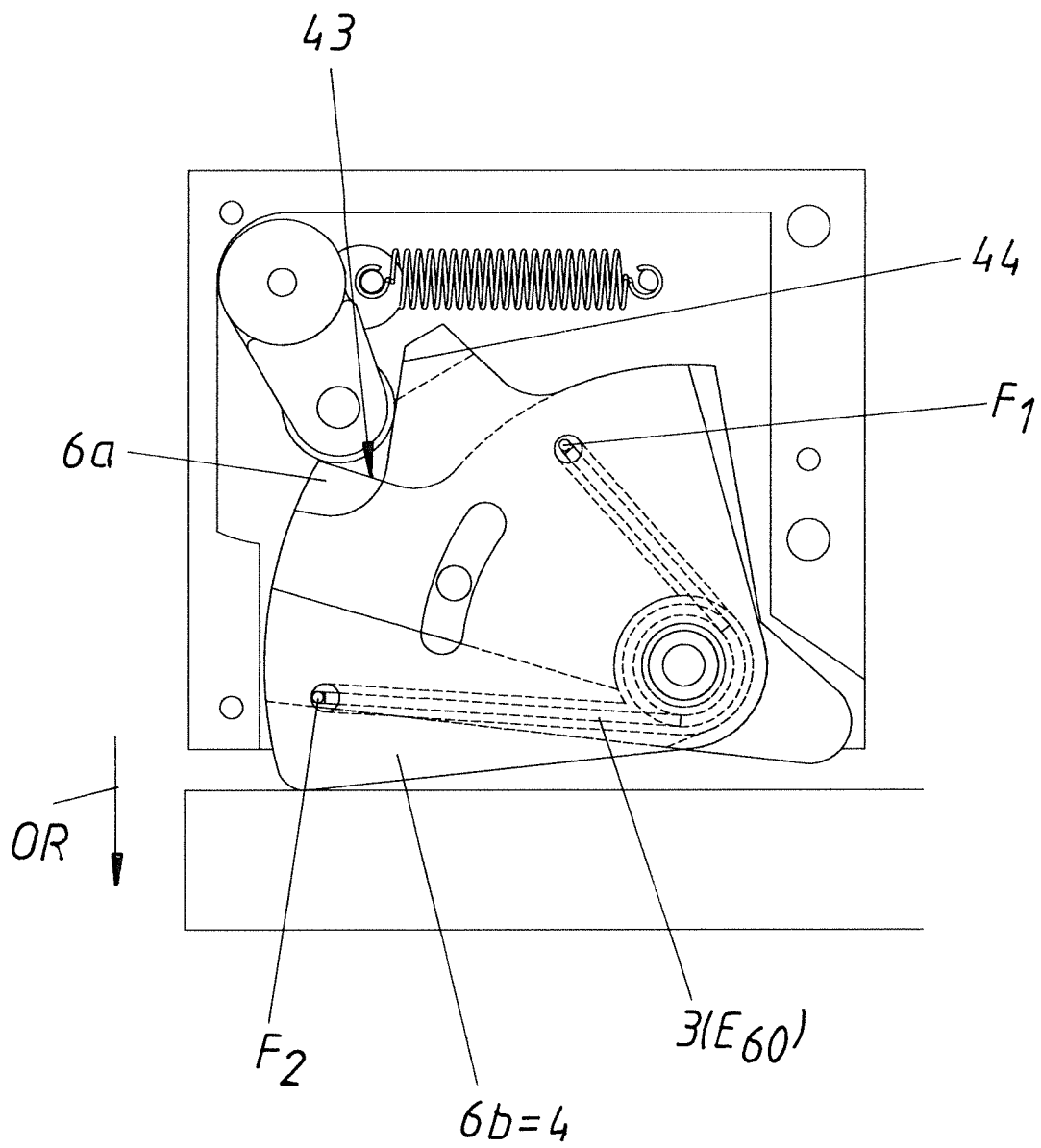


Fig 21

