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

(11) **EP 2 429 338 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.07.2020 Patentblatt 2020/29

(21) Anmeldenummer: **10718968.0**

(22) Anmeldetag: **06.05.2010**

(51) Int Cl.:
E05F 15/611 *(2015.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/056141

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/130618 (18.11.2010 Gazette 2010/46)

(54) **AUSSTOßVORRICHTUNG FÜR BEWEGLICHE MÖBELTEILE UND VERFAHREN ZUM ANSTEUERN DER AUSSTOßVORRICHTUNG**

EJECTION APPARATUS FOR MOVABLE FURNITURE PARTS AND METHOD FOR CONTROLLING THE EJECTION APPARATUS

DISPOSITIF ÉJECTEUR POUR ÉLÉMENTS DE MEUBLES MOBILES, ET PROCÉDÉ DE COMMANDE DE CE DISPOSITIF ÉJECTEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **12.05.2009 DE 102009025785**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.03.2012 Patentblatt 2012/12

(73) Patentinhaber: **Hettich-ONI GmbH & Co. KG**
32602 Vlotho (DE)

(72) Erfinder:
- **GORGES, Alexander**
  33790 Halle/Westf. (DE)
- **BEHNKE, Thomas**
  32257 Bünde (DE)
- **ANDSCHUS, Stefan**
  32312 Lübbecke (DE)

(74) Vertreter: **Specht, Peter et al**
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A2-2008/135315
DE-U1-202004 007 168
DE-U1-202007 006 884

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

EP 2 429 338 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ausstoßvorrichtung für ein bewegliches Möbelteil, insbesondere eine drehbare Tür, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Verfahren zum Ansteuern der Ausstoßvorrichtung.

[0002] Eine Ausstoßvorrichtung bekannter Art zeigt die DE 20 2007 006 884 U1. Eine weitere bekannte Ausstoßvorrichtung zeigt ferner die DE 20 2004 007 168 U1. Diese bekannten Lösungen sind allerdings für einen praktischen Einsatz wenig geeignet, da sie einen relativ großen Bauraum beanspruchen und die Optik des Möbels, an dem sie montiert ist, beeinträchtigen.

[0003] Eine demgegenüber weiterentwickelte Ausstoßvorrichtung für bewegliche Möbelteile wie Drehtüren zeigt die gattungsgemäße WO 2008/135315 A2. Danach ist die Ausstoßvorrichtung derart ausgestaltet, dass sie in eine der Wände des Möbels integrierbar ist. Dies spart Bauraum und ist optisch damit besonders vorteilhaft.

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es die Aufgabe der Erfindung, die gattungsgemäße Ausstoßvorrichtung und den Betrieb der Ausstoßvorrichtung nach einem Stromausfall zu optimieren.

[0005] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die Gegenstände des Anspruchs 1 und des Anspruchs 6.

[0006] Das lösbare Aktuatorelement, insbesondere ein beweglicher Auswurfstößel, ist vorteilhaft, da es nach einem Stromausfall entfernt werden kann. Dies ist vorteilhaft, wenn der Stromausfall genau in dem Moment erfolgt, in welchem sich das Aktuatorelement im ausgefahrenen (bzw. ausgeschwenkten) Zustand befindet, so dass es unter Umständen nicht möglich ist, das bewegliche Möbelteil gegen den Stößel zu schließen. Dies kann der Fall sein, weil die Getriebehemmung eines ggf. einer elektrischen Antriebsvorrichtung nachgeschalteten Getriebes zwischen der Antriebsvorrichtung und dem Aktuatorelement nicht von Hand überwunden werden kann, ohne das Getriebe zu beschädigen.

[0007] Zudem können mit Hilfe des lösbaren und damit austauschbaren Aktuatorelementes auch, auf einfache Weise, bei der Herstellung verschiedene Varianten von Ausstoßvorrichtungen erzeugt werden, indem einfach der jeweils passende Auswurfstößel gewählt wird (z.B. je nach Einsatzort und Einsatzzweck zum Beispiel ein längerer oder kürzeres Aktuatorelement, insbesondere ein längerer oder kürzerer Auswurfstößel).

[0008] Vorzugsweise ist das Aktuatorelement als Auswurfstößel ausgelegt und die Aktuatorelementaufnahme als Auswurfstößelaufnahme.

[0009] Um ein schnelles Montieren und Demontieren des Auswurfstößels zu erlauben, ist der Auswurfstößel mit einem Bajonettverschluss an oder in der Auswurfstößelaufnahme lösbar befestigt. Es sind auch andere lösbare Verbindungen einsetzbar.

[0010] Zur Anzeige der Aktuatorelement-Störfallroutine könnte, auch ggf. durch den Motor direkt, eine Tonerzeugung erfolgen, wenn dieser so angesteuert wird, dass er ein hörbares Signal erzeugt.

[0011] Die Erfindung schafft zudem auch ein Verfahren zum Ansteuern einer Ausstoßvorrichtung für ein bewegliches Möbelteil bei dem die Aktuatorelementaufnahme nach einem Abnehmen des Aktuatorelementes mit einer Aktuatorelement-Störfallroutine in eine Öffnungsstellung bewegt wird, in welcher das Aktuatorelement an der Aktuatorelementaufnahme montierbar ist.

[0012] Vorzugsweise ermittelt die Aktuatorelement-Störfallroutine mit Hilfe der Sensorvorrichtung, ob sich das bewegliche Möbelteil nach einem Durchführen einer Öffnungsbewegung in seiner Öffnungsstellung befindet und bewegt die Aktuatorelementaufnahme in eine Montagestellung zum Anbringen des Aktuatorelementes, wenn diese Bedingung nicht erfüllt ist.

[0013] Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Aktuatorelement-Störfallroutine zumindest nach einem Stromausfall durchlaufen wird, der während eines Ausstoßvorganges aufgetreten ist, da bei einem Stromausfall u.U. das Aktuatorelement, insbesondere der Auswurfstößel entfernt wurde, um das bewegliche Möbelteil schließen zu können, falls sich das bewegliche Möbelteil im Moment des Stromausfalls im geöffneten Zustand befindet. Wird der Strom in diesem Zustand wieder angeschaltet, wird nach einem bekannten Steuerverfahren die Auswurfstößelaufnahme wieder eingezogen. In diesem Zustand ist aber das Aktuatorelement in der Regel nicht montierbar. Dieses Problem behebt die Erfindung auf einfache Weise.

[0014] Um es dem Benutzer zu signalisieren, dass er das bewegliche Aktuatorelement wieder montieren kann, ist es in diesem Fall zweckmäßig, wenn ein optisches oder akustisches Signal ausgegeben wird, wenn sich das bewegliche Möbelteil nach einem Durchführen einer Öffnungsbewegung nicht in seiner Öffnungsstellung befindet bzw. wenn die erwähnte Routine gestartet wird.

[0015] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den übrigen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0016] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Ausstoßvorrichtung mit abgenommenen Auswurfstößel;

Fig. 2 eine Teilansicht der Ausstoßvorrichtung aus Fig. 1 in einer Stellung, wo die Zapfen des Auswurfstößels mit den Rastkonturen der Auswurfstößelaufnahme noch im Eingriff sind;

Fig. 3 eine Teilansicht der Ausstoßvorrichtung aus Fig. 3 in einer Stellung, wo der Auswurfstößel mit der Auswurf-

stößelaufnahme nicht mehr in Kontakt steht; und

Fig. 4 ein Schaltschema zur Veranschaulichung des Aufbaus der Erfindung; und

Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht eines beispielhaft kastenförmigen Möbelkorpus.

[0017] Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht eines beispielhaft kastenförmigen Möbelkorpus 1 mit mehreren Wänden, die hier beispielhaft eine als Boden dienende Bodenwand 2, eine Ober- bzw. Deckwand 3, zwei Seitenwände, 4, 5 und eine Rückwand 6 umfassen.

[0018] Die Wände 2 - 6 sind vorzugsweise rechtwinklig zueinander ausgerichtet, wobei die Bodenwand 2 und die Deckwand 3 üblicherweise horizontal und die Seitenwände 3, 4 sowie die Rückwand 6 vertikal ausgerichtet sind.

[0019] Der derart zu einer Seite hin offene Möbelkorpus ist mit einem beweglichen Möbelteil, einer Drehtür 7, verschließbar, die an wenigstens einem oder mehreren Ein-oder Mehrachsscharnier(en) 8 um eine - üblicherweise vertikal ausgerichtete - feststehende oder sich im Raum bewegende (jedenfalls theoretisch vorhandene) Drehachse D geschwenkt und derart geöffnet und geschlossen werden kann.

[0020] Die Scharniere 8 können an sich nahezu beliebig ausgebildet sein. Bevorzugt werden Scharniere verwendet, welche gedämpft ausgelegt sind und vorzugsweise die Bewegung der Tür 7 zur geschlossenen und/oder maximalen Öffnungsstellung hin, insbesondere ab einer Öffnungswinkelstellung von 40° bis 50°, abdämpfen.

[0021] Um die Tür 7 aus ihrer Schließstellung (hier nicht dargestellt) in eine geöffnete Stellung zu bewegen, ist am Möbelkorpus 1 eine Ausstoßvorrichtung 9 angeordnet, welche einen Antriebsabschnitt mit einem Gehäuse 10 und einen relativ zum Gehäuse 10 beweglichen Auswurfstößel 11 aufweist (als hier bevorzugten, aber nicht zwingenden Spezialfall eines Aktuatorelements).

[0022] Der Auswurfstößel 11 ist dazu ausgelegt, bei einer Bewegung aus einer ersten in eine zweite Position das bewegliche Möbelteil zu bewegen, d.h. hier die Tür 7 aufzudrücken bzw. -stoßen, wodurch die Tür 7 um die Drehachse D aus der geschlossenen Stellung in die in Fig. 5 dargestellte Öffnungsstellung bzw. -position geschwenkt wird. Nach Überstreichen eines ersten Öffnungswinkels kann das weitere Öffnen auch von Hand erfolgen.

[0023] Die Ausstoßvorrichtung 10 ist hier derart ausgelegt, dass ihre Dicke bzw. Bauhöhe nicht größer ist als die Dicke der sie aufnehmenden Wand, in Fig. 5 als die Dicke d der Bodenwand 2.

[0024] Die Ausstoßvorrichtung 9 dient dazu, die Tür 7 über einen gewissen Öffnungswinkel aufzustoßen, wozu der Auswurfstößel 11 aus dem Gehäuse 10 ausgefahren wird. Das Schließen der Tür erfolgt dagegen in der Regel von Hand. Zuvor wird der Auswurfstößel 11 wieder in das Gehäuse 10 eingezogen, welches hier einen Stößelbasis 18 als Führungshülse aufweist.

[0025] Die Antriebsvorrichtung der Ausstoßvorrichtung 9 zum Bewegen des Auswurfstößels 11 wird vorzugsweise mit elektrischer Energie betrieben, wozu sie einen Elektromotor 19 aufweisen kann (Fig. 4), dem eine Antriebsmechanik (ein Getriebe) 20 nachgeschaltet ist, die auf den Auswurfstößel 11 wirkt. Dem Motor 19 kann eine Motorendstufe 22 vorgeschaltet sein, die mit der Steuervorrichtung 16 verbunden ist. Die Ausstoßvorrichtung ist ferner an eine Spannungsversorgung 21 angeschlossen und weist vorzugsweise eine Einrichtung 23 zur Tonerzeugung auf.

[0026] Um hier die Tür 7 nach einem Stromausfall in dem Moment, in welchem sich der Auswurfstößel 11 im ausgefahrenen Zustand befindet, auch gegen die Getriebehemmung des elektrischen Antriebs schließen zu können, ist der Auswurfstößel 11 lösbar an der Ausstoßvorrichtung 9 befestigt (Fig. 1 bis 4). Der Auswurfstößel 11 ist vorzugsweise derart lösbar an der Ausstoßvorrichtung 9 befestigt, dass ihn der Nutzer werkzeuglos demontieren und bei Bedarf auch wieder montieren kann.

[0027] Hierzu ist der Auswurfstößel 11 - siehe Fig. 1, 2 und 3 - lösbar an bzw. in Fig. 1 "in" einer im Gehäuse 10 hier in der Führung 18 beweglich geführten Auswurfstößelaufnahme (als hier bevorzugter, aber nicht zwingender Spezialfall einer Aktuatorelementaufnahme) 12 (zu erkennen in Fig. 3) befestigt, was auf verschiedene Weise realisierbar ist, so beispielsweise durch ein Gewinde (hier nicht dargestellt) oder durch einen (hier in einem zylindrischen Abschnitt geringeren Durchmessers ausgebildeten) Bajonettverschluß 13 mit Zapfen 14 an dem Auswurfstößel 11 und korrespondierenden Führungs- und Rastkonturen 15 in der Auswurfstößelaufnahme 12.

[0028] Derart ist es möglich, den Auswurfstößel 11 mittels einer axialen Einsetzbewegung und anschließender Drehbewegung um seine Längsachse in der Auswurfstößelaufnahme 12 zu verrasten.

[0029] Die Auswurfstößelaufnahme 12 ist selbst beweglich in dem Gehäuse 10 angeordnet.

[0030] Sie ist das eigentliche von einer in Fig. 4 im Verfahrensschema dargestellten Antriebsvorrichtung bewegte Teil der Ausstoßvorrichtung, welches durch den abnehmbaren Auswurfstößel 11 aus dem Gehäuse 10 nach außen verlängert wird. Die Auswurfstößelaufnahme 12 und der Auswurfstößel 11 vollziehen den gleichen Hub.

[0031] Wird nach einem Stromausfall die Stromversorgung wieder hergestellt, zieht die Antriebsmechanik 20 die Auswurfstößelaufnahme 12 in das Gehäuse 10 ein, da dies der nächste Schritt des Steuerungsprogramms ist.

[0032] Dies kann aber das Problem mit sich bringen (siehe Fig. 2), dass sich die Auswurfstößelaufnahme 12 derart weit im Gehäuse 10 befindet, dass es nicht mehr möglich ist, auf sie den Auswurfstößel 11 aufzurasten.

[0033] Diesem Problem wirkt die Erfindung auf einfache Weise entgegen.

[0034] Hierzu wird ein an die Steuervorrichtung 16 (Fig. 4) drahtlos oder über Kabel angeschlossener Sensor 17

genutzt, mit welchem die Öffnungsbewegung der Tür 7 überwacht wird. Dieser Sensor 17 ist in Fig. 5 beispielhaft räumlich getrennt von der Ausstoßvorrichtung 9 angeordnet. Als der Türsensor wird vorzugsweise der Sensor 17 genutzt. Es kann aber zu diesem Zweck auch noch ein weiterer Sensor vorhanden sein, z.B. an der Ausstoßvorrichtung (Fig. 4).

[0035] Hat während eines Öffnungsvorganges ein Stromausfall stattgefunden, ist nach einem Abnehmen des Auswurfstößels 11 zunächst die Tür 7 von Hand zu schließen.

[0036] Wird jetzt eine Öffnungsbewegung durchgeführt, d.h. die Auswurfstößelaufnahme 12 wird von der Antriebsvorrichtung in ihre Öffnungsstellung bewegt, wird mit dem Sensor 17 überwacht, ob sich die Stellung der Tür verändert. Ist dies nicht der Fall, bedeutet dies, dass sich kein Auswurfstößel 11 an/in der Auswurfstößelaufnahme 12 befindet. Die Steuervorrichtung bewegt in diesem Fall die Auswurfstößelaufnahme in eine Position (typischerweise in die vollständige Öffnungsposition), in welcher es möglich ist, den Auswurfstößel 11 wieder an der Auswurfstößelaufnahme 12 zu befestigen (hier in die Auswurfstößelaufnahme 12 einzurasten). Diese Position wird durch den Positionssensor 25 erfasst.

[0037] Vorzugsweise realisiert die Erfindung ein vorteilhaftes Steuerverfahren zum Ansteuern der Ausstoßvorrichtung 9 nach einem Stromausfall zum Wiederansetzen eines abnehmbaren Auswurfstößels 11 mit folgenden Schritten:

a) im geschlossenen Zustand der Tür - welche mit der Sensorvorrichtung 17 sensierbar ist - wird die bewegliche Auswurfstößelaufnahme 12 in die Öffnungsstellung des beweglichen Möbelteils bewegt;
b) mit der Sensorvorrichtung 17 wird sensiert, ob sich das bewegliche Möbelteil im geöffneten Zustand befindet;
c) wird im Schritt b) sensiert und erkannt, dass sich das bewegliche Möbelteil im geöffneten Zustand befindet, wird die Auswurfstößelaufnahme 12 wieder eingezogen;
d) wird im Schritt b) dagegen sensiert und von der Steuervorrichtung 16 erkannt, dass sich das bewegliche Möbelteil trotz der Öffnungsbewegung der Auswurfstößelaufnahme noch im geschlossenen Zustand befindet, wird die Auswurfstößelaufnahme 12 zumindest in eine Montagestellung bewegt, in welcher der Auswurfstößel 11 an oder in der Auswurfstößelaufnahme 12 befestigt werden kann.

[0038] Nachfolgend sei die Erfindung nochmals näher betrachtet.

[0039] Da sich der Auswurfstößel 11 im spannungslosen Zustand der Antriebsvorrichtung aufgrund der Getriebehemmung nicht oder nur sehr schwer von Hand in seine Grundposition bewegen lässt, ist der Auswurfstößel 11 der Antriebsvorrichtung konstruktiv so ausgeführt, dass sich dieser über ein Bajonettsystem aus dem Auswurfstößelaufnahme 12 entnehmen lässt. Somit wird nach dem Entfernen des Auswurfstößels bei Stromausfall ein Schließen der Tür ermöglicht. Allerdings entsteht bei entferntem Auswurfstößel und erfolgter Spannungswiederkehr folgende Problemstellung: Durch das Aufschalten der Versorgungsspannung (siehe auch die Einrichtung zur Spannungsausfallerkennung 24 in Fig. 4; vorzugsweise "merkt" sich ein nichtflüchtiger Speicher einen beginnenden Stromausfall, z.B. wenn während des Ausstoßvorganges die Spannung um mehr als 2 Volt abfällt; Stromausfälle außerhalb der Ausstoßvorgänge werden nicht berücksichtigt, da hier der Stößel ja nicht ausgefahren ist) fährt die Antriebsmechanik zur Initialisierung in die Grundstellung. Beim Einstecken des zuvor entfernten Auswurfstößels 1, kann dieser im Bajonett 15 nicht verrastet werden, weil der in die Antriebsvorrichtung eingeführte Auswurfstößel 11 nicht die für die verrastende Drehbewegung erforderliche Angriffsfläche für eine händische Betätigung bereitstellt.

[0040] Vorzugsweise veranlasst die Steuervorrichtung 16 der Antriebsvorrichtung, die ein Steuerungsprogramm mit einer entsprechenden Spannungsausfall-Erkennungsroutine zu diesem Zweck aufweist, zunächst nach einem Spannungsausfall das Fahren der Antriebsmechanik des Auswurfstößels 11 in die Grundstellung (Systeminitialisierung, Schritt 1),

[0041] Die Steuervorrichtung bzw. -elektronik 16 der Antriebsvorrichtung (hier das Gehäuse 10, der Elektromotor 19, die Antriebsmechanik 20, die Spannungsversorgung 21, die Motorendstufe 22) veranlasst das Fahren der Antriebsvorrichtung (hier der Elektromotor 19, die Antriebsmechanik 20) des Auswurfstößels 11 in Öffnungsrichtung, jedoch nur, wenn ein Stromausfall während des Ausstoßvorganges stattgefunden hat, die eine geringe Türöffnung erwarten lässt (Schritt 2).

[0042] Die Steuervorrichtung 16 überwacht mit Hilfe einer mit der Tür in Eingriff befindlichen Sensorvorrichtung 17 (in diesem Fall ist dies auch die Auslöseeinheit) die zu erwartende Türbewegung (Schritt 3).

[0043] Bleibt die Türbewegung jedoch aus, erkennt die Steuervorrichtung 16 der Antriebsvorrichtung hieran ein Nichtvorhandensein des Auswurfstößels (Schritt 4).

[0044] Die Steuervorrichtung 16 der Antriebsvorrichtung veranlasst nun das Fahren der Antriebsmechanik 20 mit der Stößelaufnahme 12 für den Auswurfstößel 11 (Fig. 1) in eine Position, die genügend Angriffsfläche für ein sicheres Aufstecken und Verrasten des Auswurfstößels 11 mit dem Bajonettverschluß 13 ermöglicht (Schritt 5). Die auf diese Position ausgefahrene Antriebsmechanik verharrt dort für ein definiertes Zeitfenster (z.B. ca. 30 Sekunden; Schritt 6). Während dieser Zeit hat der Anwender die Möglichkeit die Tür von Hand zu öffnen um den Auswurfstößel 11 aufzustecken und zu verrasten.

[0045] War die erneute Auswurfstößelprüfung erfolgreich, gilt der Auswurfstößel als "erkannt" und die Steuerelektronik

der Antriebsvorrichtung veranlasst das Fahren der Antriebsmechanik des Auswurfstößels 11 in Grundstellung (das System ist nun bereit zur Auslösung eines Auswurfvorganges); (Schritt 7).

[0046] War die erneute Auswurfstößelprüfung nicht erfolgreich, werden die Verfahrenspunkte 2 bis 6 fortwährend wiederholt, bis die Routine zur Auswurfstößelprüfung einen Auswurfstößel "erkennt."

[0047] Der Anwender wird auf jede neue Auswurfstößelprüfung vorzugsweise durch ein akustisches Signal aufmerksam gemacht. Der Anwender hat immer nach dem Ertönen des Signals erneut die Möglichkeit, den Auswurfstößel in der Antriebsvorrichtung zu verrasten.

[0048] Der Begriff der Auswurfstößelaufnahme 12 ist nicht zu eng zu fassen. Der Auswurfstößel 11 kann entweder in die Auswurfstößelaufnahme 12 einsetzbar sein, er kann aber auch nach Art einer Außenhülse auf eine innere Auswurfstößelaufnahme 12 aufsetzbar sein.

[0049] Es ist denkbar, die Ausstoßvorrichtung 9 optional mit einer Dämpfvorrichtung zu versehen, was insbesondere im Nachrüstfall an Türen 7 sinnvoll ist, welche mit nicht gedämpften Scharnieren 8 versehen sind. Derart wird auf einfache Weise eine Dämpfungsfunktion beim Schließen des beweglichen Möbelteils, hier der Tür 7 realisiert, ohne dass die Optik des Möbels und der Ausstoßvorrichtung 9 beeinträchtigt wird.

[0050] Sinnvoll ist es ferner, am Gehäuse 10 oder Möbelkorpus ggf. einen Auslösetaster zu installieren, der manuell betätigbar ist.

Bezugszeichen

Möbelkorpus	1
Bodenwand	2
Ober- bzw. Deckwand	3
Seitenwände	4, 5
Rückwand	6
Drehtür	7
Scharnier	8
Drehachse	D
Ausstoßvorrichtung	9
Gehäuse	10
Auswurfstößel	11
Auswurfstößelaufnahme	12
Bajonettverschluß	13
Zapfen	14
Rastkonturen	15
Steuervorrichtung	16
Sensor	17
Stößelbasis	18
Elektromotor	19
Antriebsmechanik	20
Spannungsversorgung	21
Motorendstufe	22
Einrichtung zur Tonerzeugung	23
Einrichtung zur Spannungsausfallerkennung	24
Positionssensor	25

Patentansprüche

1. Ausstoßvorrichtung für ein bewegliches Möbelteil (7), insbesondere eine drehbare Tür, eines Möbels, das einen Möbelkorpus (1) mit wenigstens einer Wand (2) oder mehreren Wänden (2 bis 6) aufweist, wobei die Ausstoßvorrichtung (9) ein Aktuatorelement (11) aufweist, das lösbar an oder in einer von einer Antriebsvorrichtung (19, 20) der Ausstoßvorrichtung (9) bewegbaren Aktuatorelementaufnahme (12) der Ausstoßvorrichtung (9) befestigbar ist, **gekennzeichnet durch** folgende weitere Merkmale:

   a) eine Sensorvorrichtung (17) zum Ermitteln, ob sich das bewegliche Möbelteil im geöffneten Zustand befindet; und

b) eine Steuervorrichtung (16), insbesondere einen Mikrocontroller, an welche die Sensorvorrichtung (17) und die Antriebsvorrichtung (19, 20) angeschlossen sind, und die mit einem Steuerungsprogramm versehen ist, welches dazu ausgelegt ist, die Antriebsvorrichtung (19, 20) derart anzusteuern, dass die Aktuatorelementaufnahme (12) in eine ausgefahrene Stellung und in eine eingefahrene Stellung des Aktuatorelements (11) bewegbar ist,
c) wobei das Steuerungsprogramm ferner eine Aktuatorelement-Störfallroutine aufweist, mit welcher die Aktuatorelementaufnahme (12) nach einem Abnehmen des Aktuatorelementes (11) in eine Montagestellung zum erneuten Ansetzen des Aktuatorelementes (11) bewegbar ist, in welcher das Aktuatorelement (11) an der Aktuatorelementaufnahme (12) montierbar ist

2. Ausstoßvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktuatorelement (11) als Auswurfstößel (11) ausgelegt ist und dass die Aktuatorelementaufnahme als Auswurfstößelaufnahme (12) ausgelegt ist.

3. Ausstoßvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auswurfstößel (11) mit einem Bajonettverschluss (14) an oder in der der Auswurfstößelaufnahme (12) lösbar befestigt ist.

4. Ausstoßvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auswurfstößel (11) mit einem Gewinde an oder in der der Auswurfstößelaufnahme (12) lösbar befestigt ist.

5. Ausstoßvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auswurfstößel (11) lösbar an der Ausstoßvorrichtung (9) derart befestigt ist, dass er werkzeuglos demontiert bzw. montiert werden kann.

6. Verfahren zum Ansteuern einer Ausstoßvorrichtung für ein bewegliches Möbelteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Aktuatorelement-Störfallroutine mit Hilfe der Sensorvorrichtung (17) ermittelt, ob sich das bewegliche Möbelteil nach einem Durchführen einer Öffnungsbewegung in seiner Öffnungsstellung befindet und
- die Aktuatorelementaufnahme (12) in eine Montagestellung zum Anbringen des Aktuatorelementes (11) bewegt wird, in welcher das Aktuatorelement (11) an der Aktuatorelementaufnahme (12) montierbar ist, wenn diese Bedingung nicht erfüllt ist.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** es folgende Schritte aufweist:

a. im geschlossenen Zustand des beweglichen Möbelteils (7) wird die bewegliche Aktuatorelementaufnahme (12) in die Öffnungsstellung des beweglichen Möbelteils bewegt;
b. mit Hilfe der Sensorvorrichtung (17) wird ermittelt, ob sich das bewegliche Möbelteil im geöffneten Zustand befindet;
c. wird im Schritt b. sensiert und erkannt, dass sich das bewegliche Möbelteil im geöffneten Zustand befindet, wird die Aktuatorelementaufnahme (12) wieder eingezogen;
d. wird im Schritt b. dagegen sensiert und von der Steuervorrichtung erkannt, dass sich das bewegliche Möbelteil trotz der Öffnungsbewegung der Aktuatorelementaufnahme (12) noch im geschlossenen Zustand befindet, wird die Aktuatorelementaufnahme (12) zumindest in eine Montagestellung bewegt, in welcher das Aktuatorelement an oder in der Aktuatorelementaufnahme (12) befestigt werden kann.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor Schritt a. die Aktuatorelementaufnahme (12) in eine geschlossene Position - eine Initialisierungsposition - bewegt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aktuatorelement-Störfallroutine zumindest nach einem Stromausfall durchlaufen wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein optisches oder akustisches Signal ausgegeben wird, wenn sich das bewegliche Möbelteil nach einem Durchführen einer Öffnungsbewegung nicht in seiner Öffnungsstellung befindet.

Claims

1. Ejection apparatus for a movable furniture part (7), in particular a rotatable door, of a piece of furniture which has

a furniture body (1) having at least one wall (2) or a plurality of walls (2 to 6), wherein the ejection apparatus (9) comprises an actuator element (11) which can be detachably fastened to or in an actuator element receptacle (12) of the ejection apparatus (9), which actuator element receptacle can be moved by a drive device (19, 20) of the ejection apparatus (9), **characterized by** the following further features:

a) a sensor device (17) for determining whether the movable furniture part is in the open state; and
b) a control device (16), in particular a microcontroller, to which the sensor device (17) and the drive device (19, 20) are connected, and which is provided with a control program which is designed to control the drive device (19, 20) in such a way that the actuator element receptacle (12) can be moved into an extended position and into a retracted position of the actuator element (11),
c) wherein the control program further comprises an actuator element failure routine with which the actuator element receptacle (12), after removal of the actuator element (11), can be moved into a mounting position for renewed positioning of the actuator element (11), in which position the actuator element (11) can be mounted on the actuator element receptacle (12).

2. Ejection apparatus according to claim 1, **characterized in that** the actuator element (11) is designed as an ejection tappet (11), and **in that** the actuator element receptacle is designed as an ejection tappet receptacle (12).

3. Ejection apparatus according to claim 2, **characterized in that** the ejection tappet (11) is detachably fastened to or in the ejection tappet receptacle (12) by means of a bayonet lock (14).

4. Ejection apparatus according to claim 2, **characterized in that** the ejection tappet (11) is detachably fastened with a thread to or in the ejection tappet receptacle (12).

5. Ejection apparatus according to one of claims 2 to 4, **characterized in that** the ejection tappet (11) is detachably fastened to the ejection apparatus (9) in such a way that it can be dismantled or mounted without tools.

6. Method for controlling an ejection apparatus for a movable furniture part according to claim 1, **characterized in that**

- the actuator element failure routine determines with the aid of the sensor device (17) whether the movable furniture part is in its open position after an opening movement has been carried out, and
- the actuator element receptacle (12) is moved into a mounting position for attaching the actuator element (11), in which mounting position the actuator element (11) can be mounted on the actuator element receptacle (12) if this condition is not met.

7. Method according to claim 6, **characterized in that** it comprises the following steps:

a. in the closed state of the movable furniture part (7), the movable actuator element receptacle (12) is moved into the open position of the movable furniture part;
b. the sensor device (17) is used to determine whether the movable furniture part is in the open state;
c. if in step b. it is sensed and detected that the movable furniture part is in the open state, the actuator element receptacle (12) is retracted again;
d. if, on the other hand, it is sensed in step b. and it is recognized by the control device that the movable furniture part is still in the closed state despite the opening movement of the actuator element receptacle (12), the actuator element receptacle (12) is moved at least into a mounting position in which the actuator element can be fastened to or in the actuator element receptacle (12).

8. Method according to claim 7, **characterized in that** before step a. the actuator element receptacle (12) is moved into a closed position - an initialization position.

9. Method according to claim 7 or 8, **characterized in that** the actuator element failure routine is run through at least after a power failure.

10. Method according to one of claims 7 to 9, **characterized in that** a visual or acoustic signal is emitted when the movable furniture part is not in its open position after an opening movement has been performed.

Revendications

1. Dispositif éjecteur pour une partie de meuble mobile (7), en particulier une porte pivotante, d'un meuble qui comporte un corps de meuble (1) avec au moins une paroi (2) ou plusieurs parois (2 à 6), lequel dispositif éjecteur (9) comporte un élément d'actionnement (11) qui peut être fixé de façon amovible sur ou dans un logement d'élément d'actionnement (12) du dispositif éjecteur (9) qui peut être déplacé par un dispositif d'entraînement (19, 20) du dispositif éjecteur (9), **caractérisé en ce qu'**il comprend les caractéristiques suivantes :

   a) un dispositif de capteur (17) destiné à déterminer si la partie de meuble mobile est en position ouverte et
   b) un dispositif de commande (16), en particulier un microcontrôleur, auquel sont connectés le dispositif de capteur (17) et le dispositif d'entraînement (19, 20) et qui est doté d'un programme de commande conçu pour commander le dispositif d'entraînement (19, 20) de telle manière que le logement d'élément d'actionnement (12) puisse être déplacé dans une position déployée et une position rétractée de l'élément d'actionnement (11),
   c) le programme de commande comprenant en outre une routine en cas d'incident de l'élément d'actionnement avec laquelle le logement d'élément d'actionnement (12) peut être déplacé, après le retrait de l'élément d'actionnement (11), dans une position de montage permettant une nouvelle application de l'élément d'actionnement (11), dans laquelle l'élément d'actionnement (11) peut être monté sur le logement d'élément d'actionnement (12).

2. Dispositif éjecteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (11) est conçu comme un poussoir d'éjection (11) et **en ce que** le logement d'élément d'actionnement est conçu comme un logement de poussoir d'éjection (12).

3. Dispositif éjecteur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le poussoir d'éjection (11) est fixé de façon amovible sur ou dans le logement de poussoir d'éjection (12) par un raccord à baïonnette (14).

4. Dispositif éjecteur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le poussoir d'éjection (11) est fixé de façon amovible sur ou dans le logement de poussoir d'éjection (12) par un filetage.

5. Dispositif éjecteur selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** le poussoir d'éjection (11) est fixé de façon amovible sur le dispositif éjecteur (9) de telle manière qu'il puisse être démonté et monté sans outils.

6. Procédé pour l'actionnement d'un dispositif d'éjection pour une partie de meuble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**

   - la routine d'incident de l'élément d'actionnement détermine, à l'aide du dispositif de capteur (17), si la partie de meuble mobile se trouve dans sa position ouverte après l'exécution d'un mouvement d'ouverture et
   - le logement d'élément d'actionnement (12) est déplacé dans une position de montage pour l'application de l'élément d'actionnement (11) dans laquelle l'élément d'actionnement (11) peut être monté sur le logement d'élément d'actionnement (12) si cette condition n'est pas remplie.

7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**il comprend les étapes suivantes :

   a. quand la partie de meuble mobile (7) est fermée, le logement d'élément d'actionnement mobile (12) est déplacé dans la position d'ouverture de la partie de meuble mobile ;
   b. le dispositif de capteur (17) permet de déterminer si la partie de meuble mobile se trouve en position ouverte ;
   c. si, dans l'étape b., il est détecté et reconnu que la partie de meuble mobile est ouverte, le logement d'élément d'actionnement (12) est rétracté ;
   d. en revanche, si le dispositif de commande reconnaît dans l'étape b. que la partie de meuble mobile est encore fermée malgré le mouvement d'ouverture du logement d'élément d'actionnement (12), le logement d'élément d'actionnement (12) est déplacé au moins dans une position de montage dans laquelle l'élément d'actionnement peut être fixé sur ou dans le logement d'élément d'actionnement (12).

8. Procédé selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**avant l'étape a., le logement d'élément d'actionnement (12) est déplacé dans une position fermée représentant une position d'initialisation.

9. Procédé selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** la routine d'incident de l'élément d'actionnement est exécutée au moins après une coupure d'électricité.

10. Procédé selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce qu'**un signal optique ou sonore est émis quand la partie de meuble mobile se trouve dans sa position d'ouverture après avoir effectué un mouvement d'ouverture.

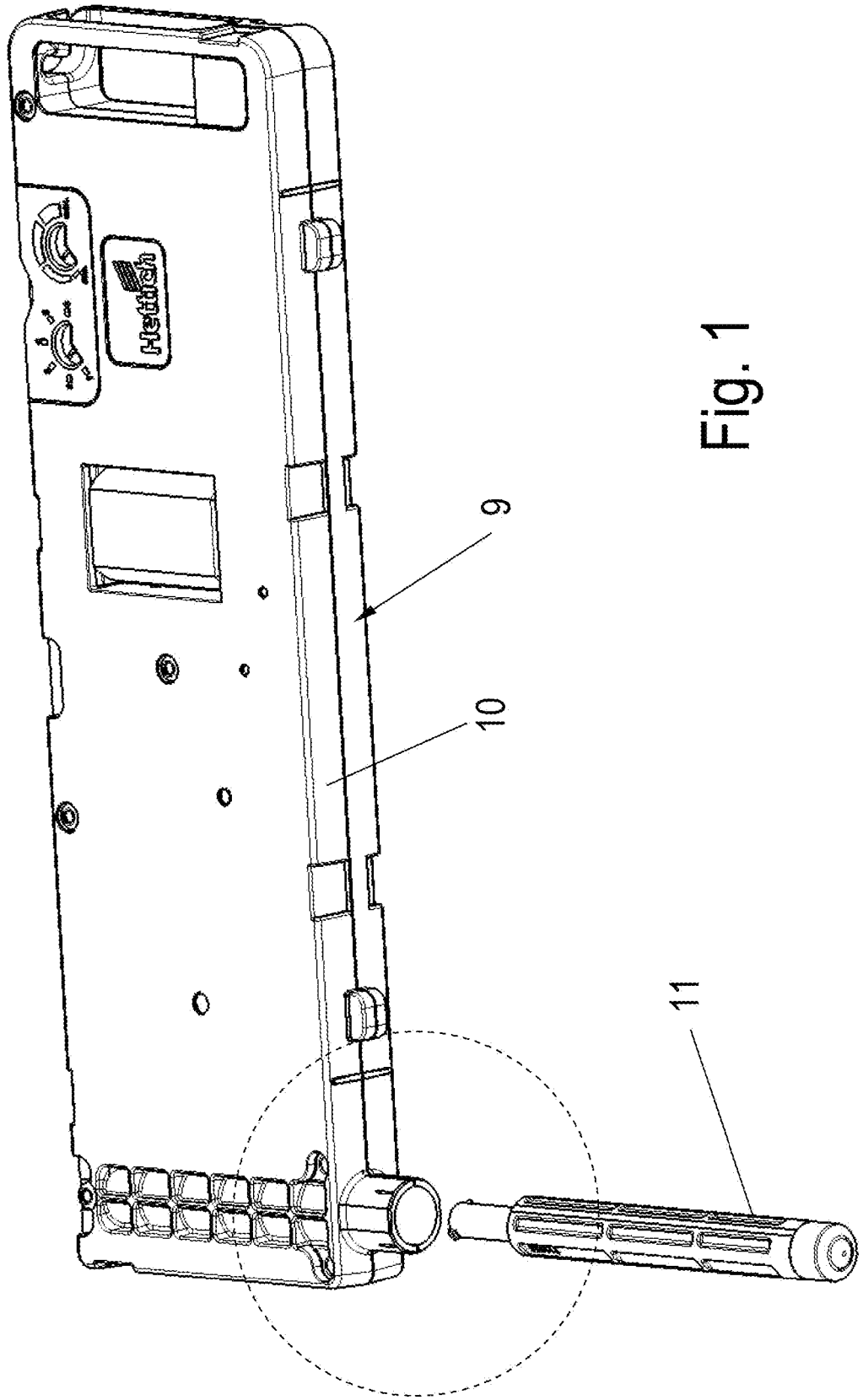


Fig. 1

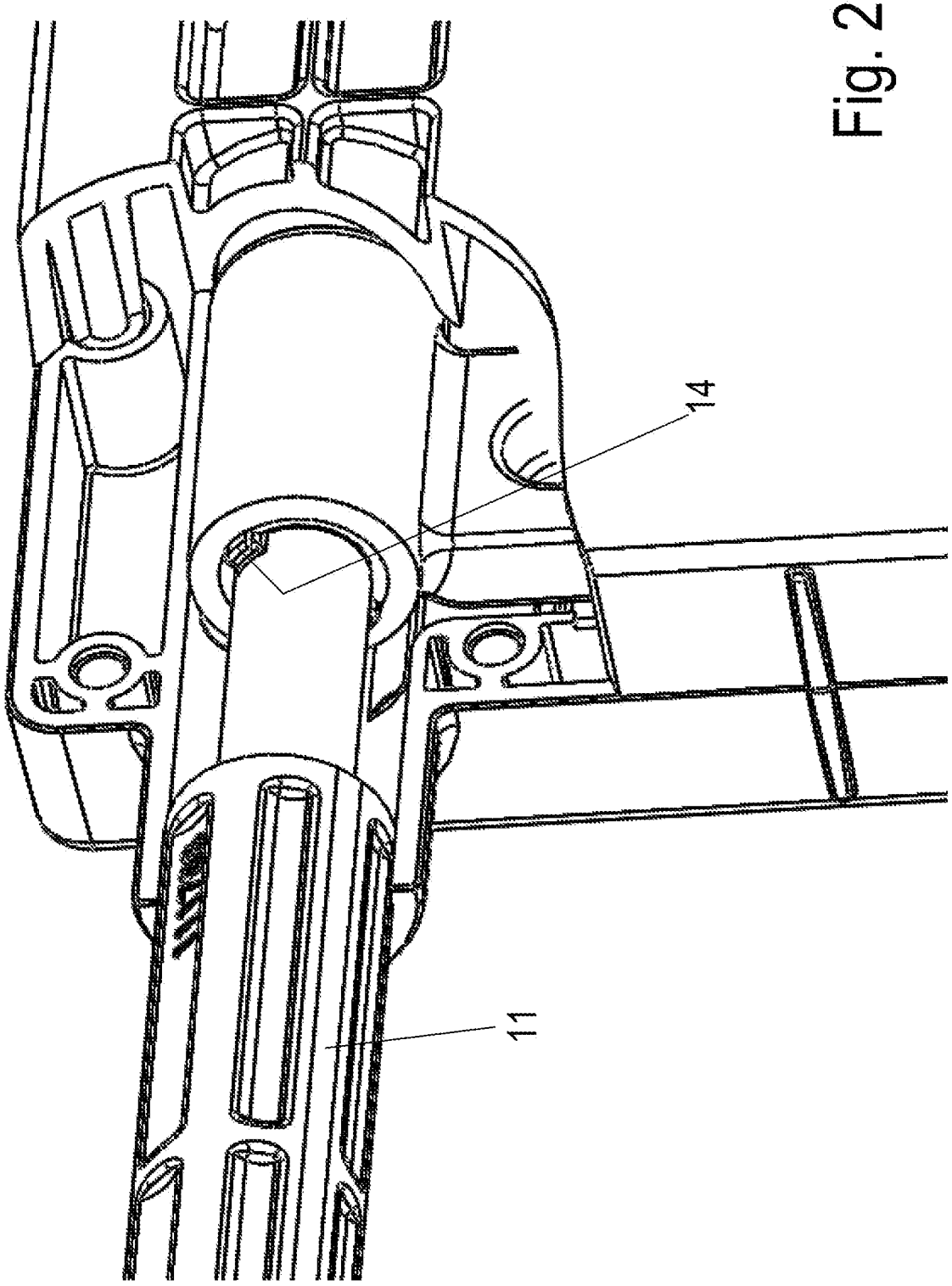


Fig. 2

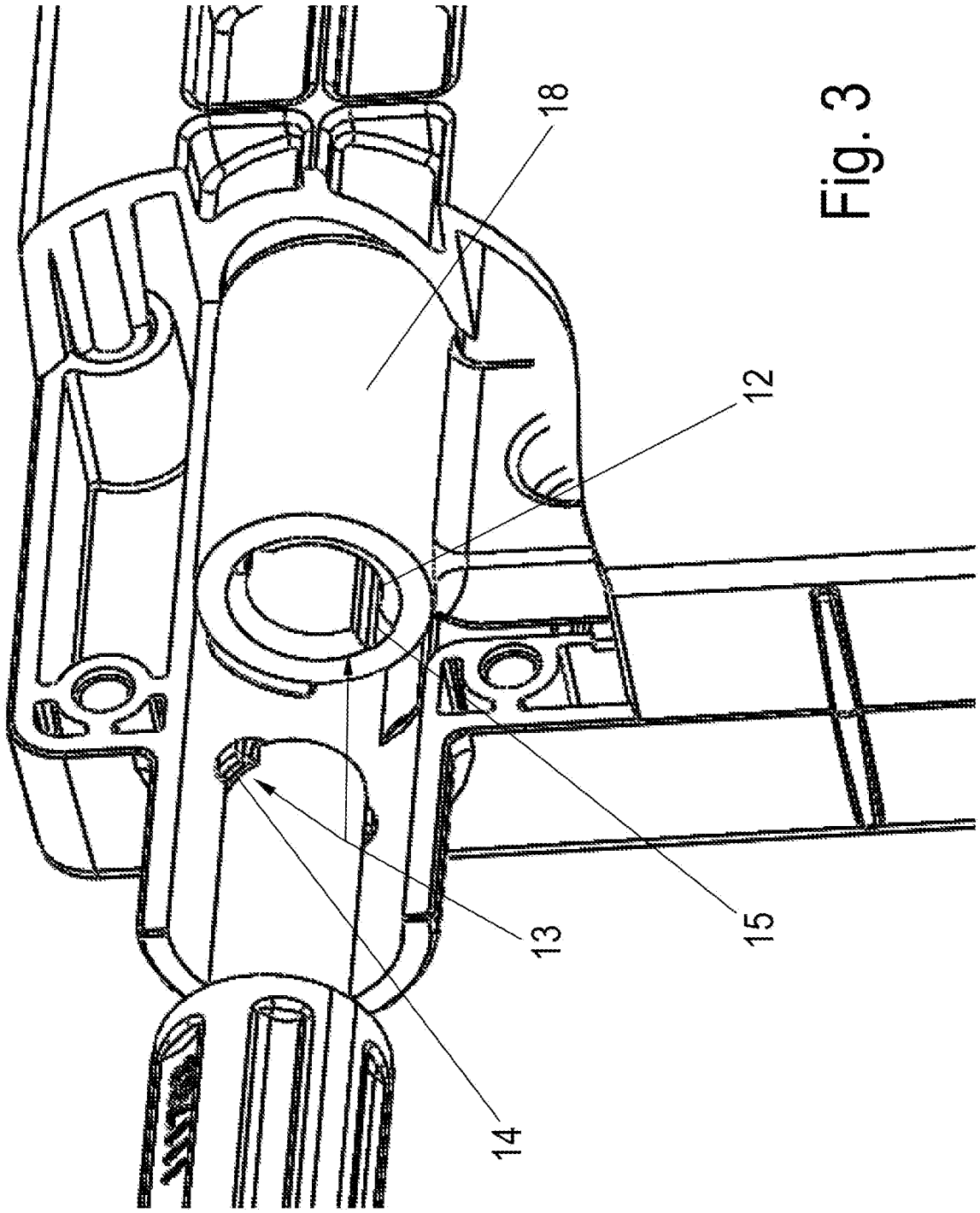


Fig. 3

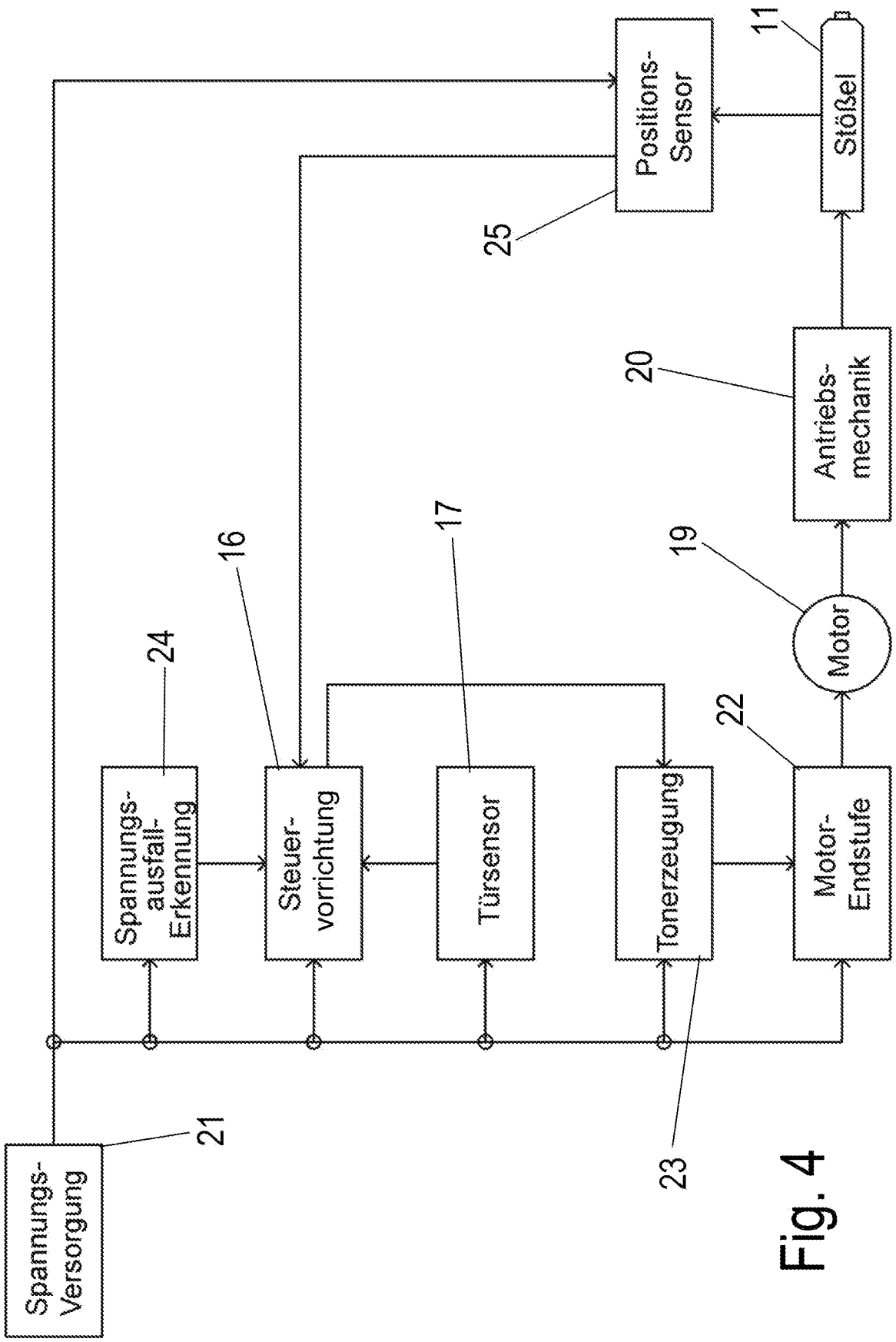

Positions-Sensor
11
Stößel
25
20
Antriebs-mechanik
17
16
19
Motor
24
22
Spannungs-ausfall-Erkennung
Steuer-vorrichtung
Türsensor
Tonerzeugung
Motor-Endstufe
Spannungs-Versorgung
21
23

Fig. 4

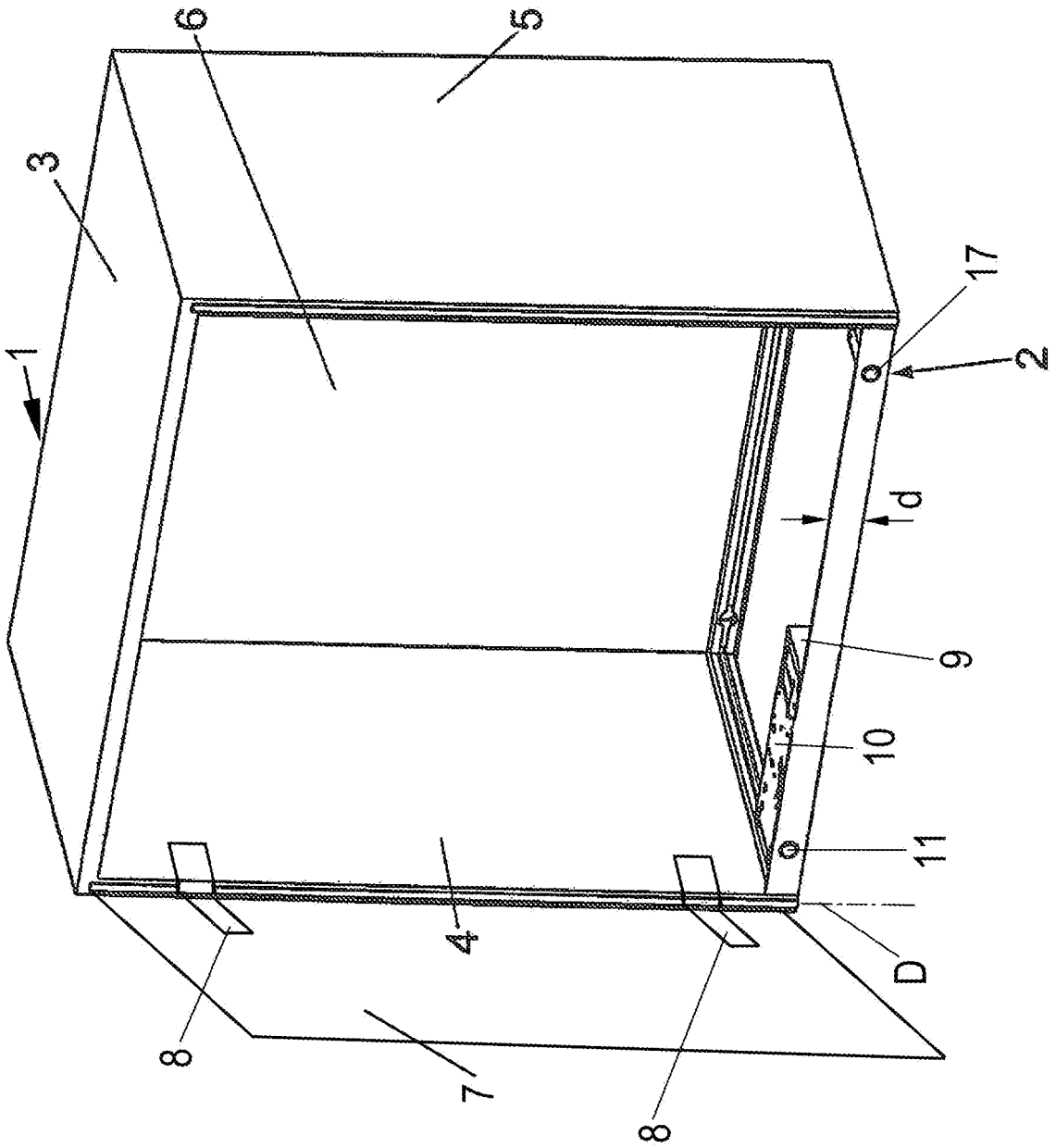


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202007006884 U1 **[0002]**
- DE 202004007168 U1 **[0002]**
- WO 2008135315 A2 **[0003]**