

(19)



(11)

EP 2 026 689 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.02.2016 Patentblatt 2016/05

(51) Int Cl.:
A47L 15/42 ^(2006.01) **D06F 37/42** ^(2006.01)
D06F 39/14 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07722505.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2007/000992

(22) Anmeldetag: **01.06.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/140755 (13.12.2007 Gazette 2007/50)

(54) **VERSCHLUSS FÜR EIN HAUSGERÄT**

LOCK FOR A DOMESTIC APPLIANCE

DISPOSITIF DE VERROUILLAGE POUR APPAREIL MÉNAGER

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **03.06.2006 DE 102006026071**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.02.2009 Patentblatt 2009/09

(73) Patentinhaber: **Marquardt GmbH**
78604 Rietheim-Weilheim (DE)

(72) Erfinder:
• **MÜLLER, Heinrich**
78532 Tuttlingen (DE)

- **LONAU, Manfred**
78604 Rietheim-Weilheim (DE)
- **SPENGLER, Stephan**
CH-8225 Siblingen (CH)
- **SPENGLER, Karin**
CH-8225 Siblingen (CH)

(74) Vertreter: **Otten, Roth, Dobler & Partner mbB**
Patentanwälte
Großobeler Straße 39
88276 Berg / Ravensburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 304 436 DE-A1-102005 017 870
DE-U1- 20 216 614 US-A1- 2005 044 898

EP 2 026 689 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verschuß nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Hausgeräte, wie ein Wäschetrockner, eine Waschmaschine, eine Geschirrspülmaschine, ein Kühlschrank o. dgl., besitzen eine Tür, einen Deckel, eine Klappe o. dgl., nachfolgend auch als Schließelement bezeichnet, um ein Be- und/oder Entladen zu gestatten. Die Hausgeräte sind mit einem Verschuß für das Schließelement versehen.

[0002] Aus der DE 10 2005 017 870 A1 ist ein solcher Verschuß bekannt, der ein bewegbares Halteelement zum Zusammenwirken mit einem am Schließelement befindlichen Riegel aufweist. Das Halteelement hält in einer ersten Stellung den Riegel fest, so daß das Schließelement am Hausgerät geschlossen ist. In einer zweiten Stellung gibt das Halteelement den Riegel frei, so daß das Schließelement am Hausgerät geöffnet werden kann. Ein elastisches Element wirkt auf das Halteelement mit einer Kraft in Richtung auf die erste Stellung ein, derart daß das Schließelement am Hausgerät in die geschlossene Stellung bewegt wird.

[0003] Bei diesem Verschuß ist das Halteelement in der Art eines Schiebers ausgestaltet, womit aufgrund der linearen Bewegung des Halteelements ein gewisser Bauraum für den Verschuß benötigt wird. Außerdem ist dieser Verschuß für manche kinematischen Anordnungen des Schließelements wegen der linearen Bewegung weniger geeignet.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Verschuß im Hinblick auf einen kleinere Baugröße weiterzuentwickeln.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Verschuß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Beim erfindungsgemäßen Verschuß besteht das elastische Element aus einer Schenkelfeder, und zwar insbesondere in der Art einer Doppelschenkelfeder. Vorteilhafterweise zieht dieser Verschuß nach Auslösung durch die in Schließposition bewegte Tür des Gerätes diese selbständig in die vorgesehene Endstellung. Die dabei wirkende Zugkraft weist einen weitgehend konstanten Verlauf über den gesamten Zuziehweg auf. Die zum Öffnen des Verschlusses erforderliche Zugkraft liegt innerhalb eines weit spezifizierbaren Bereiches und ist über den gesamten Weg weitgehend konstant. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0007] In üblicher Weise weist der Verschuß ein Gehäuse zum Schutz auf. Die Schenkelfeder kann in einfacher Weise mittels einer Welle, eines Ansatzes, eines Anschlags o. dgl. im Gehäuse gelagert sein. In weiterer Ausgestaltung weist das Halteelement eine Ausnehmung zur Aufnahme des Riegels auf, wobei der Riegel in der Art eines Schließhakens ausgestaltet sein kann. Das Halteelement ist derart geführt, daß aufgrund der Einwirkung der Schenkelfeder die Ausnehmung zu deren jeweiliger Ausrichtung in Bezug auf den Riegel eine Art

von Dreh-Schiebe-Bewegung, Schwenkbewegung o. dgl. bei Bewegung des Halteelements zwischen der ersten und der zweiten Stellung ausführt. Dadurch wird eine Ausrichtung der Ausnehmung innerhalb eines engen Raumbereichs ermöglicht, was zur kompakten Bauweise des Verschlusses beiträgt.

[0008] Bei einer ersten Ausbildung des erfindungsgemäßen Verschlusses ist am Halteelement eine erste Achse befindlich, die insbesondere im Halteelement überstehend eingesteckt ist. Die Achse ist für die Bewegung zwischen der ersten und der zweiten Stellung in einer Führung im Gehäuse geführt. Es bietet sich der Einfachheit halber an, den Schenkel der Schenkelfeder an der Achse einzuhängen. Bei einer Doppelschenkelfeder ist jeweils ein Schenkel an je einer Seite der am Halteelement überstehenden Achse eingehängt.

[0009] Das Halteelement wird bei der Bewegung zwischen den beiden Stellungen verschwenkt, damit eine funktionsgemäße Ausrichtung der Ausnehmung am Halteelement für den Riegel erreicht wird. Hierfür ist am Halteelement eine weitere zweite Achse, die beabstandet zur ersten Achse angeordnet ist, befindlich. Die zweite Achse kann in einfacher Weise im Halteelement überstehend eingesteckt sein. Die zweite Achse ist bei Bewegung des Halteelements zur ersten Stellung in einer Verlängerung der Führung geführt, wobei die zweite Achse bei Bewegung des Halteelements in die zweite Stellung in eine an die Verlängerung der Führung anschließende Rastaufnahme einschnappt. Die Rastaufnahme ist in einem entsprechenden Winkel zur Verlängerung der Führung angeordnet, derart daß die von der Schenkelfeder ausgeübte Kraft dann in das Gehäuse eingeleitet wird.

[0010] Bei einer zweiten Ausbildung des erfindungsgemäßen Verschlusses wirkt das aus Kunststoff bestehende Halteelement bei Bewegung zwischen der ersten und zweiten Stellung mit einer zweckmäßigerweise aus Metall bestehenden Haltestange zusammen. Die Haltestange ist im Gehäuse befestigt, womit die von der Schenkelfeder ausgeübte Kraft in das Gehäuse eingeleitet wird. In bevorzugter Ausgestaltung liegt das Halteelement mit einer der Ausnehmung am Halteelement abgewandten Formfläche an der Haltestange an, derart daß die Ausnehmung bei Bewegung des Halteelements zwischen der ersten und der zweiten Stellung dementsprechend ausgerichtet wird. Zweckmäßigerweise ist weiterhin die Schenkelfeder mittels einer die beiden Schenkel der Schenkelfeder verbindenden Öse am Halteelement eingehängt. Ein solche Ausbildung zeichnet sich vor allem durch eine geringe Anzahl an Bauteilen aus, wodurch der Verschuß besonders kostengünstig ist. Dennoch arbeitet der Verschuß sehr zuverlässig.

[0011] In einer Weiterbildung kann die Tür am Hausgerät zusätzlich versperrbar sein. Hierzu weist der Verschuß eine mit dem Halteelement zusammenwirkende, zwei Zustände besitzende Verriegelung auf, derart daß die Verriegelung in einem ersten Zustand die Bewegung des Halteelements zwischen den beiden Stellungen

sperrt und in einem zweiten Zustand die Bewegung des Halteelements zwischen den beiden Stellungen freigibt. Bevorzugterweise ist die Verriegelung mittels eines Elektromagneten zwischen den beiden Zuständen steuerbar. Dabei steht ein Stößel am Elektromagnet über eine beispielsweise W-förmig ausgestaltete Kulissee mit der Verriegelung zur Umsteuerung zwischen den beiden Zuständen in Wirkverbindung. Eine derart ausgestaltete Verriegelung bietet eine besonders kompakte Anordnung.

[0012] Zum entsprechenden Ansteuern der Verriegelung für den Verschuß bietet sich die Anordnung eines Schaltelements im Gehäuse des Verschlusses an. Das Schaltelement steht mit der Verriegelung in Wirkverbindung, so daß das Schaltelement in Abhängigkeit vom Zustand der Verriegelung ein entsprechendes Schaltsignal erzeugt. Diese Schaltsignale werden dann zur Ansteuerung der Verriegelung herangezogen. Selbstverständlich kann das Schaltelement auch einen Stromkreis schalten, beispielsweise für die Innenbeleuchtung des Hausgerätes, an dem der Verschuß angeordnet ist.

[0013] Zusammenfassend besteht eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung darin, daß eine Doppelschenkelfeder in einem Gehäuse so angeordnet ist, daß das Halteelement bzw. ein Schließstück in eine definierte Richtung gedrückt wird. Das Schließstück besteht aus einer geeigneten Geometrie, um den an der zuzuhaltenden Türe befestigten Schließhaken aufzunehmen und so die Türe zuzuziehen. An dem Schließstück sind zwei Achsen angebracht. An der ersten Achse liegt der freie Schenkel der Doppelschenkelfeder an und leitet die gespeicherte Kraft in das Schließstück ein. Die zweite Achse dient zur Führung des Schließstückes in einer Kulissee, derart daß grundsätzlich zwei Positionen des Schließstückes möglich sind, nämlich erstens zur Einleitung der Schließkraft in die Türe sowie zweitens zur Einleitung der Schließkraft in das Gehäuse bei geöffneter Türe.

[0014] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß im Vergleich zu bisherigen Lösungen bei zumindest gleicher Funktion eine reduzierte Teilezahl für den Verschuß erreicht ist. Der erfindungsgemäße Verschuß ist für eine Vielzahl von unterschiedlichen kinematischen Bewegungen der Türe am Gerät geeignet sowie sehr funktionssicher. Außerdem ist der erfindungsgemäße Verschuß kleinbauend ausgestaltet und kann daher auch bei beschränkten Einbauträumen im Gerät eingesetzt werden. Außerdem ist der Verschuß trotz hoher Funktionalität kostengünstig und somit insbesondere für kostensensitive Haushaltsgeräte geeignet.

[0015] Ausführungsbeispiele der Erfindung mit verschiedenen Weiterbildungen und Ausgestaltungen sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 einen Verschuß entsprechend einer ersten Ausführungsform in perspektivischer Ansicht,

Fig. 2 den Verschuß wie in Fig. 1, jedoch von der gegenüberliegenden Seite gesehen,
 Fig. 3 eine Explosionsdarstellung des Verschlusses aus Fig. 1,
 5 Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie 4-4 in Fig. 1, wobei sich das Halteelement in der zweiten Stellung befindet,
 Fig. 5 einen Schnitt wie in Fig. 4, wobei sich das Halteelement zwischen der zweiten und der ersten Stellung befindet,
 10 Fig. 6 einen Schnitt wie in Fig. 4, wobei sich das Halteelement in der ersten Stellung befindet,
 Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie 7-7 in Fig. 1, wobei sich das Halteelement zwischen der zweiten und der ersten Stellung befindet,
 15 Fig. 8 einen Schnitt wie in Fig. 7, wobei sich das Halteelement in der ersten Stellung befindet,
 Fig. 9 eine Seitenansicht gemäß dem Pfeil IX in Fig. 2,
 20 Fig. 10 eine vergrößerte Detailansicht aus Fig. 9 und
 Fig. 11 einen Verschuß entsprechend einer zweiten Ausführungsform in perspektivischer Ansicht.

[0016] Ein Verschuß 1 für eine Türe, einen Deckel, 25 eine Klappe oder ein sonstiges bewegliches Teil als Schließelement, nachfolgend nur noch vereinfachend mit Türe bezeichnet, an einem Hausgerät, wie an einem Wäschetrockner, an einer Waschmaschine, an einer Geschirrspülmaschine o. dgl., ist näher in Fig. 1 oder Fig. 2 zu sehen. Der Verschuß 1 besitzt ein Gehäuse 2, in dem 30 ein Halteelement 3, das vorliegend in der Art einer Drehfalle, eines Schließstücks o. dgl. ausgestaltet ist, bewegbar gelagert ist. Das Halteelement 3 wirkt mit einem an der Türe des Hausgerätes befindlichen, nicht weiter gezeigten, in der Art eines Schließhakens ausgestalteten Riegel zum Schließen der Türe zusammen, wobei der Riegel über eine in Fig. 3 sichtbare Öffnung 22 am Gehäuse 2 in eine in Fig. 4 gezeigte Ausnehmung 4 am Halteelement 3 eingreifen kann. Der Verschuß 1 kann mittels eines 40 Deckels 21, der in Fig. 3 zu sehen ist, am Gehäuse 2 verschlossen sein.

[0017] Das Halteelement 3 hält in einer ersten Stellung, die in Fig. 6 oder Fig. 8 gezeigt ist, den Riegel fest sowie gibt in einer zweiten Stellung, die in Fig. 4 gezeigt ist, den Riegel frei. In der ersten Stellung ist somit die Türe geschlossen, während die Türe in der zweiten Stellung geöffnet werden kann. Damit beim Schließen der Türe diese vollständig zugezogen wird, wirkt ein elastisches Element 5 auf das Halteelement 3 mit einer Kraft 45 in Richtung auf die erste Stellung ein. Zusätzlich dient das elastische Element 5 als unterstützende Schließhilfe für den Benutzer. Das elastische Element 5 besteht erfindungsgemäß aus einer Schenkelfeder und zwar bevorzugterweise in der Art einer Torsions-Schenkelfeder. 50 Um auch bei wenig Platz große Federkräfte zur Verfügung zu stellen, bietet es sich an, eine Doppelschenkelfeder 5 zu verwenden, was zusätzlich den Komfort für den Benutzer erhöht.

[0018] Die Schenkelfeder 5 ist mittels einer Welle 6, die lediglich in Fig. 1 eingezeichnet ist, im Gehäuse 2 gelagert. Ebenso kann die Schenkelfeder 5 mittels eines Ansatzes 25, welcher in Fig. 11 gezeigt ist, eines Anschlags o. dgl. im Gehäuse 2 gelagert sein. Am Halteelement 3 ist eine erste Achse 7 angeordnet. Die Achse 7 ist im Halteelement 3 überstehend eingesteckt, wie insbesondere der Fig. 1 entnommen werden kann, und ist in einer Führung 9 im Gehäuse 2 zur entsprechenden Bewegung des Halteelements 3 geführt. Der eine freie Schenkel 12 der Schenkelfeder 5 ist gemäß der Fig. 7 an der Achse 7 eingehängt, um so eine dementsprechende Federkraft auf das Halteelement 3 auszuüben. Handelt es sich bei der Schenkelfeder 5 um eine Doppelschenkelfeder, so ist jeweils ein Schenkel 12, 13 an je einer Seite der am Halteelement 3 überstehenden Achse 7 eingehängt. Weiterhin bietet es sich dann an, die beiden Schenkel 12, 13 an deren freiem Ende entsprechend Fig. 2 mittels einer hakenförmigen Öse 14 miteinander zu verbinden.

[0019] Am Halteelement 3 ist eine weitere zweite Achse 8 beabstandet zur ersten Achse 7 angeordnet. Auch diese Achse 8 ist im Halteelement 3 überstehend eingesteckt. Die zweite Achse 8 ist bei Bewegung des Halteelements 3 zur ersten Stellung in einer Verlängerung 10 der Führung 9 geführt, wie man der Fig. 9 entnimmt. Desweiteren schnappt die zweite Achse 8 bei Bewegung des Halteelements 3 in die zweite Stellung in eine an die Verlängerung 10 der Führung 9 anschließende Rastaufnahme 11 ein. In der Rastaufnahme 11, die in einem entsprechenden Winkel zur Verlängerung 10 angeordnet ist, wird die von der Schenkelfeder 5 ausgeübte Kraft dann in das Gehäuse 2 eingeleitet.

[0020] Die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Verschlusses 1 ist nun die folgende.

[0021] Ist die Türe geöffnet, so befindet sich das Halteelement 3 in der in Fig. 4 sichtbaren zweiten Stellung, in welche die zweite Achse 8 in die Rastaufnahme 11 eingeschnappt ist und die Ausnehmung 4 zur Aufnahme des Riegels ausgerichtet ist. Wird die Türe geschlossen, so greift der Riegel an der Türe in die Ausnehmung 4 am Halteelement 3 ein. Dabei wirkt der Riegel mit dem Halteelement 3 derart zusammen, daß die zweite Achse 8 aus der Rastaufnahme 11 herauschnappt und in die Verlängerung 10 gleitet, wie in Fig. 5 zu sehen ist. Dabei gleiten die beiden Achsen 7, 8 unterstützt durch die von der Schenkelfeder 5 ausgeübte Kraft in der Führung 9 sowie in der Verlängerung 10, wobei das Halteelement 3 schließlich in die in Fig. 6 sichtbare erste Stellung bewegt wird. Ersichtlich führt das Halteelement 3 dabei eine Art von Dreh-Schiebe-Bewegung bzw. Schwenkbewegung durch, wobei die Ausnehmung 4 der jeweiligen Stellung entsprechend in Bezug auf den Riegel ausgerichtet ist. Aufgrund der Ausrichtung der Ausnehmung 4 in der ersten Stellung sowie der Kraft der Schenkelfeder 5 bleibt die Türe damit geschlossen.

[0022] Ist die Türe geschlossen, so kann diese entgegen der Kraft der Schenkelfeder 5 geöffnet werden. Da-

bei bewegt der in die Ausnehmung 4 eingreifende Riegel an der Türe das Halteelement 3 aus der in Fig. 6 sichtbaren ersten Stellung mittels der Achsen 7, 8 entlang der Führung 9 sowie der Verlängerung 10. Erreicht die zweite Achse 8 das Ende der Verlängerung 10, also ist das Halteelement 3 in der zwischen der ersten sowie der zweiten Stellung befindlichen Zwischenstellung gemäß Fig. 5, so schnappt dann die zweite Achse 8 unter Verschwenkung des Halteelements 3 in die Rastaufnahme 11 ein, wobei die Ausnehmung 4 wiederum dementsprechend ausgerichtet wird. Damit befindet sich das Halteelement 3 in der in Fig. 4 sichtbaren zweiten Stellung, in der der Riegel an der Türe freigegeben ist, so daß die Türe vom Benutzer vollständig geöffnet werden kann. Aufgrund der Rastung in der Rastaufnahme 11 verbleibt das Halteelement 3 dann in der zweiten Stellung trotz Einwirkung der Kraft der Schenkelfeder 5.

[0023] Der geschilderte Bewegungsablauf des Halteelements 3 zwischen der ersten sowie der zweiten Stellung durch Bewegung der Achsen 7, 8 entlang der Führung 9, Verlängerung 10 sowie der Rastaufnahme 11 läßt sich auch in der vergrößerten Darstellung gemäß Fig. 10 verfolgen. Bei der Bewegung zwischen den beiden Stellungen verschwenkt auch das Halteelement 3 entsprechend, so daß die Ausnehmung 4 zur funktionsgemäßen Zusammenwirkung mit dem Riegel ausgerichtet ist.

[0024] In einer Weiterbildung des Verschlusses 1 ist das Halteelement 3 in der ersten Stellung verriegelbar, womit dann die Türe vom Benutzer nicht geöffnet werden kann. Erst nachdem das Halteelement 3 in der ersten Stellung freigegeben ist, kann die Türe vom Benutzer in der beschriebenen Weise geöffnet werden.

[0025] Hierfür besitzt der Verschuß 1 eine mit dem Halteelement 3 zusammenwirkende, zwei Zustände besitzende, in Fig. 1 oder Fig. 2 gezeigte Verriegelung 15, die schwenkbar im Gehäuse 2 gelagert ist. Die Verriegelung 15 sperrt in einem ersten Zustand, der in Fig. 6 oder Fig. 8 zu sehen ist, die Bewegung des Halteelements 3 zwischen den beiden Stellungen, indem ein in Fig. 6 sichtbarer Nocken 19 in Eingriff an der Bewegungsbahn des Halteelements 3 steht. In einem zweiten Zustand, der in Fig. 5 oder Fig. 7 zu sehen ist, gibt die Verriegelung 15 die Bewegung des Halteelements 3 zwischen den beiden Stellungen frei, indem der in Fig. 5 sichtbare Nocken 19 außer Eingriff an der Bewegungsbahn des Halteelements 3 ist. Die Verriegelung 15 ist mittels eines Elektromagneten 16 zwischen den beiden Zuständen steuerbar, wie anhand der Fig. 1 zu erkennen ist. Hierzu steht ein Stößel 17 am Elektromagnet 16 über eine beispielsweise W-förmig ausgestaltete Kulisse 18 mit der Verriegelung 15 zur Umsteuerung des Nockens 19 zwischen den beiden Zuständen durch dementsprechende Verschwenkung der Verriegelung 15 in Wirkverbindung. Zur näheren Ausgestaltung der Verriegelung 15 wird im übrigen auf die DE 10 2005 017 870 A1 verwiesen.

[0026] Der Elektromagnet 16 kann wiederum von einer

entsprechenden Steuerung im Hausgerät zur Sperrung oder Freigabe der Türe angesteuert werden. Dafür bietet es sich an, daß ein Schaltelement 20 mit der Verriegelung 15 in Wirkverbindung steht, derart daß das Schaltelement 20 in Abhängigkeit vom Zustand der Verriegelung 15 entsprechende Schaltsignale erzeugt und/oder einen Stromkreis im Hausgerät schaltet. Diese Schaltsignale können dann zum dementsprechenden Ansteuern des Elektromagneten 16 verwendet werden. Desweiteren kann, wie in Fig. 4 zu sehen ist, im Gehäuse 2 noch ein Türschalter 23 angeordnet sein, der beispielsweise den Stromkreis für die Beleuchtung im Hausgerät bei geöffneter Türe einschaltet. Der Türschalter 23 wird von der Türe über ein Betätigungsorgan 24 betätigt.

[0027] Ein Verschuß 1 entsprechend einer weiteren, zweiten Ausführungsform ist in Fig. 11 zu sehen. Die Schenkelfeder 5 ist hier direkt am Halteelement 3 eingehängt, und zwar mittels der die beiden Schenkel 12, 13 der Schenkelfeder 5 verbindenden Öse 14. Im Gehäuse 2 ist eine Haltestange 26 befestigt, mit der das Halteelement 3 bei Bewegung zwischen der ersten und zweiten Stellung zusammenwirkt. Dadurch wird die von der Schenkelfeder 5 auf das Halteelement 3 ausgeübte Kraft über die Haltestange 26 in das Gehäuse 2 eingeleitet. Wie der Fig. 11 zu entnehmen ist, liegt das Halteelement 3 mit einer der Ausnehmung 4 am Halteelement 3 abgewandten Formfläche 27 an der Haltestange 26 an, so daß die Ausnehmung 4 bei Bewegung des Halteelements 3 zwischen der ersten und der zweiten Stellung entsprechend zur Freigabe bzw. Blockierung des Riegels an der Türe ausgerichtet wird. Während das Halteelement 3 in üblicher Weise aus Kunststoff besteht, besteht im Hinblick auf die einwirkenden Kräfte die Haltestange 26 zweckmäßigerweise aus Metall. In Fig. 11 ist noch eine Leiterplatte 28 zur Aufnahme der Elektronik für die Ansteuerung des Verschlusses 1 und/oder zur Aufnahme des Türschalter 23, der Anschluß 29 für die Spannungsversorgung des Elektromagneten 16 sowie einer Feder 30 für die Verriegelung 15 zu sehen.

[0028] Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen und dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Sie umfaßt vielmehr auch alle fachmännischen Weiterbildungen im Rahmen der durch die Patentansprüche definierten Erfindung. So kann ein solcher Verschuß nicht nur in Hausgeräten, sondern auch in sonstigen mit einem Schließelement versehenen Geräten Verwendung finden, insbesondere bei beengten Einbauräumen. Desweiteren ist aufgrund der hohen Funktionssicherheit des erfindungsgemäßen Verschlusses auch ein Einsatz in Kraftfahrzeugen, Immobilien o. dgl. möglich.

Bezugszeichen-Liste:

[0029]

- 1: Verschuß
- 2: Gehäuse
- 3: Halteelement

- 4: Ausnehmung (am Halteelement)
- 5: elastisches Element / Schenkelfeder / Doppelschenkelfeder
- 6: Welle
- 7: (erste) Achse
- 8: (zweite) Achse
- 9: Führung (für erste Achse)
- 10: Verlängerung (für zweite Achse)
- 11: Rastaufnahme
- 12, 13: Schenkel (der Schenkelfeder)
- 14: (hakenförmige) Öse
- 15: Verriegelung
- 16: Elektromagnet
- 17: Stößel
- 18: Kulis
- 19: Nocken
- 20: Schaltelement
- 21: Deckel (von Gehäuse)
- 22: Öffnung
- 23: Türschalter
- 24: Betätigungsorgan (von Türschalter)
- 25: Ansatz
- 26: Haltestange
- 27: Formfläche (am Halteelement)
- 28: Leiterplatte
- 29: Anschluß (für Elektromagnet)
- 30: Feder (für Verriegelung)

30 Patentansprüche

1. Verschuß (1) für ein Hausgerät, insbesondere für einen Wäschetrockner, eine Waschmaschine oder eine Geschirrspülmaschine, mit einem bewegbaren, in der Art einer Drehfalle ausgestalteten Halteelement (3) zum Zusammenwirken mit einem an einem Schließelement, wie einer Türe, einem Deckel (21) oder einer Klappe, des Hausgerätes befindlichen Riegel, wobei das Halteelement (3) in einer ersten Stellung den Riegel festhält sowie in einer zweiten Stellung den Riegel freigibt, und wobei ein elastisches Element auf das Halteelement (3) mit einer Kraft in Richtung auf die erste Stellung einwirkt, **dadurch gekennzeichnet, daß** das elastische Element aus einer Schenkelfeder (5) besteht, daß am Halteelement (3) eine erste Achse (7) befindlich ist, und daß ein Schenkel (12, 13) der Schenkelfeder (5) an der ersten Achse (7) eingehängt ist.
2. Verschuß (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Halteelement (3) eine Ausnehmung (4) zur Aufnahme des Riegels aufweist, daß der Riegel in der Art eines Schließhakens ausgestaltet ist, und daß die Ausnehmung (4) zu deren jeweiliger Ausrichtung eine Art von Dreh-Schiebe-Bewegung oder Schwenkbewegung bei Bewegung des Halteelements (3) zwischen der ersten und der zweiten Stellung ausführt.

3. Verschuß (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verschuß (1) ein Gehäuse (2) aufweist, und daß die Schenkelfeder (5) mittels einer Welle (6), eines Ansatzes (25) oder eines Anschlags im Gehäuse (2) gelagert ist. 5
4. Verschuß (1) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, die erste Achse (7) im Halteelement (3) überstehend eingesteckt ist, daß die Schenkelfeder (5) in der Art einer Doppelschenkelfeder ausgebildet ist, und daß jeweils ein Schenkel (12, 13) der Doppelschenkelfeder (5) an je einer Seite der am Halteelement (3) überstehenden ersten Achse (7) eingehängt ist. 10
5. Verschuß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Achse (7) in einer Führung (9) im Gehäuse (2) geführt ist. 15
6. Verschuß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Halteelement (3) eine weitere zweite Achse (8), die beabstandet zur ersten Achse (7) angeordnet ist, befindlich ist, daß die zweite Achse (8) bei Bewegung des Halteelements (3) zur ersten Stellung in einer Verlängerung (10) der Führung (9) geführt ist, und daß die zweite Achse (8) bei Bewegung des Halteelements (3) in die zweite Stellung in eine an die Verlängerung (10) der Führung (9) anschließende Rastaufnahme (11) einschnappt, derart daß die von der Schenkelfeder (5) ausgeübte Kraft in das Gehäuse (2) eingeleitet wird. 20
7. Verschuß (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite Achse (8) im Halteelement (3) überstehend eingesteckt ist. 25
8. Verschuß (1) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schenkelfeder (5) mittels einer die beiden Schenkel (12, 13) der Schenkelfeder (5) verbindenden Öse (14) am Halteelement (3) eingehängt ist, daß das Halteelement (3) bei Bewegung zwischen der ersten und zweiten Stellung mit einer Haltestange (26) zusammenwirkt, und daß die Haltestange (26) im Gehäuse (2) befestigt ist, derart daß die von der Schenkelfeder (5) ausgeübte Kraft in das Gehäuse (2) eingeleitet wird. 30
9. Verschuß (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Halteelement (3) mit einer der Ausnehmung (4) am Halteelement (3) abgewandten Formfläche (27) an der Haltestange (26) anliegt, derart daß die Ausnehmung (4) bei Bewegung des Halteelements (3) zwischen der ersten und der zweiten Stellung dementsprechend ausgerichtet wird. 35
10. Verschuß (1) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haltestange (26) aus Metall und/oder das Halteelement (3) aus Kunststoff besteht. 40
11. Verschuß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verschuß (1) eine mit dem Halteelement (3) zusammenwirkende, zwei Zustände besitzende Verriegelung (15) aufweist, derart daß die Verriegelung (15) in einem ersten Zustand die Bewegung des Halteelements (3) zwischen den beiden Stellungen sperrt und in einem zweiten Zustand die Bewegung des Halteelements (3) zwischen den beiden Stellungen freigibt. 45
12. Verschuß (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verriegelung (15) mittels eines Elektromagneten (16) zwischen den beiden Zuständen steuerbar ist. 50
13. Verschuß (1) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Stößel (17) am Elektromagnet (16) über eine Kulissee (18) mit der Verriegelung (15) zur Umsteuerung zwischen den beiden Zuständen in Wirkverbindung steht. 55
14. Verschuß (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kulissee (18) W-förmig ausgestaltet ist.
15. Verschuß (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Schaltelement (20) mit der Verriegelung (15) in Wirkverbindung steht, derart daß das Schaltelement (20) in Abhängigkeit vom Zustand der Verriegelung (15) ein Schaltsignal erzeugt und/oder einen Stromkreis schalter.

Claims

1. A lock (1) for a domestic appliance, in particular, for a tumble dryer, a washing machine or a dishwasher, comprising a moveable retaining element (3) which is particularly designed in the manner of a rotary catch for interaction with a bolt which is located on a closing element, such as a door, a cover (21) or a flap of the domestic appliance, wherein the retaining element (3) fixes the bolt in a first position and releases the bolt in a second position, wherein an elastic element acts on the retaining element (3) with a force in the direction of the first position, **characterized in that** the elastic element consists of a leg spring (5), that a first axis (7) is located on the retaining element (3), and that a leg (12, 13) of the leg spring (5) is mounted on the first axis (7).
2. A lock (1) according to Claim 1, **characterized in that** the retaining element (3) has a recess (4) for accommodating the bolt, that the bolt is designed in

the form of a locking hook, and that the recess (4) in its respective alignment executes a kind of rotary-sliding movement or pivotal movement during the movement of the retaining element (3) between the first and the second position.

3. A lock (1) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the lock (1) has a housing (2), and that the leg spring (5) is mounted in the housing (2) by means of a shaft (6), a projection (25) or a stop in the housing.
4. A lock (1) according to claim 1, 2 or 3, **characterized in that** the first axis (7) is inserted in the retaining element (3) in a projecting manner, that the leg spring (5) is designed in the form of a double leg spring, and that in each case one leg (12, 13) of the double leg spring (5) is mounted on each side of the first axis (7) projecting in the retaining element (3).
5. A lock (1) according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the first axis (7) is guided in a guide (9) in the housing (2).
6. A lock (1) according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** another second axis (8), which is located spaced apart from the first axis (7) is located on the retaining element (3), that the second axis (8) during movement of the retaining element (3) is guided to the first position in an extension (10) of the guide (9), and that the second axis (8) during movement of the retaining element (3) is snapped into the second position in a latching receptacle (11) connecting to the extension (10) of the guide (9), in such a way that the force exerted by the leg spring (5) is introduced into the housing (2).
7. A lock (1) according to claim 6, **characterized in that** the second axis (8) is inserted in the retaining element (3) in a projecting manner.
8. A lock (1) according to claim 1, 2 or 3, **characterized in that** the leg spring (5) is mounted on the retaining element (3) by means of an eyelet (14) connecting the two legs (12, 13) of the leg spring (5), that the retaining element (3) during movement between the first and second position interacts with a holding rod (26), and that the holding rod (26) is fixed in the housing (2), in such a manner that the force exerted by the leg spring (5) is introduced into the housing (2).
9. A lock (1) according to claim 8, **characterized in that** the retaining element (3) with a mold surface (27) turned away from the recess (4) on the retaining element (3) abuts against the holding rod (26), in such a manner that the recess is aligned accordingly during movement of the retaining element (3) between the first and the second position.

10. A lock (1) according to claim 8 or 9, **characterized in that** the holding rod (26) consists of metal and/or the retaining element (3) consists of plastic.

- 5 11. A lock (1) according to one of claims 1 to 10, **characterized in that** the lock (1) has a locking mechanism having two states, interacting with the retaining element (3), in such a manner that the locking mechanism (15) in a first state blocks the movement of the retaining element (3) between the two positions and in a second state releases the movement of the retaining element (3) between the two positions.
- 10 12. A lock (1) according to claim 11, **characterized in that** the locking mechanism (15) can be controlled by means of electromagnets (16) between the two states.
- 15 13. A lock (1) according to claim 11 or 12, **characterized in that** a ram (17) on the electromagnet (16) is in operative connection via a link (18) with the locking mechanism (15) for the reversal between the two states.
- 20 14. A lock (1) according to claim 13, **characterized in that** the link (18) is configured in a W-shaped manner.
- 25 15. A lock (1) according to claims 1 to 14, **characterized in that** a switching element (20) is in operative connection with the locking mechanism (15) in such a manner that the switching element (20) generates a switching signal and/or switches a circuit depending on the state of the locking mechanism (15).
- 30
- 35

Revendications

1. Fermeture (1) pour un appareil domestique, plus particulièrement pour sèche-linge, un lave-linge ou un lave-vaisselle, avec un élément de maintien (3) mobile, conçu sous la forme d'un loquet rotatif, pour une interaction avec un verrou se trouvant sur un élément de fermeture, comme une porte, un couvercle ou un clapet, de l'appareil domestique, l'élément de maintien (3) maintenant, dans une première position, le verrou et, dans une deuxième position, libérant le verrou et un élément élastique agissant sur l'élément de maintien (3) avec une force en direction de la première position, **caractérisée en ce que** l'élément élastique est constitué d'un ressort à branches (5), **en ce que**, sur l'élément de maintien (3), se trouve un premier axe (7) et **en ce qu'**une branche (12, 13) du ressort à branches (5) est suspendue au premier axe (7).
2. Fermeture (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de maintien (3) comprend un

évidement (4) pour le logement du verrou, **en ce que** le verrou est conçu à la manière d'un crochet de fermeture et **en ce que** l'évidement (4) effectue, dans son orientation correspondante, une sorte de mouvement de rotation-poussée ou un mouvement de pivotement lors du mouvement de l'élément de maintien (3) entre la première et la deuxième position.

3. Fermeture (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la fermeture (1) comprend un boîtier (2) et **en ce que** le ressort à branches (5) est logé à l'aide d'un arbre (6), d'un épaulement (25) ou d'une butée dans le boîtier (2). 10
4. Fermeture (1) selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisée en ce que** le premier axe (7) est inséré dans l'élément de maintien (3) de manière à dépasser, **en ce que** le ressort à branches (5) est conçu sous la forme d'un double ressort à branches et **en ce que** chaque branche (12, 13) du double ressort à branches (5) est suspendue sur un côté du premier axe (7) dépassant de l'élément de maintien (3). 20
5. Fermeture (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le premier axe (7) est guidé dans un guidage (9) dans le boîtier (2). 25
6. Fermeture (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que**, sur l'élément de maintien (3), se trouve un deuxième axe (8) qui est disposé à une certaine distance du premier axe (7), **en ce que** le deuxième axe (8) est guidé, lors du mouvement de l'élément de maintien (3) vers la première position, dans un prolongement (10) du guidage (9) et **en ce que** le deuxième axe (8) s'encliquète, lors du mouvement de l'élément de maintien (3) vers la deuxième position, dans un logement d'encliquetage (11) prolongeant le prolongement (10) du guidage (9), de façon à ce que la force exercée par le ressort à branches (5) soit transmise dans le boîtier (2). 30
7. Fermeture (1) selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le deuxième axe (8) est inséré dans l'élément de maintien (3) de manière à dépasser. 35
8. Fermeture (1) selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisée en ce que** le ressort à branches (5) est suspendu à l'élément de maintien (3) au moyen d'un oeillet (14) reliant les deux branches (12, 13) du ressort à branches (5), **en ce que** l'élément de maintien (3) interagit, entre la première et la deuxième position, avec une tige de maintien (26) et **en ce que** la tige de maintien (26) est fixée dans le boîtier (2), de façon à ce que la force exercée par le ressort à branches (5) soit transmise dans le boîtier (2). 40
9. Fermeture (1) selon la revendication 8, **caractérisée** 45

en ce que l'élément de maintien (3) s'appuie, avec une surface formée (27) opposée à l'évidement (4) de l'élément de maintien (3), contre la tige de maintien (26) de façon à ce que l'évidement (4) est orientée en conséquence lors du mouvement de l'élément de maintien (3) entre la première et la deuxième position.

10. Fermeture (1) selon la revendication 8 ou 9, **caractérisée en ce que** la tige de maintien (26) est constituée de métal et/ou l'élément de maintien (3) est constitué de matière plastique. 50
11. Fermeture (1) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** la fermeture (1) comprend un verrouillage (15) interagissant avec l'élément de maintien (3) et possédant deux états, de façon à ce que le verrouillage (15) bloque le mouvement de l'élément de maintien (3) entre les deux positions dans un état et libère le mouvement de l'élément de maintien (3) entre les deux positions dans un deuxième état. 55
12. Fermeture (1) selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** le verrouillage (15) peut être commandé à l'aide d'un électro-aimant (16) entre les deux états.
13. Fermeture (1) selon la revendication 11 ou 12, **caractérisée en ce qu'un** poussoir (17) est en liaison fonctionnelle sur l'électro-aimant (16) par l'intermédiaire d'un coulisseau (18) avec le verrouillage (15) pour la commutation entre les deux états.
14. Fermeture (1) selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** le coulisseau (18) est conçu sous la forme d'un W.
15. Fermeture (1) selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce qu'un** élément de commutation (20) est en liaison fonctionnelle avec le verrouillage (15), de façon à ce que l'élément de commutation (20) génère, en fonction de l'état du verrouillage (15) un signal de commutation et/ou commute un circuit.

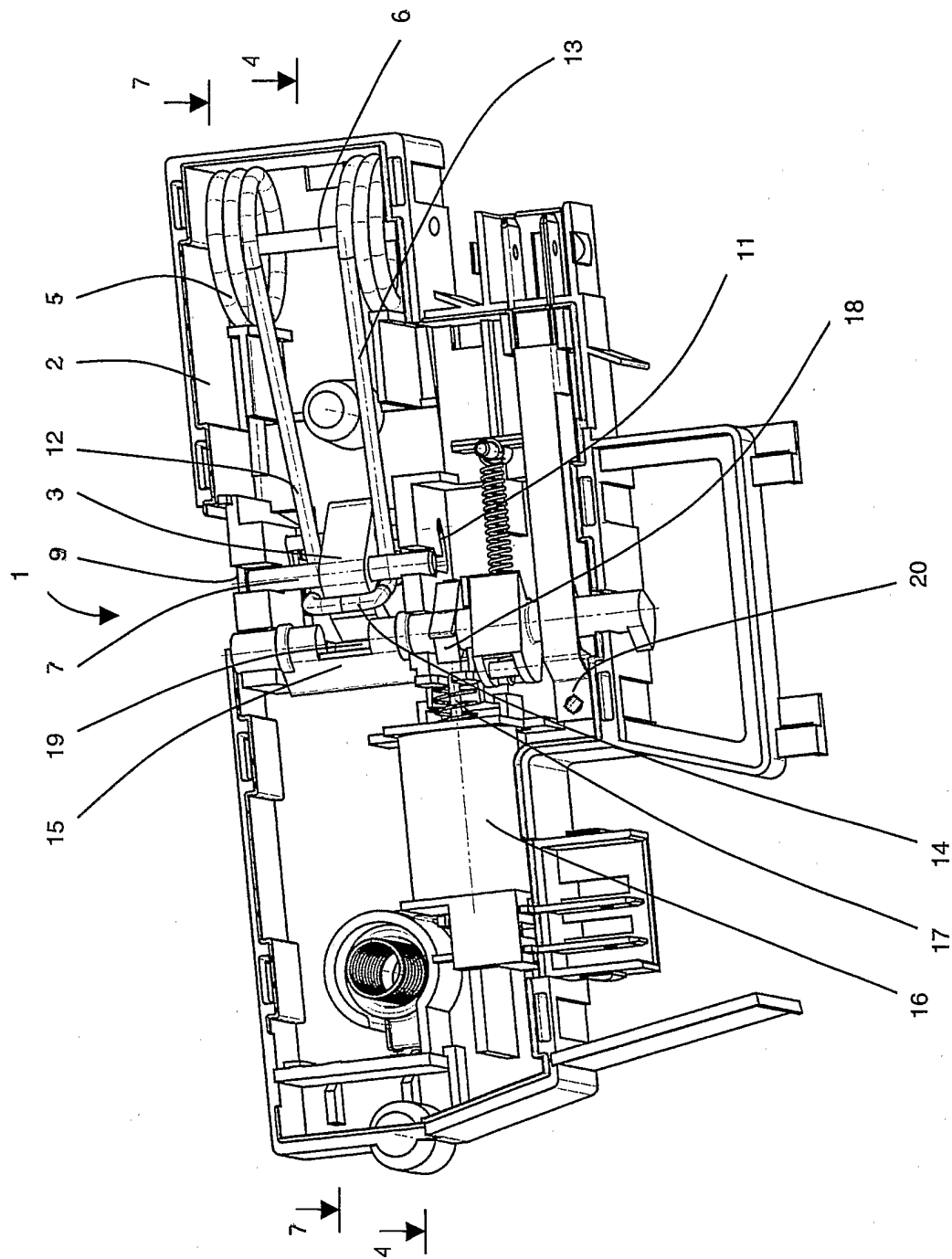


Fig. 1

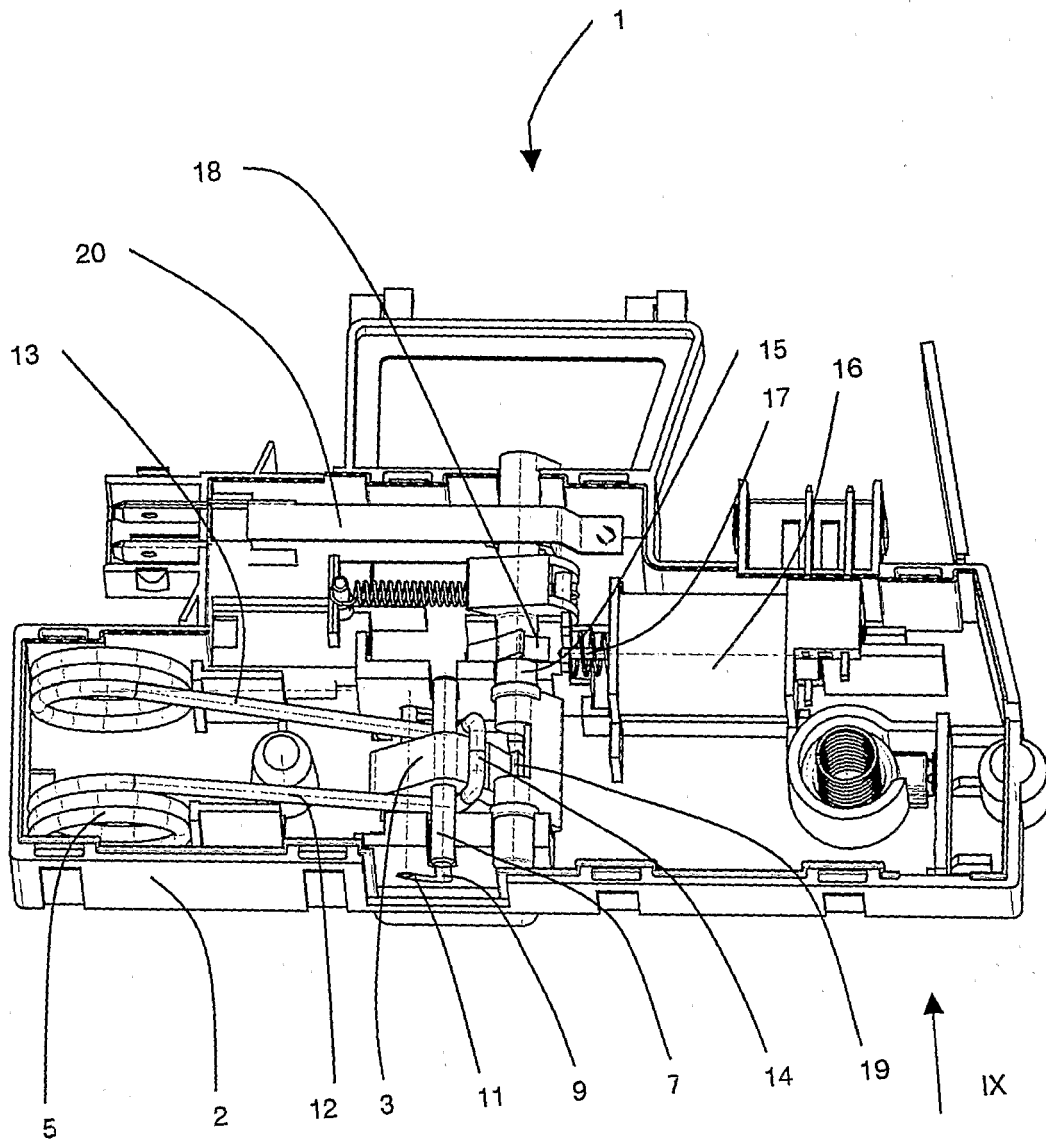


Fig. 2

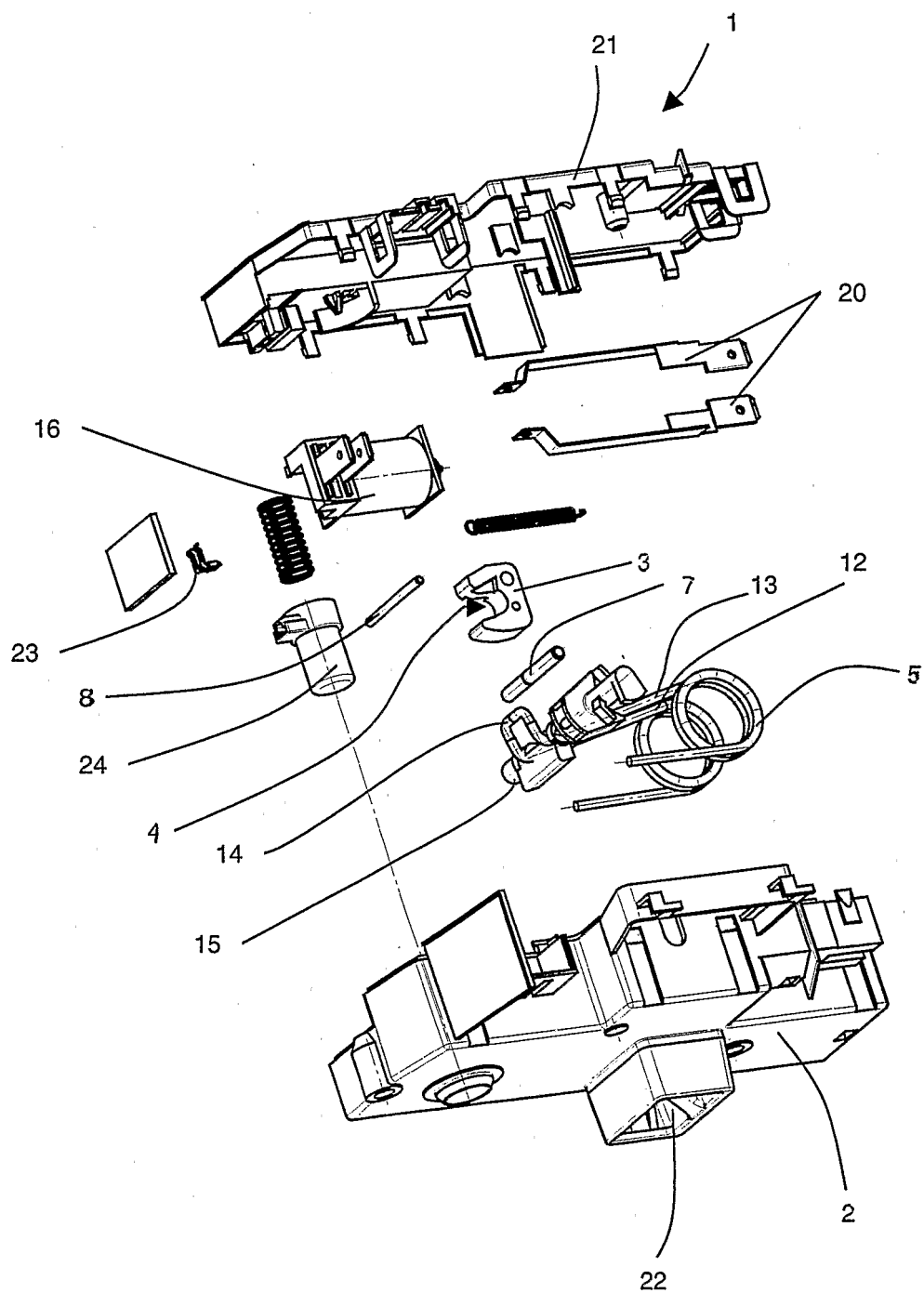


Fig. 3

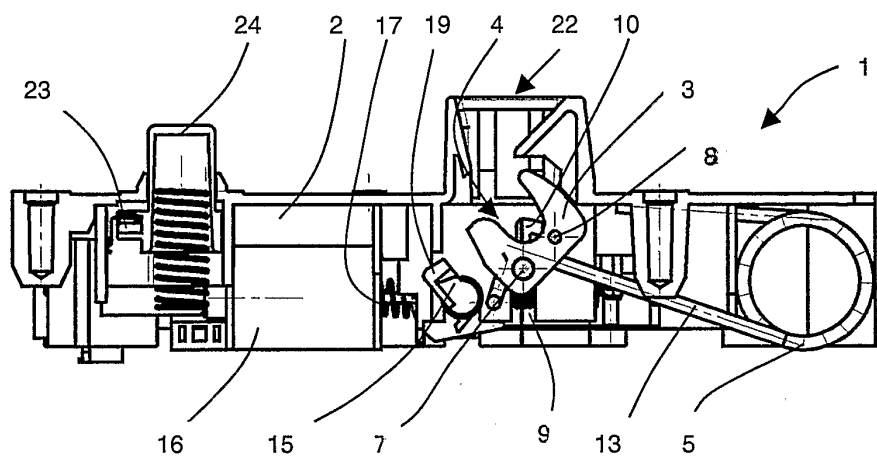


Fig. 4

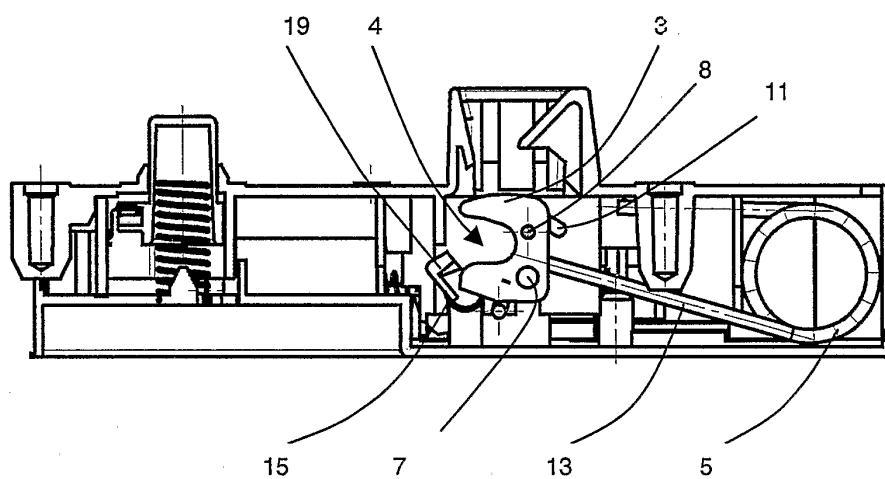


Fig. 5

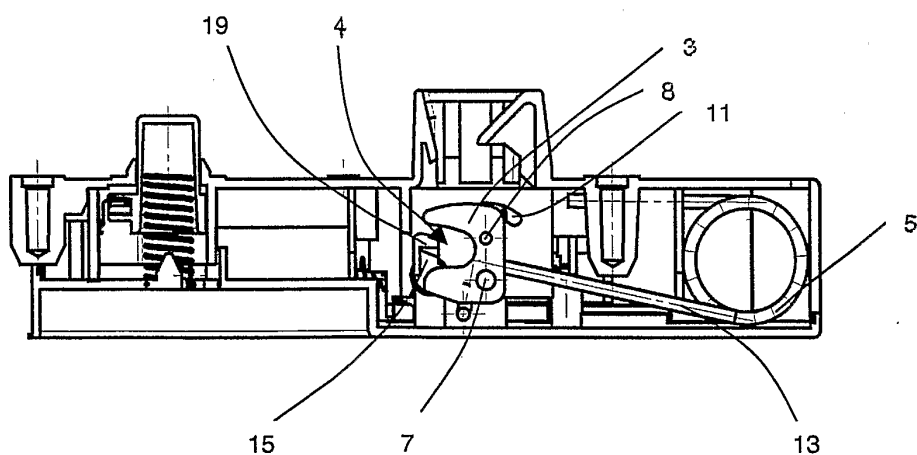


Fig. 6

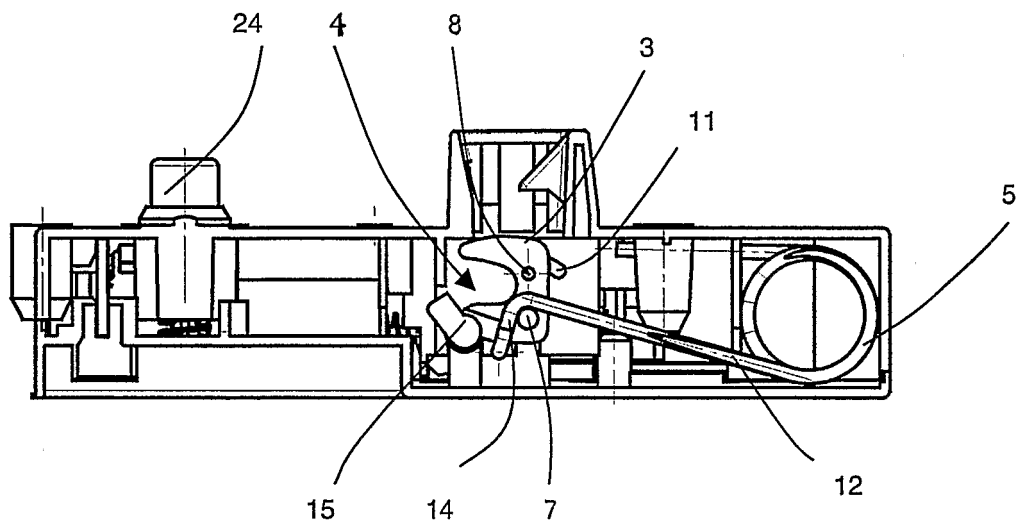


Fig.7

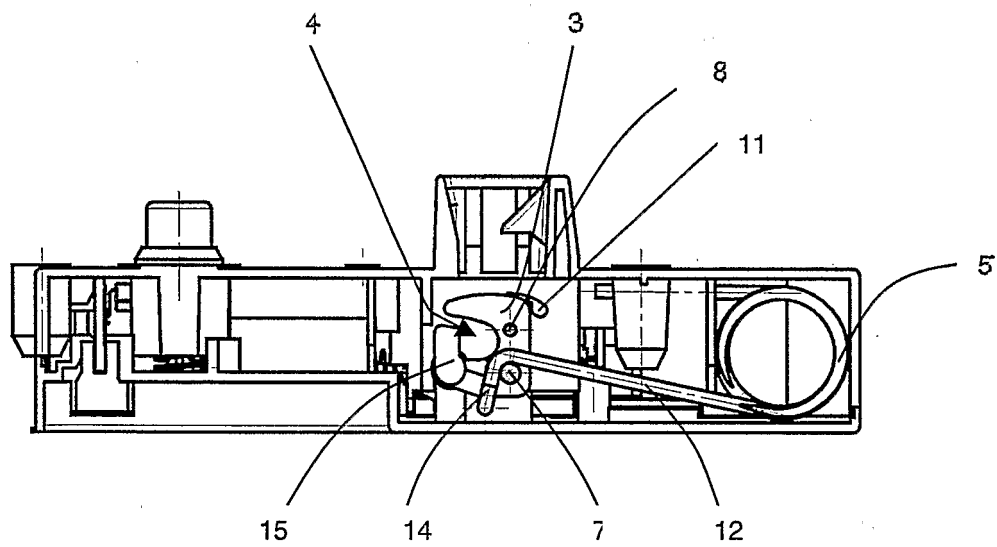


Fig.8

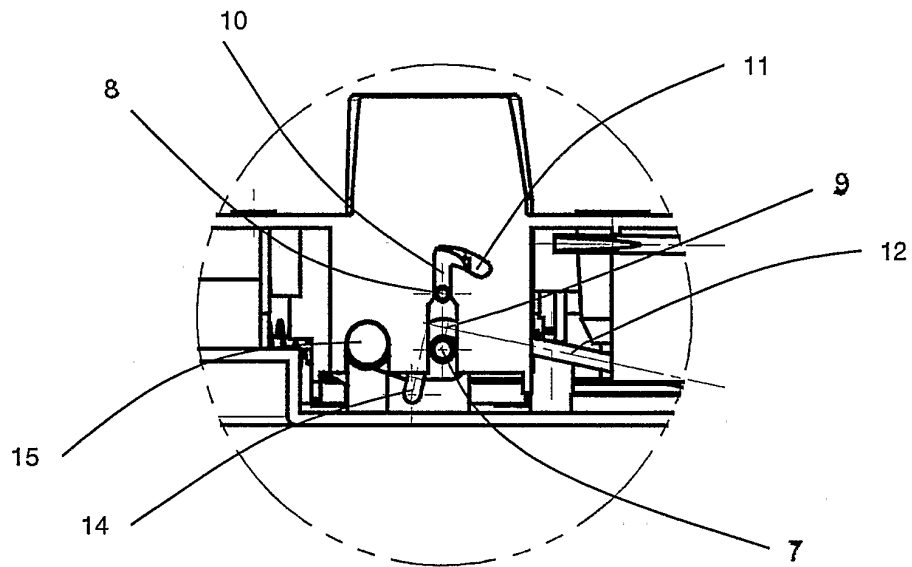


Fig. 10

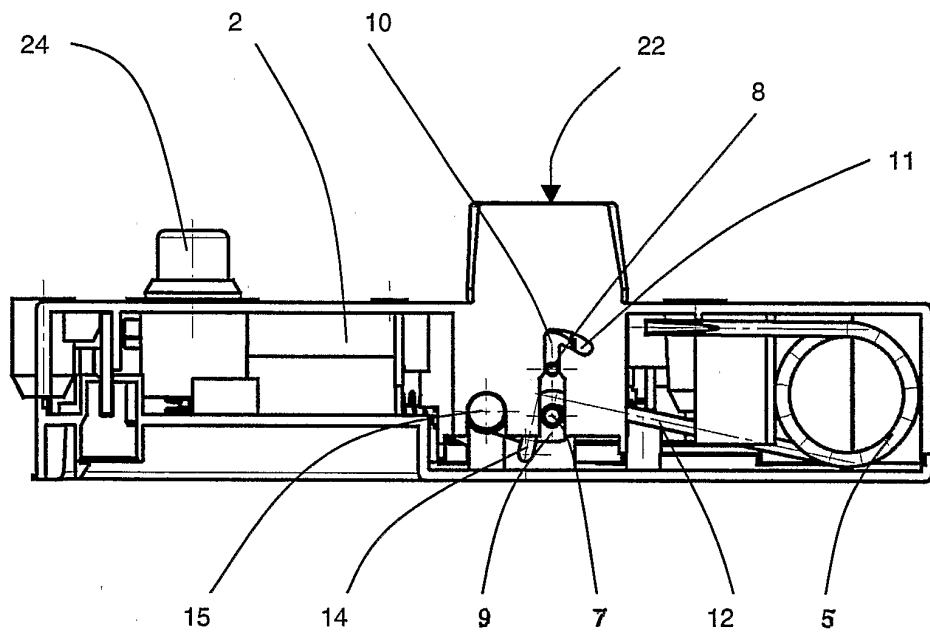


Fig. 9

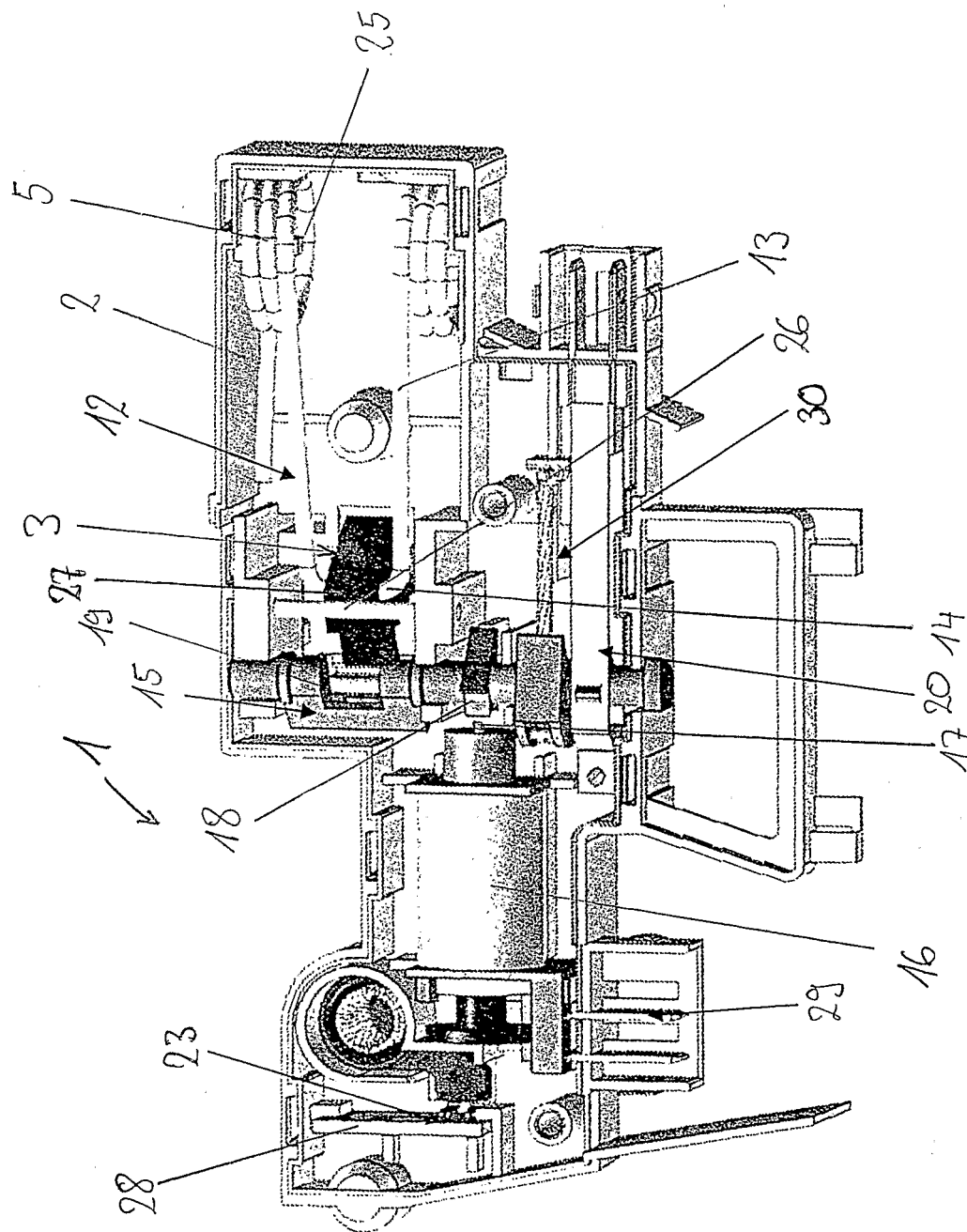


Fig. 11

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 102005017870 A1 [0002] [0025]