



(11) **EP 1 874 174 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.12.2009 Patentblatt 2009/50

(51) Int Cl.:
A47L 15/42 ^(2006.01) **E05C 3/24** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06743297.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/061580

(22) Anmeldetag: **13.04.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/111502 (26.10.2006 Gazette 2006/43)

(54) **GESCHIRRSPÜLMASCHINE**

DISH WASHING MACHINE

LAVE-VAISSELLE

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **19.04.2005 DE 102005017871**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.01.2008 Patentblatt 2008/02

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens
Hausgeräte GmbH
81739 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **HARTMANN, Michael**
89420 Höchstädt (DE)
• **HOTZ, Dieter**
89561 Dischingen-Eglingen (DE)
• **KÜCÜK, Cengiz**
89428 Syrgenstein (DE)
• **SCHMID, Erich**
89567 Sontheim/Brenz (DE)
• **STICKEL, Martin**
89537 Giengen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 727 178 EP-A- 0 728 438
EP-A- 0 917 853 US-A- 5 775 748

EP 1 874 174 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 eine Geschirrspülmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Geschirrspülmaschinen besitzen eine Tür, um ein Be- und/oder Entladen zu gestatten. Zum Verschließen wirkt die Tür mit einem Verschluss zusammen.

[0003] In der Druckschrift EP 0 728 438 B1 ist eine Verriegelungsvorrichtung für eine Geschirrspülmaschine gezeigt, wobei in der Oberkante der Tür der Geschirrspülmaschine eine Aussparung vorgesehen ist, in welcher ein Steg angeordnet ist. In der Verriegelungsposition greift ein sich nach unten erstreckendes Kragenelement, welches im Gehäuse der Geschirrspülmaschine angeordnet ist, in die Aussparung ein. Das Kragenelement ist nach unten geöffnet und aus ihm ragt ein Stiftelement heraus, dessen vorderes Ende in der Verriegelungsposition auf dem Steg der Aussparung aufliegt. Beim Bewegen der Tür in die Verriegelungsposition wird ein Anheben des Stifts bewirkt, was zur Betätigung eines Mikroschalters führt.

[0004] Ein derartiger Verschluss für das bewegbare Schließelement einer Geschirrspülmaschine, wie für die Tür, kann am Korpus der Geschirrspülmaschine angebracht sein. Der Verschluss weist einen Schließhaken auf, der wiederum beim Schließen in und/oder beim Öffnen außer Eingriff mit dem Schließelement bringbar ist. Nachteilig bei einem solchen Verschluss ist die hohe Schließkraft zum Verschließen des Schließelements.

[0005] Aus der US 5,775,748 ist ein Verschluss für eine Abdeckung eines Audiogerätes bekannt, der einen Schlitten aufweist, an dem ein Haken angeordnet ist. In einer ersten Position des Schlittens wirkt auf den Haken eine Drehkraft, die durch die Feder bereitgestellt wird. In einer zweiten Position, in der der Haken aus einer Verriegelungsposition definierenden Angriffsposition gelöst ist, wird der Haken durch die Feder zurück gedrängt.

[0006] Aus der EP 0 727 148 A2 ist eine Schließvorrichtung für die Tür einer Spülmaschine bekannt, die eine Kniehebeleinrichtung, eine schwenkbar gelagerte Falle und ein an einer Falle angelenktes Verschluss- und Steuerelement aufweist. Zum Öffnen und Schließen wird das Verschluss- und Steuerelement zusammen mit der angelenkten Falle von einer stabilen Endstellung in eine Position "auf" über eine Totpunktlage in eine andere stabile Endstellung bzw. Schließstellung bewegt. Dabei ist die schwenkbar gelenkte Falle und das Verschluss- und Steuerelement mit Hilfe eines gemeinsamen Führungselements miteinander verbunden und das Verschluss- und Steuerelement gehäuseseitig verschiebbar sowie schwenkbar gelagert.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Verschluss derart weiterzuentwickeln, dass die Schließkraft verringert ist.

[0008] Diese Aufgabe wird bei einem Verschluss durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Das Verschließen des Schließelements wird zweckmäßigerweise durch den Eingriff des Schließha-

kens mit einer Mulde im Schließelement bewirkt. Ist die Drehfalle versehentlich manuell ausgelöst worden, ohne dass das Schließelement geschlossen worden wäre, so kann durch die folgende Ausgestaltung dennoch das Schließen des Schließelements ermöglicht werden. Hierzu ist der Schließhaken im Schlitten federnd gelagert. Des Weiteren weist der Schließhaken eine Anfahr-schräge für das Schließelement auf. Beim Schließen des Schließelements wird dann aufgrund der Anfahr-schräge der Schließhaken in den Schlitten gedrückt und gleitet dann wieder in die Mulde des Schließelements.

[0010] Schließlich kann der Verschluss auch noch im Hinblick auf eine Verbesserung der Kindersicherung ausgestaltet sein. Hierfür befindet sich in der Verriegelungsposition ein Sperrzapfen in Eingriff mit der Führung, und zwar derart dass die Bewegung des Zapfens am Schlitten blockiert ist. Dieser Sperrzapfen lässt sich in der Art einer Kindersicherung zum Öffnen des Schließelements durch Ausklinken außer Eingriff mit der Führung bringen. Zur manuellen Betätigung des Sperrzapfens ist wiederum ein von außerhalb des Gehäuses zugänglicher Hebel am Verschluss angeordnet.

[0011] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass der Verschluss funktions-sicher ist sowie eine verbesserte Montagefähigkeit aufweist. Außerdem ist der Verschluss trotz hoher Funktionalität kostengünstig und somit insbesondere für kosten-sensitive Haushaltsgeräte geeignet.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung mit verschiedenen Weiterbildungen und Ausgestaltungen ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 einen Verschluss in Explosionsdarstellung,

Fig. 2 den Verschluss aus Fig. 1 in verriegelnden Eingriff mit dem Schließelement,

Fig. 3 den Verschluss in perspektivischer Ansicht von einer Seite gesehen,

Fig. 4 den Verschluss wie in Fig. 3 von der anderen Seite gesehen,

Fig. 5 einen Schnitt durch den Verschluss, wobei der Schlitten in Verriegelungsposition befindlich ist,

Fig. 6 einen Schnitt wie in Fig. 5, jedoch von der gegenüberliegenden Seite gesehen,

Fig. 7 einen Schnitt durch den Verschluss, wobei der Schlitten in Entriegelungsposition befindlich ist, und

Fig. 8 einen Schnitt wie in Fig. 7, jedoch von der gegenüberliegenden Seite gesehen.

[0013] In Fig. 1 ist ein Verschluss 1 für ein bewegbares

Schließelement 2 entsprechend dessen Einzelteilen gezeigt. Beim Schließelement 2, das lediglich schematisch angedeutet ist, handelt es sich um eine Tür an einer Geschirrspülmaschine, wobei das Schließelement 2 in bekannter Weise mittels eines Scharniers beweglich am Korpus des Hausgeräts befestigt ist.

[0014] Der Verschluss 1 besitzt ein Gehäuse 3, in dem ein zwischen einer Verriegelungs- sowie einer Entriegelungsposition bewegbarer Schlitten 4 angeordnet ist. Die Verriegelungsposition ist näher in Fig. 5 und Fig. 6 sowie die Entriegelungsposition in Fig. 7 und Fig. 8 zu sehen. Der Schlitten 4 ist mittels einer Feder 5 in Richtung auf die Verriegelungsposition belastet. Am Schlitten 4 ist ein Schließhaken 6 angeordnet, der beim Schließen des Schließelements 2 in Eingriff mit dem Schließelement 2 bringbar ist, wie anhand der Fig. 2 zu erkennen ist. Hierzu ist der Schließhaken 6 in verriegelnden Eingriff mit einer Mulde 7 im Schließelement 2 bringbar. Beim Öffnen des Schließelements 2 gelangt der Schließhaken 6 außer Eingriff mit dem Schließelement 2, indem dieser die Mulde 7 verlässt, was jedoch in den Zeichnungen nicht näher dargestellt ist.

[0015] Wie weiter der Fig. 1 zu entnehmen ist, ist im und/oder am Gehäuse 3 eine Drehfalle 8 drehbar gelagert. Die Drehfalle 8 ist beim Schließen des Schließelements 2 in Zusammenwirken mit dem Schließelement 2 bringbar. Aufgrund dieses Zusammenwirkens wirkt die Drehfalle 2 dann derart auf den Schlitten 4 ein, dass der Schlitten 4 beim Schließen des Schließelements 2 durch die Kraft der Feder 5 in die in Fig. 5 gezeigte Verriegelungsposition bewegt wird. Zum Zusammenwirken mit dem Schließelement 2 ragt die seitlich am Gehäuse 3 angeordnete Drehfalle 8 beispielsweise an einer Art von Öffnung 9 aus dem Gehäuse 3 heraus bzw. steht über das Gehäuse 3 über, wie den Fig. 3 und Fig. 4 entnommen werden kann.

[0016] Wie anhand der Fig. 5 oder der Fig. 7 zu erkennen ist, ist im Gehäuse 3 eine Führung 10 für den Schlitten 4 zu dessen Bewegung in die Verriegelungsposition angeordnet. Die Drehfalle 8 wirkt über einen Hebel 11 auf den Schlitten 4 ein, wozu am Hebel 11 eine Kulissee 12 befindlich ist. Die Kulissee 12 am Hebel 11 wirkt wiederum mit einem Ansatz 13 am Schlitten 4 zusammen, und zwar derart dass beim Schließen des Schließelements 2 der Hebel 11 den Schlitten 4 mittels Zapfen 20 in der Führung 10 bewegt.

[0017] Die Feder 5 ist als Zugfeder ausgestaltet und an einer Einhängung 14 am Schlitten 4 sowie an einer Aufhängung 15 im Gehäuse 3 durch Einhängen befestigt. Weiterhin besteht ein Versatz der Aufhängung 15 gegenüber der Einhängung 14 in Verriegelungsposition, wie anhand der Fig. 5 zu erkennen ist, so dass die Feder 5 derart am Schlitten 4 angreift, dass beim Öffnen des Schließelements 2 eine Kraft auf den Schlitten 4 in Richtung Entriegelungsposition einwirkt.

[0018] Der Schließhaken 6 ist im Schlitten 4 mittels einer Druckfeder 16 federnd gelagert, wie in Fig. 1 zu sehen ist. Des Weiteren besitzt der Schließhaken 6 eine

in Fig. 5 sichtbare Anfahrsschräge 17 für das Schließelement 2, um eine Art von Selbstheilungseffekt, der nachfolgend noch näher erläutert ist, zu gestatten. Schließlich befindet sich in der Verriegelungsposition ein Sperrzapfen 18 in Eingriff mit der Führung 10, wodurch die Bewegung des Zapfens 20 am Schlitten 4 blockiert ist. Der Sperrzapfen 18 kann in der Art einer Kindersicherung zum Öffnen des Schließelements 2 durch Ausklinken außer Eingriff mit der Führung 10 gebracht werden. Am Gehäuse 3 ist ein von außerhalb des Gehäuses 3 zugänglicher Hebel 19 zur manuellen Betätigung des Sperrzapfens 18 angeordnet.

[0019] Die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Verschlusses 1 mit Nachziehweg soll nun nachfolgend noch näher erläutert werden, wobei das Schließelement 2 vereinfachend als Tür und das Hausgerät mit Geschirrspüler bezeichnet sind.

[0020] Der Verschluss 1 hält die Tür 2 des Geschirrspülers mit einer Schließkraft selbstständig zu. Durch Überwinden dieser Kraft lässt sich die Tür 2 jederzeit öffnen.

[0021] Beim Schließen der Tür 2 betätigt diese die Drehfalle 8. Mit der Drehfalle 8 wird über den Hebel 11 mit Kulissee 12 der Schlitten 4 mit dem Schließhaken 6 nach unten bewegt, bis der Schlitten 4 in seiner Führung 10, gezogen durch die Zugfeder 5, nach hinten gleiten kann. Bei der Bewegung nach unten taucht der Schließhaken 6 in eine Mulde 7 der Tür 2 und zieht sie mit. Die Zugfederkraft zieht die Tür 2 gegen die Gummidichtung bis zum Kraftausgleich. Dieser Schließvorgang ist auch näher anhand von Fig. 7 verdeutlicht.

[0022] Beim Öffnen nimmt der Schließhaken 6 den Schlitten 4 mit, bis der Schlitten 4 über die Kulissee 12 des Hebels 11 nach oben schnappen kann. Die Tür 2 wird freigegeben. Die Drehfalle 8 wird wieder vom Hebel 11 in Ausgangsposition gedreht. Dieser Öffnungsvorgang ist auch näher anhand von Fig. 5 verdeutlicht.

[0023] Als Zusatzfunktion ist eine Art von Selbstheilungseffekt gegeben. Es kann vorkommen, dass die Drehfalle 8 versehentlich von Hand, ohne Eingriff der Tür 2, ausgelöst wird. Der Verschluss 1 ist in geschlossener Stellung und die Tür 2 noch offen. Für diesen Fall ist der Schließhaken 6 im Schlitten 4 federnd gelagert und besitzt an der Außenseite eine Anfahrsschräge 17. Die Tür 2 kann somit bei geschlossenem Verschluss 1 zu gemacht werden. Dabei wird der gefederte Schließhaken 6 in den Schlitten 4 gedrückt und gleitet dann wieder in die Mulde 7 der Tür 2, sobald diese ganz geschlossen ist. Nach dem Öffnen der Tür 2 ist der Verschluss 1 wieder in der richtigen Stellung.

[0024] Als eine weitere optionale Zusatzfunktion ist eine Kindersicherung gegen unbeabsichtigtes Öffnen durch Kinder angebracht. Über den Hebel 19, der von außen zugänglich ist, muss zum Öffnen der Tür 2 der Sperrzapfen 18, der die Aufwärtsbewegung des Schlittens 4 verhindert, ausgeklinkt werden. Der Öffnungsweg der Tür 3 zur Entlüftung bei Dampfüberdruck ist gewährleistet. Die Kindersicherung ist aus- und einschaltbar.

Mit erhöhtem Kraftaufwand kann die Tür 2 trotz eingeschalteter Kindersicherung geöffnet werden, beispielsweise von innen mit Druck auf die Tür 2.

[0025] Die optimierte Lösung gemäß der Erfindung erzielt nachfolgende Vorteile. Durch Verlagerung des Zugfedereinhängepunktes im Schlitten 4 verringert sich die Schließkraft. Bei der Erfindung ist der Hebel 11 mit Kulissee 12 im Gehäuse 3 integriert. Ein separater Hebel und somit auch dessen Montage entfallen. Die Drehfalle 8 bewegt nun direkt über einen Ansatz 13 den Schlitten 4 nach unten. Zur selbständigen Rückstellung der Drehfalle 8 ist eine Feder notwendig. Zur besseren Montage der Kindersicherung wird die Schenkelfeder durch eine Druckfeder ersetzt. Eine Verlagerung des Drehpunktes ist notwendig, um die Haltekraft zu erhöhen.

[0026] Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene und dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Sie umfasst vielmehr auch alle fachmännischen Weiterbildungen im Rahmen der durch die Patentansprüche definierten Erfindung. So kann umgekehrt der Verschluss 1 auch am bewegbaren Schließelement 2 angeordnet sein, wobei der Schließhaken 6 dann in den Korpus am Hausgerät eingreift.

Bezugszeichen-Liste:

[0027]

- 1: Verschluss
- 2: Schließelement / Tür
- 3: Gehäuse
- 4: Schlitten
- 5: Feder / Zugfeder
- 6: Schließhaken
- 7: Mulde
- 8: Drehfalle
- 9: Öffnung
- 10: Führung
- 11: Hebel
- 12: Kulissee (am Hebel)
- 13: Ansatz (am Schlitten)
- 14: Einhängung (am Schlitten für Feder)
- 15: Aufhängung (am Gehäuse für Feder)
- 16: Druckfeder (für Schließhaken)
- 17: Anfahrschräge
- 18: Sperrzapfen
- 19: Hebel (für Betätigung von Sperrzapfen)
- 20: Zapfen (am Schlitten)

Patentansprüche

1. Geschirrspülmaschine mit einem Verschluss für ein bewegbares Schließelement (2) für eine Tür an der Geschirrspülmaschine, mit einem Schließhaken (6), wobei der Schließhaken (6) beim Schließen in und/oder beim Öffnen außer Eingriff mit dem Schließelement (2) bringbar ist, **dadurch gekennzeichnet**,

dass der Schließhaken (6) in Eingriff mit einer Mulde (7) im Schließelement (2) bringbar ist, wobei der Schließhaken (6) an einem zwischen einer Verriegelungs- sowie einer Entriegelungsposition bewegbaren Schlitten (4) angeordnet ist.

2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließhaken (6) im Schlitten (4) federnd gelagert ist, und dass vorzugsweise der Schließhaken (6) eine Anfahrschräge (17) für das Schließelement (2) aufweist.
3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Verriegelungsposition ein Zapfen (20) am Schlitten (4) blockierender Sperrzapfen (18) in Eingriff mit einer Führung (10) befindlich ist, der in der Art einer Kindersicherung zum Öffnen des Schließelements (2) außer Eingriff mit der Führung (10) gebracht wird, und dass vorzugsweise ein von außerhalb eines Gehäuses (3) für den Verschluss (1) zugänglicher Hebel (19) zur manuellen Betätigung des Sperrzapfens (18) angeordnet ist.
4. Geschirrspülmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegbare Schlitten (4) mit Schließhaken (6) am Korpus eines Hausgerätes angeordnet ist.

Claims

1. Dishwashing machine with a closure for a movable closing element (2) for a door at the dishwashing machine, with a closing hook (6), wherein the closing hook (6) during closing can be brought into engagement with the closing element (2) and during opening brought out of engagement with the closing element (2), **characterised in that** the closing hook (6) can be brought into engagement with a trough (7) in the closing element (2), wherein the closing hook (6) is arranged at a slide (4) movable between a locking position and an unlocking position.
2. Dishwashing machine according to claim 1, **characterised in that** the closing hook (6) is resiliently mounted in the slide (4) and that the closing hook (6) preferably has an entry chamfer (17) for the closing element (2).
3. Dishwashing machine according to claim 1 or 2, **characterised in that** in the locking position a blocking pin (18) blocking a pin (20) at the slide (4) is disposed in engagement with a guide (10) which, in the manner of a child safety device, is for opening of the closing element (2) brought out of engagement with the guide (10) and that a lever (19), which is accessible from outside a housing (3) for the closure

(1), is preferably arranged for manual actuation of the locking pin (18).

4. Dishwashing machine according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the movable slide (4) with closing hook (6) is arranged at a body of a domestic appliance. 5

Revendications 10

1. Lave-vaisselle avec une fermeture pour un élément de fermeture (2) mobile pour une porte sur le lave-vaisselle, avec un crochet de fermeture (6), dans lequel le crochet de fermeture (6) peut être porté en prise avec l'élément de fermeture (2), lors de la fermeture et/ou hors prise avec l'élément de fermeture (2), lors de l'ouverture **caractérisé en ce que** le crochet de fermeture (6) peut être porté en prise avec un creux (7) dans l'élément de fermeture (2), dans lequel le crochet de fermeture (6) est disposé sur un coulisseau (4) mobile entre une position de verrouillage et de déverrouillage. 15 20
2. Lave-vaisselle selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le crochet de fermeture (6) est logé élastiquement dans le coulisseau (4) et **en ce que** le crochet de fermeture (6) présente de préférence un biais d'amenée (17) pour l'élément de fermeture (2). 25 30
3. Lave-vaisselle selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**, en position de verrouillage, un tourillon de verrouillage (18) bloquant un tourillon (20) sur le coulisseau (4) se trouve en prise avec un guide (10), lequel tourillon de verrouillage est porté hors prise du guide (10) pour l'ouverture de l'élément de fermeture (2) telle une sécurité enfant, et **en ce que** de préférence un levier (19) accessible de l'extérieur d'un carter (3) pour la fermeture (1) pour l'actionnement manuel du tourillon de verrouillage (18) est disposé. 35 40
4. Lave-vaisselle selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le coulisseau (4) mobile est disposé avec le crochet de fermeture (6) sur le corps d'un appareil ménager. 45

50

55

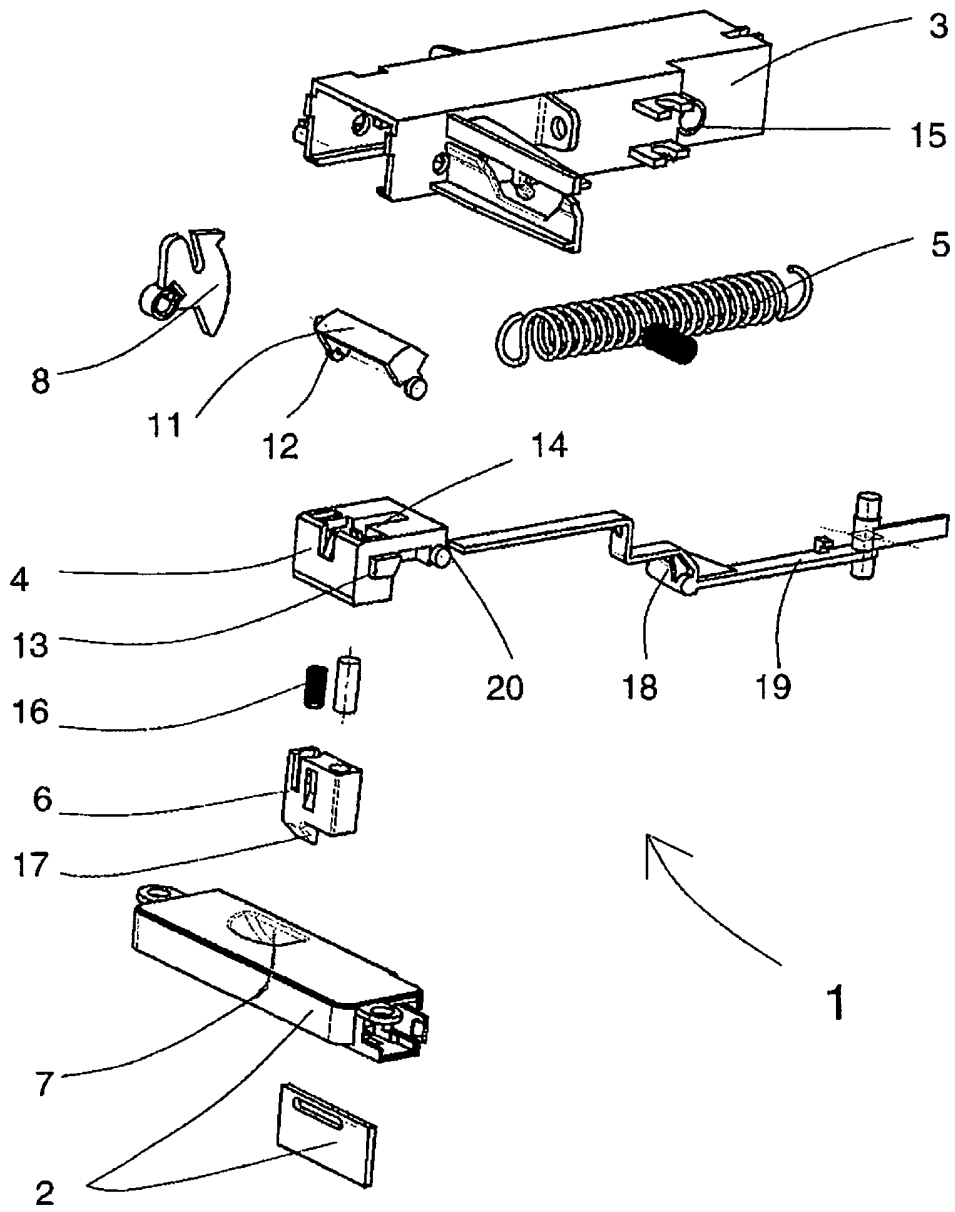


Fig. 1

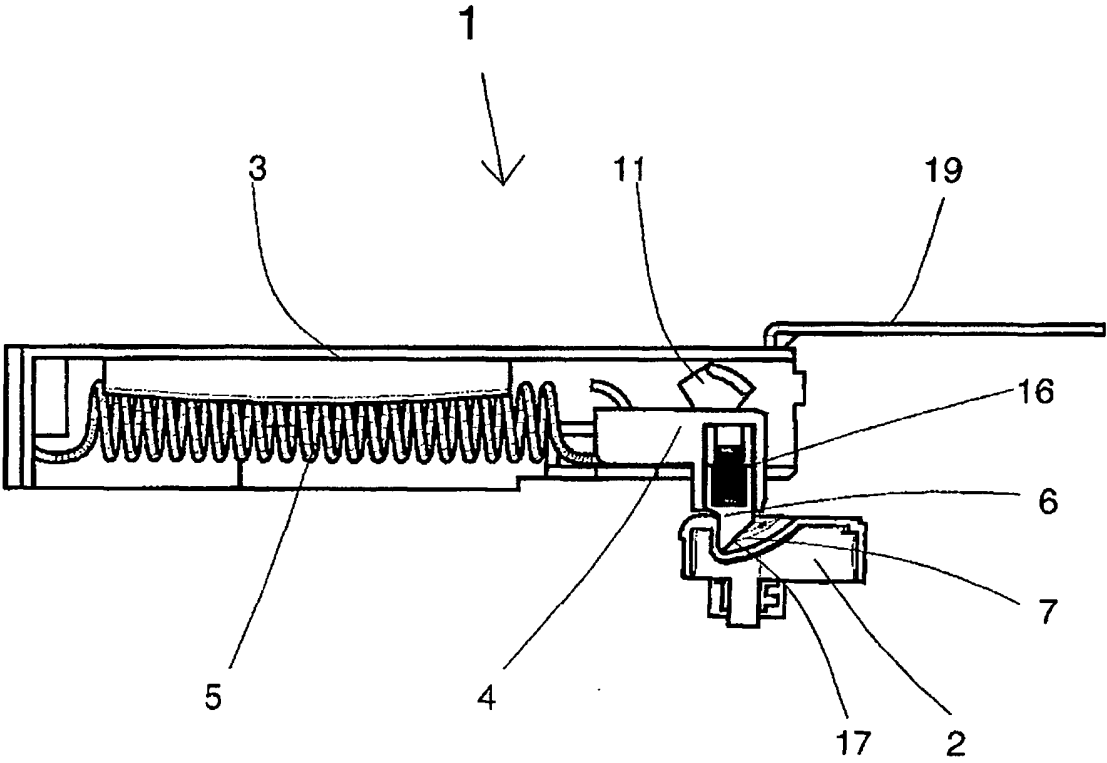


Fig. 2

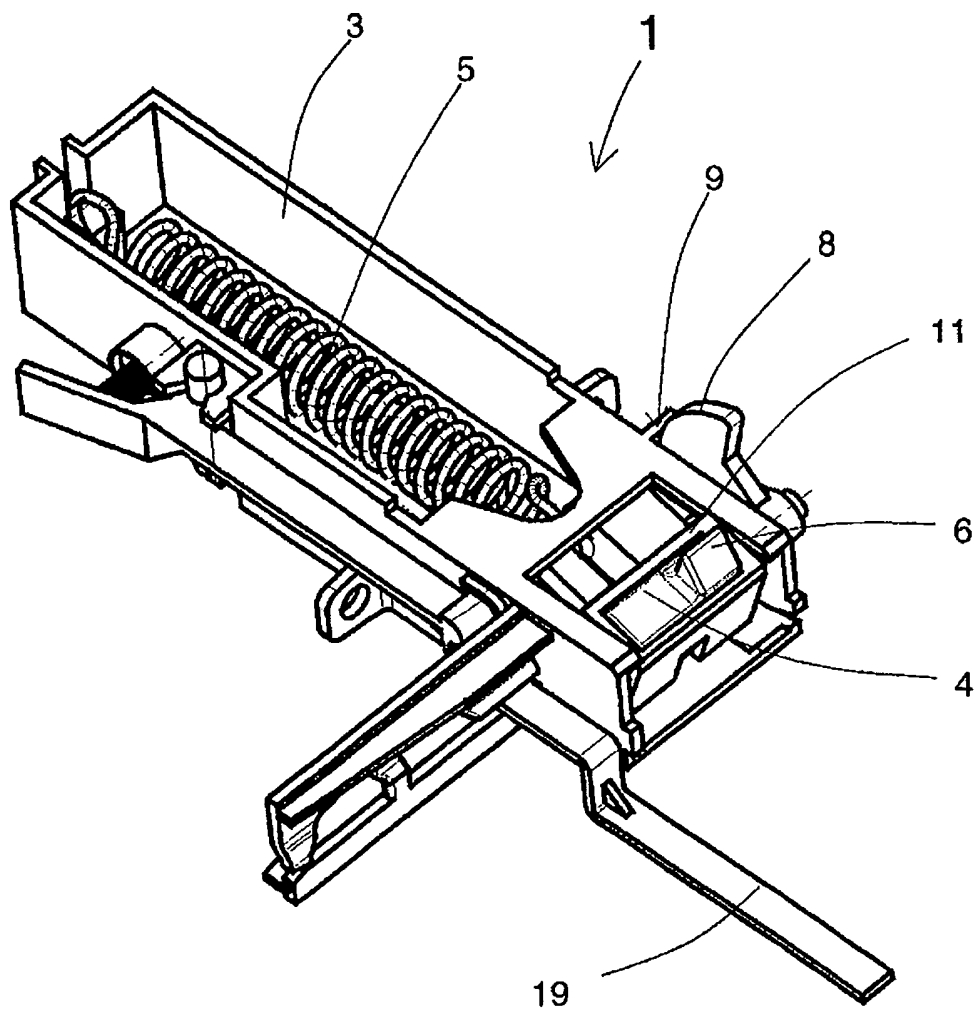


Fig. 3

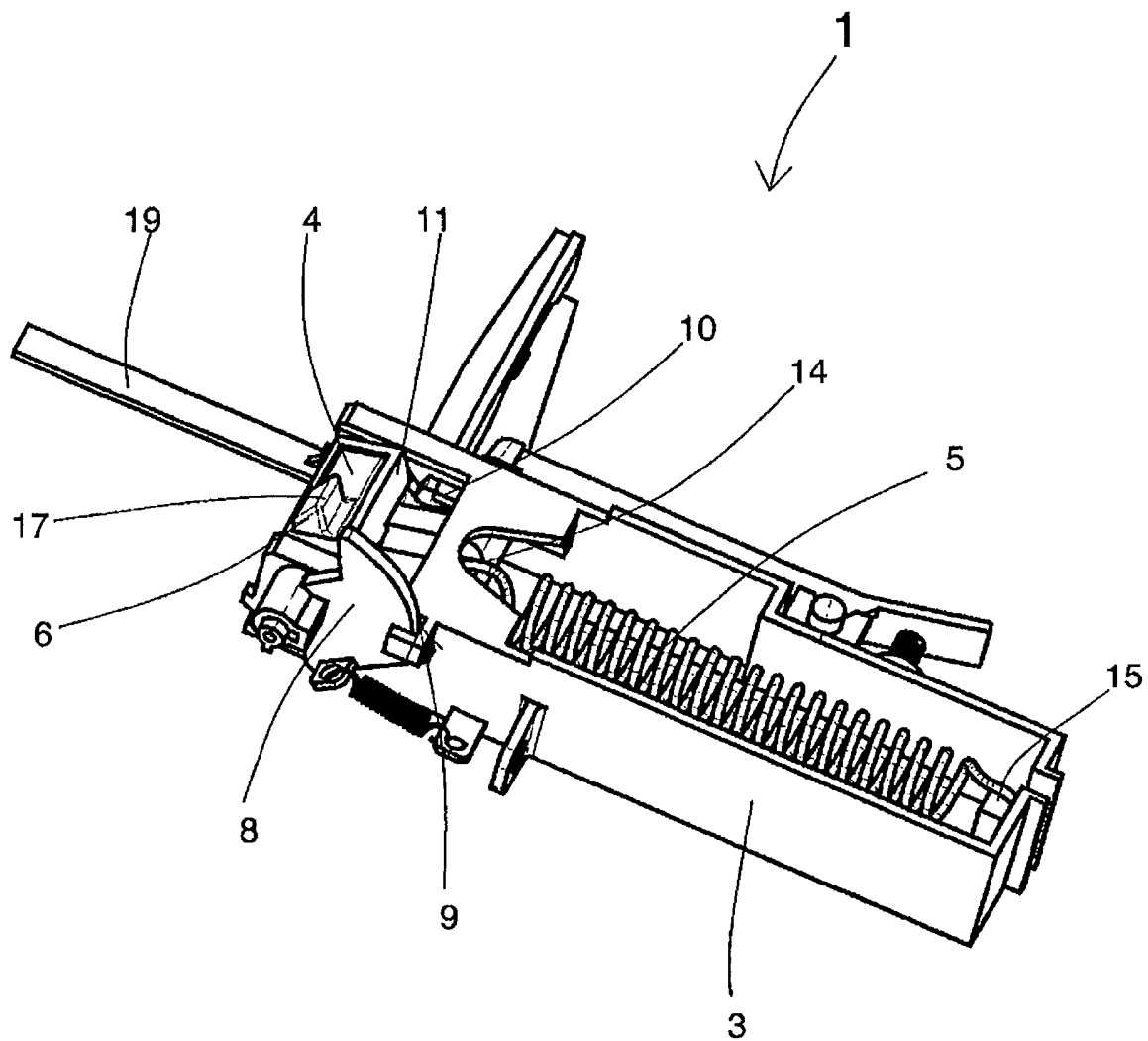


Fig. 4

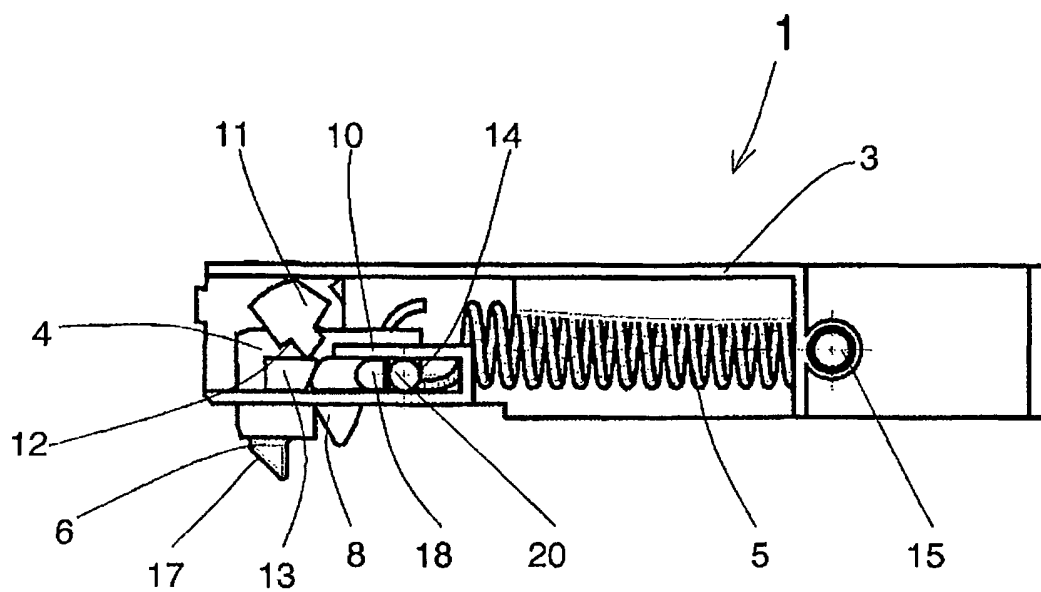


Fig. 5

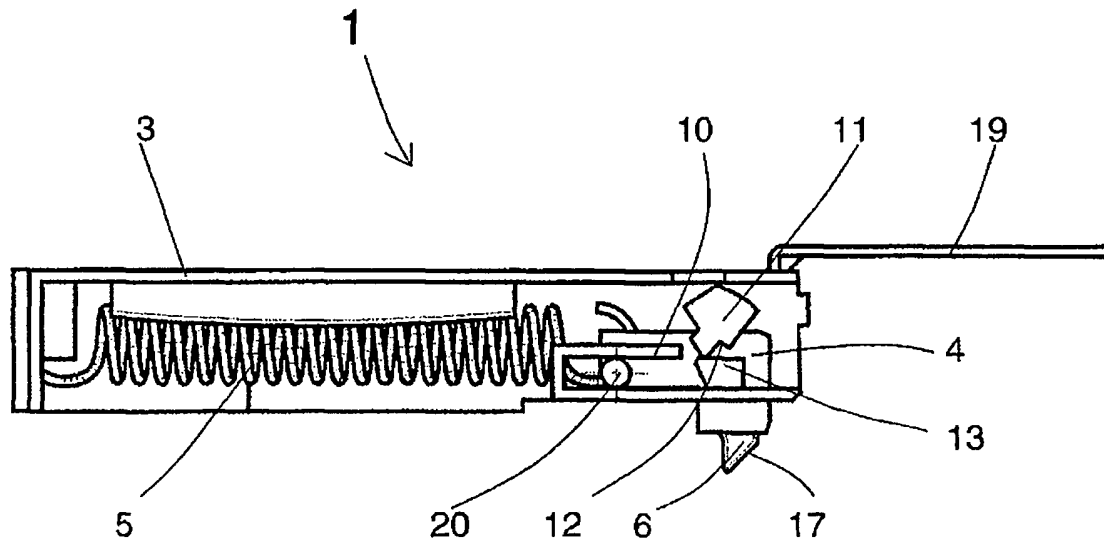


Fig. 6

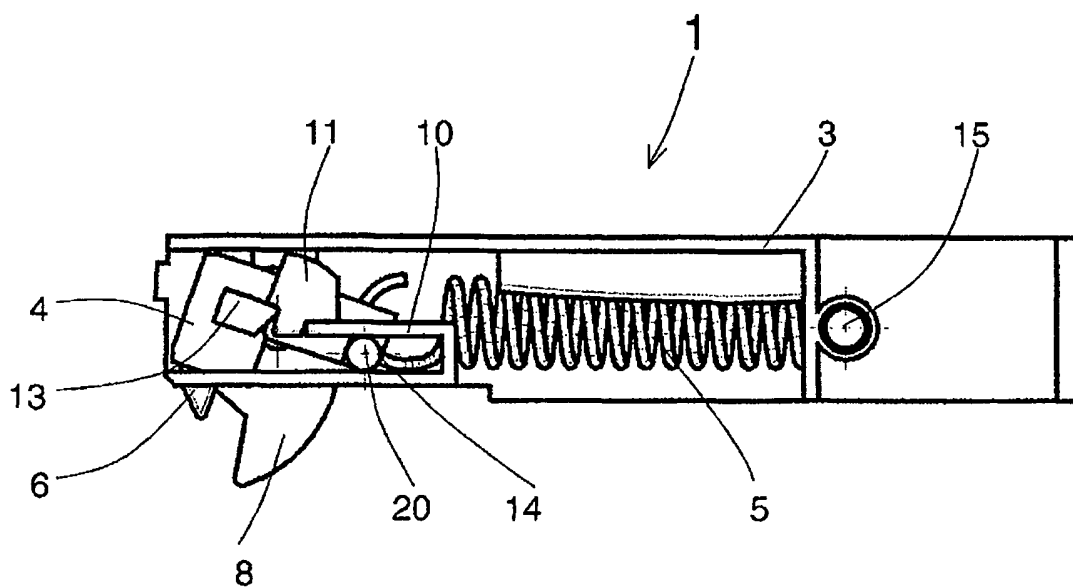


Fig. 7

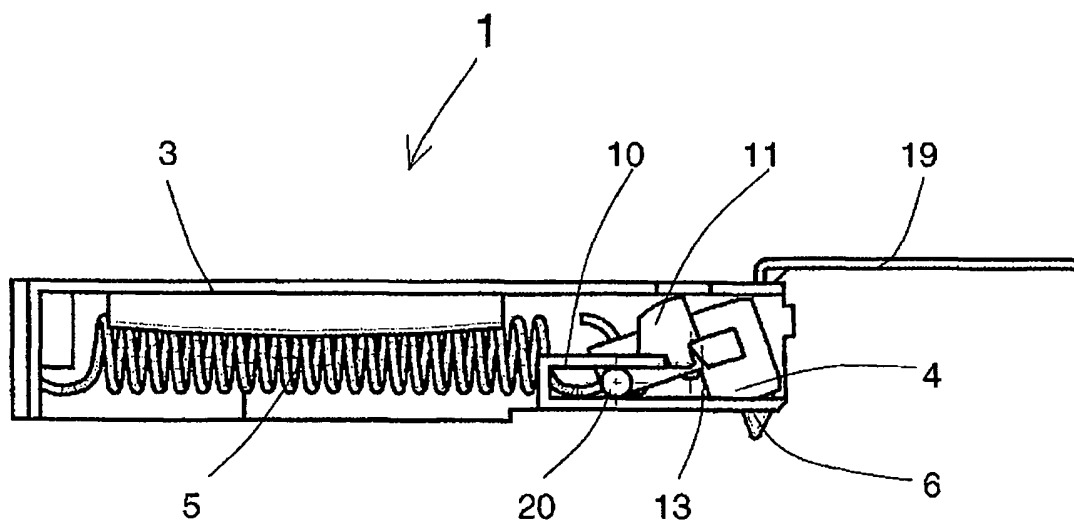


Fig. 8

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

- EP 0728438 B1 [0003]
- US 5775748 A [0005]
- EP 0727148 A2 [0006]