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

(11) **EP 1 618 581 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.07.2009 Patentblatt 2009/28

(21) Anmeldenummer: **04721425.9**

(22) Anmeldetag: **18.03.2004**

(51) Int Cl.:
H01H 71/10 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2004/000099

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/093114 (28.10.2004 Gazette 2004/44)

(54) ARRETIERUNGSELEMENT FÜR EIN ELEKTRISCHES GERÄT

LOCKING ELEMENT FOR AN ELECTRICAL DEVICE

ELEMENT D'ARRET POUR APPAREIL ELECTRIQUE

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

(30) Priorität: **16.04.2003 AT 5912003**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.01.2006 Patentblatt 2006/04

(73) Patentinhaber: **Moeller Gebäudeautomation KG**
3943 Schrems (AT)

(72) Erfinder: **NITSCH, Kurt**
A-1210 Wien (AT)

(74) Vertreter: **Gibler, Ferdinand**
Gibler & Poth Patentanwälte OEG
Dorotheergasse 7
1010 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
AT-B- 404 771
US-A- 2 389 400
US-A- 3 518 597

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 1 618 581 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisches Gerät, insbesondere einen Schutzschalter, mit einem Schaltschloss mit einem, insbesondere verschiebbar oder verschwenkbar gelagerten, Betätigungsknopf, der mit beweglichen Kontakten eines Kontaktapparates kuppelbar ist, mit einer mit dem Betätigungsknopf gekuppelten, bewegbar gelagerten Klinke, der eine im Schaltschloss bewegbar gelagerte Klinkenauflage zugeordnet ist, welcher das Auslöseelement eines Auslösers zugeordnet ist.

[0002] Ein elektrisches Gerät der genannten Art ist aus der AT 404 771 B bekannt, welche einen Schutzschalter betrifft. Im Zuge von elektrischen Servicearbeiten werden üblicherweise betroffene Stromkreise mittels eines Schutzschalters ausgeschaltet. Nachteilig ist jedoch, dass ein Stromkreis mittels eines Schutzschalters wieder aktiviert werden kann, bevor die Servicearbeiten abgeschlossen sind und so das Montagepersonal gefährdet werden würde. Diese Gefahr ist insbesondere dann gegeben, wenn die Servicearbeiten nicht in unmittelbarer räumlicher Nähe zum Schutzschalter durchgeführt werden und ein Betätigen des Schutzschalters vom Montagepersonal unbemerkt bliebe und weiters wenn parallel Servicearbeiten unterschiedlicher Art von unterschiedlichen Personen oder Personengruppen durchgeführt werden.

[0003] Es ist daher Aufgabe vorliegender Erfindung, die bekannten Nachteile zu vermeiden und zu gewährleisten, dass ein Schutzschalter nicht unbemerkt, unbeabsichtigt oder unbefugt eingeschaltet werden kann und gegen Wiedereinschalten gesichert wird.

[0004] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Bewegbarkeit der Klinkenauflage durch ein willkürlich betätigbares Arretierungselement blockierbar ist.

[0005] Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass die Klinkenauflage außer Eingriff der Klinke gebracht und arretiert wird, wodurch eine Aktivierung des Schutzschalters durch Dritte sicher unterbunden werden kann. So kann die Sicherheit von Montagepersonal und anderen Personen erhöht werden.

[0006] In weiterer Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Klinke verschwenkbar gelagert ist und/oder die Klinkenauflage im Schaltschloss verschwenkbar gelagert ist. Eine verschwenkbare Lagerung der Klinke und/oder der Klinkenauflage kann besonders einfach und kostengünstig hergestellt werden.

[0007] In Weiterführung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der Auslöser als Permanentmagnetauslöser und/oder das Auslöseelement als Auslösestössel ausgebildet ist.

[0008] Der Einsatz eines Permanentmagnetauslösers und/oder eines Auslösestössels ist für ein sicheres Auslösen eines elektrischen Gerätes, insbesondere eines Schutzschalters, besonders gut geeignet.

[0009] Eine Variante der Erfindung kann darin bestehen, dass die Klinkenauflage federbelastet ist. Durch die Feder wird die Klinkenauflage in jener Stellung gehalten, die für den Eingriff der Klinke und der Klinkenauflage erforderlich ist, sofeme der Auslöser oder das Arretierungselement nicht aktiviert ist, wodurch die zuverlässige Funktion des Schaltschlosses gewährleistet ist.

[0010] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die beweglichen Kontakte mit dem Betätigungsknopf unmittelbar kuppelbar sind. Dadurch wird eine besonders zuverlässige Kupplung sichergestellt.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Arretierungselement durch einen im Gerät bewegbar gelagerten, zweiarmigen Hebel gebildet ist, dessen eines Ende der Klinkenauflage zugeordnet ist und über dessen anderes Ende der Hebel willkürlich betätigbar ist. Diese Ausbildung der Erfindung ist besonders einfach herzustellen und ermöglicht auch eine einfache und sichere Betätigung derselben.

[0012] Eine andere Variante der Erfindung kann darin bestehen, dass das Arretierungselement verschiebbar, insbesondere längs seiner eigenen Achse verschiebbar, ausgebildet ist. So kann die Öffnung, durch die das Arretierungselement ins Freie geführt wird, minimal gehalten werden, was einen besseren Schutz des elektrischen Geräts von schädlichen Umwelteinflüssen wie Staub oder Feuchtigkeit bedeutet.

[0013] Eine Variante der Erfindung kann darin bestehen, dass das Arretierungselement im wesentlichen parallel zu einer Schlossplatte verschwenkbar ist. Eine solche Anordnung ermöglicht einen besonders platzsparenden Einbau des Arretierungselements.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das eine Ende des Arretierungselements mit einem dem Auslöseelement des Auslösers zugeordneten, die Schlossplatte über einen Schlitz durchsetzenden Ansatz der Klinkenauflage in Anlage bringbar ist. Damit kann durch das Arrertierungselement die Funktion des Auslösers simuliert werden.

[0015] In Weiterführung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das andere Ende des Arretierungselements längs einer Rastenleiste verstellbar ist. Damit kann die jeweilige Schaltposition des Arretierungselements genau definiert werden und eine Fehlbetätigung erschwert werden.

[0016] In diesem Zusammenhang kann in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, dass das andere Ende des Arretierungselements in einem aus dem Gerät herausgeführten Teil mit wenigstens einer Durchbrechung, vorzugsweise für die Aufnahme von Feststellplomben, ausgebildet ist. So kann eine unbefugte oder unbeabsichtigte Betätigung des Arretierungselementes zuverlässig verhindert werden.

[0017] In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Arretierungselement über ein weiteres Betätigungselement betätigbar ist. Auf diese Art kann ein Arretierungselement auch bei nur schwer zugänglicher Konstruktion betätigbar realisiert werden.

[0018] Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die

beigeschlossenen Zeichnungen, in welchen Ausführungsformen dargestellt sind, näher beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 ein geöffnetes Schaltschloss in Arbeitsstellung mit Kontaktapparat, ohne Auslöser und Arretierungselement, in Seitenansicht,
Fig. 2 ein geöffnetes Schaltschloss in Arbeitsstellung ohne Auslöser und Kontaktapparat aber mit Arretierungselement, im Schrägriss,
Fig. 3 einen teilweise geöffneten elektrischen Schalter in Ruhestellung ohne Kontaktapparat, aber mit Auslöser und Arretierungselement, in Seitenansicht,
Fig. 4 ein geöffnetes Schaltschloss ohne Auslöser aber mit zweigeteiltem Arretierungselement mit einem weiteren Betätigungselement, im Schrägriss und
Fig. 5 ein geöffnetes Schaltschloss ohne Auslöser und Kontaktapparat aber mit längs seiner eigenen Achse verschiebbarem Arretierungselement, im Schrägriss.

[0019] In Fig. 1 bis 5 ist ein elektrisches Gerät 1, ein Schaltschloss 2 und einen Betätigungsknopf 3 umfassend, der an einer Schlossplatte 11 schwenkbar gelagert ist, dargestellt. Der Betätigungsknopf 3 ist mechanisch über einen Kniehebel 18 mit beweglichen Kontakten 4 eines Kontaktapparates 5 verbunden. Weiters ist mit dem Betätigungsknopf 3 auch eine Klinke 6 gekuppelt, die ihrerseits ebenfalls schwenkbar an der Schlossplatte 11 gelagert ist. Dieser Klinke 6 ist eine schwenkbar gelagerte Klinkenauflage 7 zugeordnet, wobei vorgesehen ist, dass in Arbeitsstellung des elektrischen Schalters 1 die Klinke 6 an der Auflagefläche 13 der Klinkenauflage 7 aufliegt bzw. eingreift. Das der Auflagefläche 13 gegenüberliegende Ende der Klinkenauflage 7, der Ansatz 17, ist dem Auslöseelement 8 eines Auslösers 9 zugeordnet, welche beide in Fig. 3 gezeigt sind. Die Klinkenauflage 7 ist durch ein willkürlich betätigbares Arretierungselement 10 blockierbar angeordnet.

[0020] Eines oder mehrere der Elemente Betätigungsknopf 3, Klinke 6 oder Klinkenauflage 7, können auch translatorisch verschiebbar gelagert sein, wobei es nicht erfindungswesentlich ist, wieviele oder welche dieser Elemente in welcher Art und Kombination bewegbar gelagert sind. Der Auslöser 9 ist als Permanentmagnetauslöser und das Auslöseelement 8 als Auslösestössel des Permanentmagnetauslösers dargestellt, aber auch andere Arten von Auslösern, wie z.B. Bimetallauslöser, Spulen mit Anker oder dgl. können Bestandteil des elektrischen Geräts 1 sein.

[0021] Im Falle der Aktivierung des Auslösers 9, beispielsweise durch Erreichung einer vorgegebenen Spannung, drückt das Auslöseelement 8 gegen den Ansatz 17 der Klinkenauflage 7, die dadurch derart gegen die Kraft einer Feder 20 bewegt wird, dass die Klinke 6 außer Eingriff der Klinkenauflage 7 gerät und so in an sich bekannter Weise den elektrischen Schalter 1 in Ruhestellung verbringt. Es kann weiters ein Rücksteller 16 vorgesehen sein, der nach der Aktivierung des Auslösers 9 das Auslöseelement 8 durch Federwirkung wieder in die Ausgangsstellung verbringt.

[0022] Fig. 2 und Fig. 3 zeigen das Arretierungselement 10 in Form eines zweiarmigen Hebels, dessen eines Ende dem Ansatz 17 der Klinkenauflage 7 zugeordnet ist. Das andere Ende des Arretierungselemtes 10 umfasst eine Durchbrechung 15 und ist willkürlich betätigbar. Das Arretierungselement 10 ist hierbei im wesentlichen parallel zur Schlossplatte 11 verschwenkbar angeordnet. Durch willkürliche Betätigung des Arretierungselements 10 bewegt das eine Ende 10' des Arretierungselements 10 den Ansatz 17 der Klinkenauflage 7 in gleicher Weise wie das Auslöseelement 8 und bringt somit die Klinke 6 außer Eingriff der Klinkenauflage 7. Der Ansatz 7 kann hierbei durch einen Schlitz 12 der Schlossplatte 11 geführt sein.

[0023] Das Arretierungselement 10 kann hierbei entweder direkt manuell an seinem anderen Ende 10" betätigt werden (siehe Fig. 2, 3 und 5), oder aber durch ein weiteres Betätigungselement 21 an seinem anderen Ende 10" betätigt werden.

[0024] Um das Arretierungselement 10 wohldefiniert in eine Schaltposition verbringen zu können, ist an einem Deckel 19 des elektrischen Geräts 1 eine Rastenleiste 14 angeordnet, die ein Verrasten des Arretierungselements 10 in der jeweiligen Position sicherstellt (vgl. Fig. 2). Weiters ist am willkürlich betätigbaren Ende des Arretierungselements 10 eine Durchbrechung 15 ausgeführt, die für die Aufnahme beispielsweise von Plombierungen geeignet ist. Am Deckel 19 sind ebenfalls zwei Durchbrechungen 15' ausgeführt, von denen jeweils eine mit der Durchbrechung 15 des Arretierungselements 10 fluchtet, je nach Schaltposition des Arretierungselements 10.

[0025] Das Arretierungselement 10 kann auch längs seiner Achse verschiebbar ausgebildet sein (vgl.

[0026] Fig. 5). Anhand dieser Ausführungsform wird weiters gezeigt, dass eine Rastenleiste 14 auch im Inneren des elektrischen Geräts 1 angeordnet werden kann..

Patentansprüche

1. Elektrisches Gerät (1), insbesondere Schutzschalter, mit einem Schaltschloss (2) mit einem, insbesondere verschwenkbar oder verschiebbar gelagerten, Betätigungsknopf (3), der mit beweglichen Kontakten (4) eines Kontaktapparates (5) kuppelbar ist, mit einer mit dem Betätigungsknopf (3) gekuppelten, bewegbar gelagerten Klinke (6), der eine im Schaltschloss (2) bewegbar gelagerte Klinkenauflage (7) zugeordnet ist, welcher dem Auslöseelement (8) eines Auslösers (9) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegbarkeit der Klinkenauflage (7) durch ein willkürlich betätigbares Arretie-

rungselement (10) blockierbar ist.

2. Elektrisches Gerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klinke (6) verschwenkbar gelagert ist und/oder die Klinkenauflage (7) im Schaltschloss (2) verschwenkbar gelagert ist.

3. Elektrisches Gerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslöser (9) als Permanentmagnetauslöser und/oder das Auslöseelement (8) als Auslösestössel ausgebildet ist.

4. Elektrisches Gerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klinkenauflage (7) federbelastet ist.

5. Elektrisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beweglichen Kontakte (4) mit dem Betätigungsknopf (3) unmittelbar kuppelbar sind.

6. Elektrisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Arretierungselement (10) durch einen im Gerät bewegbar gelagerten, zweiarmigen Hebel gebildet ist, dessen eines Ende (10') der Klinkenauflage (7) zugeordnet ist und über dessen anderes Ende (10") das Arretierungselement willkürlich betätigbar ist.

7. Elektrisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Arretierungselement (10) verschiebbar, insbesondere längs seiner eigenen Achse verschiebbar, ausgebildet ist.

8. Elektrisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Arretierungselement (10) im wesentlichen parallel zu einer Schlossplatte (11) bewegbar, insbesondere schwenkbar oder verschiebbar, ist.

9. Elektrisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eine Ende (10') des Arretierungselements (10) mit einem dem Auslöselemet (8) des Auslösers (9) zugeordneten, die Schlossplatte (11) über einen Schlitz (12) durchsetzenden Ansatz (17) der Klinkenauflage (7) in Anlage bringbar ist.

10. Elektrisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das andere Ende (10") des Arretierungselements (10) längs einer Rastenleiste (14) verstellbar ist.

11. Elektrisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das andere Ende (10") des Arretierungselements (10) in einem aus dem Gerät herausgeführten Teil mit wenigstens einer Durchbrechung (15), vorzugsweise für die Aufnahme von Feststellplomben, ausgebildet ist.

12. Elektrisches Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Arretierungselement (10) über ein weiteres Betätigungselement (21) betätigbar ist.

Claims

1. An electrical device (1), especially a circuit-breaker, comprising a breaker mechanism (2) having a control button (3) which is held to be especially swiveled or displaced and which can be coupled with movable contacts (4) of a contact apparatus (5), a movably held latch (6) which can be coupled with the control button (3) and which is associated with a latch support (7) which is movably held in the breaker mechanism (2) and which is associated with the trip element (8) of a tripping device (9), **characterized in that** the movability of the latch support (7) can be blocked by an arbitrarily actuated locking element (10).

2. An electrical device according to claim 1, **characterized in that** the latch (6) is swivelably held and/or the latch support (7) is swivelably held in the breaker mechanism.

3. An electrical device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the tripping device (9) is arranged as a permanent-magnetic tripping device and/or the trip element (8) is arranged as a tripping tappet.

4. An electrical device according to claim 1, 2 or 3, **characterized in that** the latch support (7) is spring-loaded.

5. An electrical device according to one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the movable contacts (4) can be coupled directly with the control button (3).

6. An electrical device according to one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the locking element (10) is formed by a two-arm lever which is movably held in the device and whose one end (10') is associated with the latch support (7) and through the other end (10") of which the locking element can be actuated arbitrarily.

7. An electrical device according to one of the claims 1 to 5, **characterized in that** the locking element (10) is arranged to be displaceable, especially along its own axis.

8. An electrical device according to one of the claims 1 to 7, **characterized in that** the locking element

(10) is movable substantially parallel to a breaker plate (11), especially swivelable or displaceable.

9. An electrical device according to one of the claims 1 to 8, **characterized in that** the one end (10') of the locking element (10) can be brought into contact with a nose (17) of the latch support (7), which nose is associated with the trip element (8) of the tripping device (9) and penetrates the breaker plate (11) through a slit (12).

10. An electrical device according to one of the claims 1 to 9, **characterized in that** the other end (10") of the locking element (10) is adjustable along a latch strip (14).

11. An electrical device according to one of the claims 1 to 10, **characterized in that** the other end (10") of the locking element (10) is arranged with at least one breakthrough (15), preferably for receiving a fixing lead seal, in a portion leading out of the device.

12. An electrical device according to one of the claims 1 to 11, **characterized in that** the locking element (10) can be actuated via a further actuating element (21).

Revendications

1. Appareil électrique (1), en particulier disjoncteur de protection, avec un verrou de commutation (2) muni d'un bouton d'actionnement (3) supporté en particulier de façon pivotante ou coulissante, qui peut être couplé avec des contacts mobiles (4) d'un appareil de contact (5), avec un loquet (6) couplé au bouton d'actionnement (3) et supporté de façon mobile qui est associé à un appui de loquet (7) supporté de façon mobile dans le verrou de commutation (2) et associé à l'élément de déclenchement (8) d'un déclencheur (9), **caractérisé en ce que** la mobilité de l'appui de loquet (7) peut être bloquée par un élément d'arrêt (10) pouvant être actionné volontairement.

2. Appareil électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le loquet (6) est supporté de façon pivotante et/ou l'appui de loquet (7) est supporté de façon pivotante dans le verrou de commutation (2).

3. Appareil électrique selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le déclencheur (9) est conçu comme un déclencheur à aimant permanent et/ou l'élément de déclenchement (8) comme un poussoir déclencheur.

4. Appareil électrique selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** l'appui de loquet (7) est contraint par un ressort.

5. Appareil électrique selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les contacts mobiles (4) peuvent être couplés directement avec le bouton d'actionnement (3).

6. Appareil électrique selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément d'arrêt (10) est formé par un levier à deux bras supporté de façon mobile dans l'appareil, dont une extrémité (10') est associée à l'appui de loquet (7) et dont l'autre extrémité (10") permet d'actionner volontairement l'élément d'arrêt.

7. Appareil électrique selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément d'arrêt (10) est mobile, en particulier coulissant le long de son propre axe.

8. Appareil électrique selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'élément d'arrêt (10) est mobile dans un sens sensiblement parallèle à une plaque de verrou (11), en particulier pivotant ou coulissant.

9. Appareil électrique selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'**une extrémité (10') de l'élément d'arrêt (10) peut être amenée à reposer sur une saillie (17) de l'appui de loquet (7) associée à l'élément de déclenchement (8) du déclencheur (9) et passant à travers la plaque de verrou (11) dans une fente (12).

10. Appareil électrique selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'autre extrémité (10") de l'élément d'arrêt (10) peut être déplacée le long d'une barre crantée (14).

11. Appareil électrique selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** l'autre extrémité (10") de l'élément d'arrêt (10) est dotée dans une partie sortant de l'appareil d'au moins une ouverture (15), de préférence destinée à recevoir des scellés de fixation.

12. Appareil électrique selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** l'élément d'arrêt (10) peut être actionné par un autre élément d'actionnement (21).

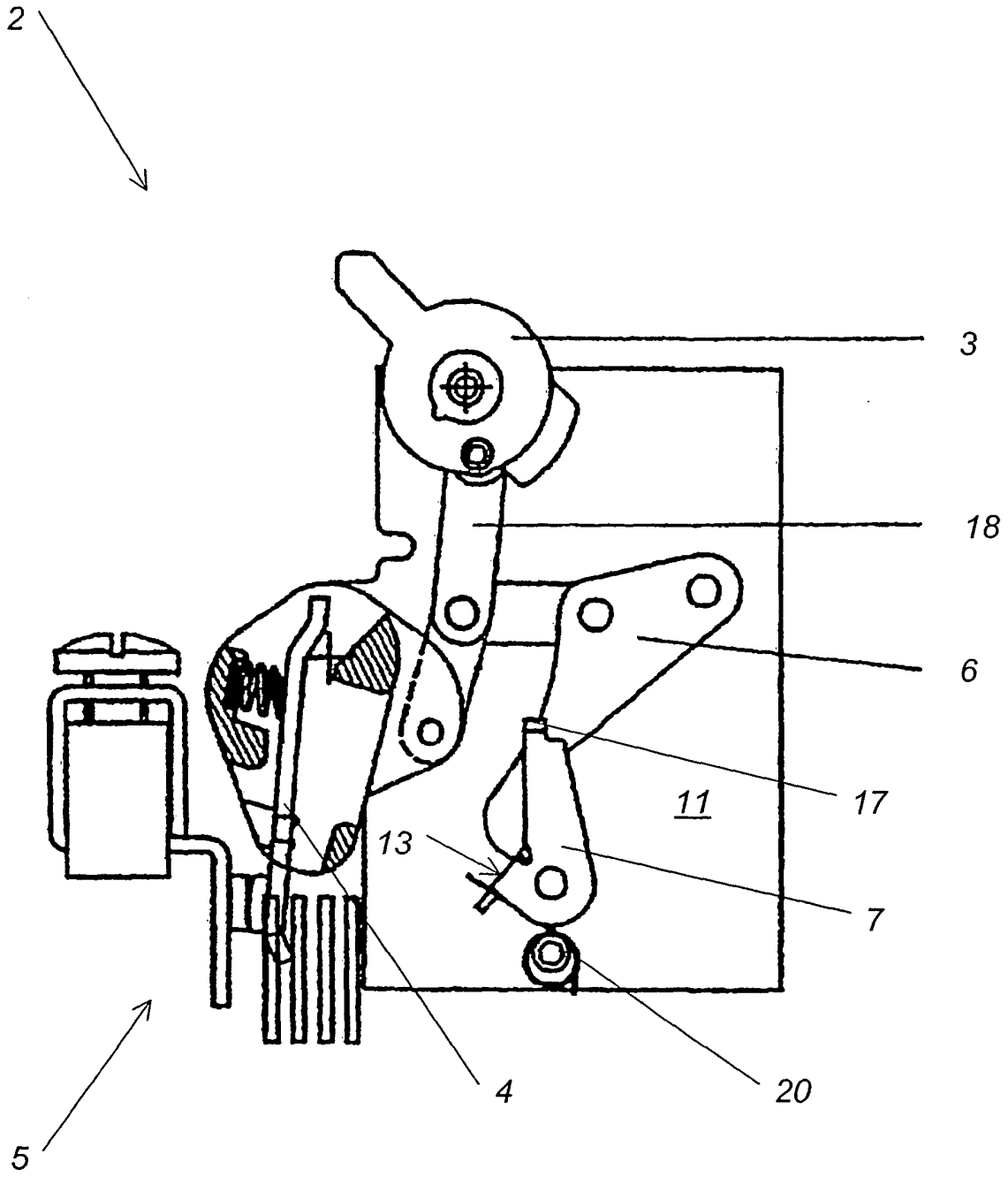


Fig. 1

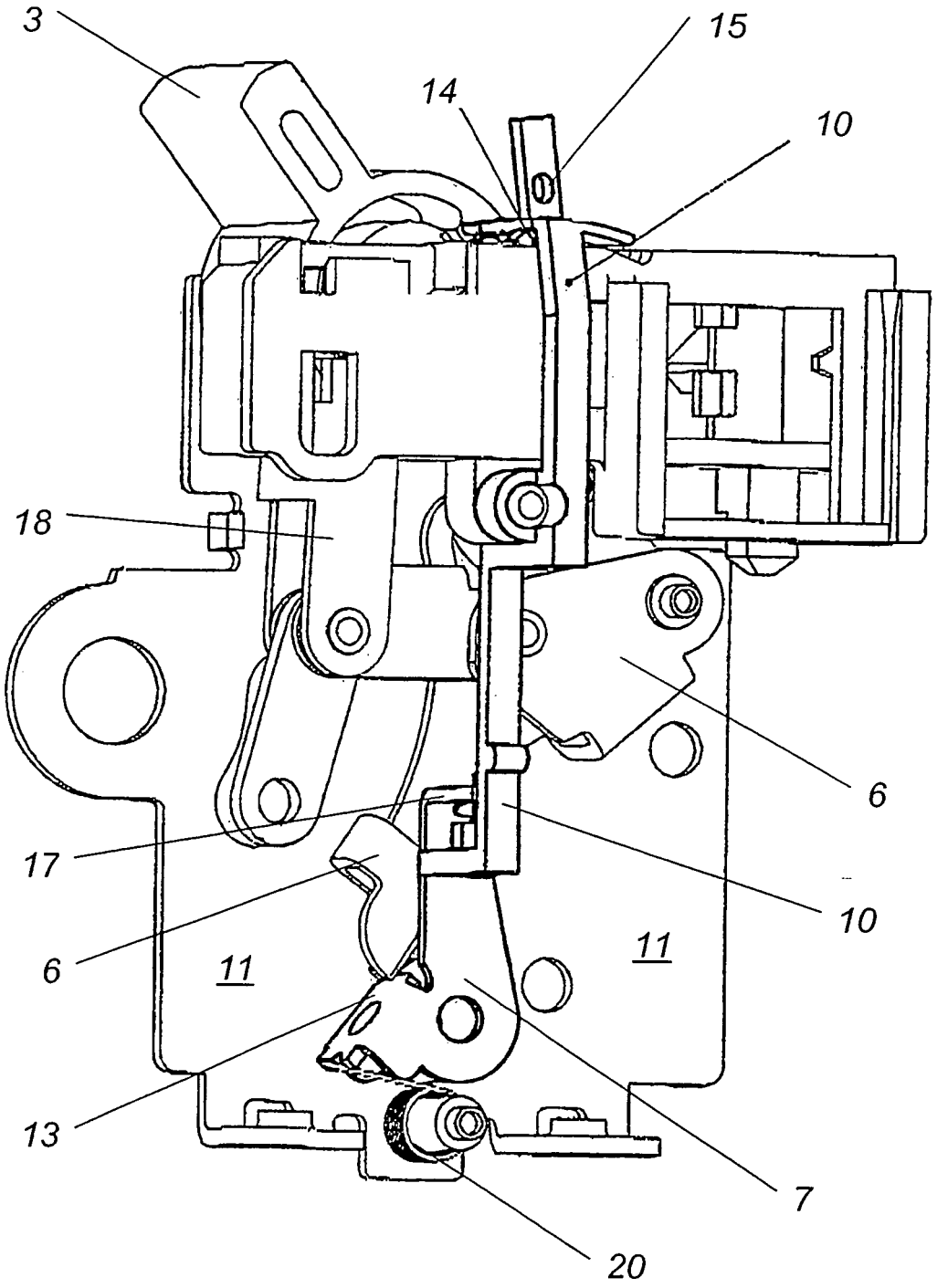


Fig. 2

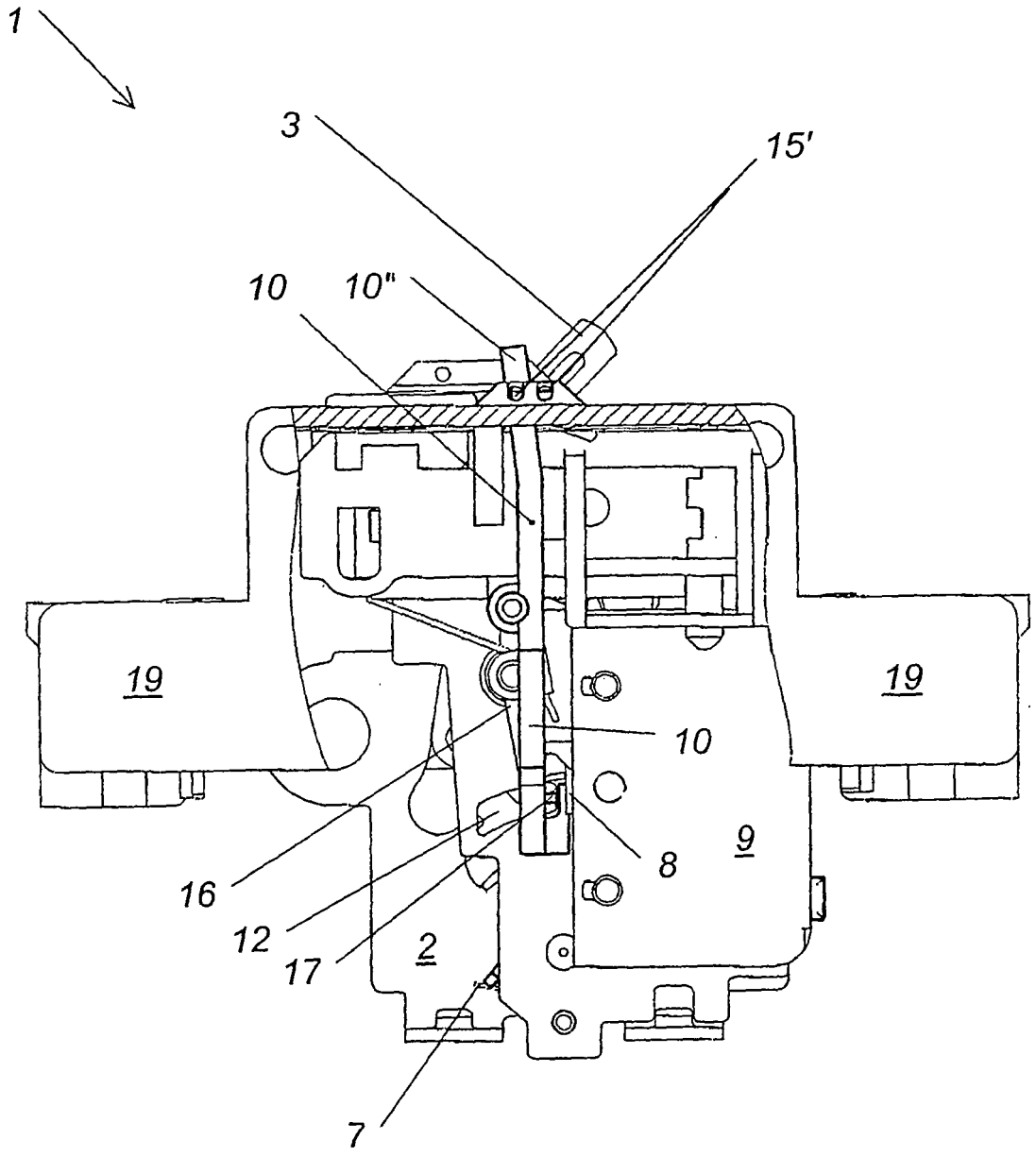


Fig. 3

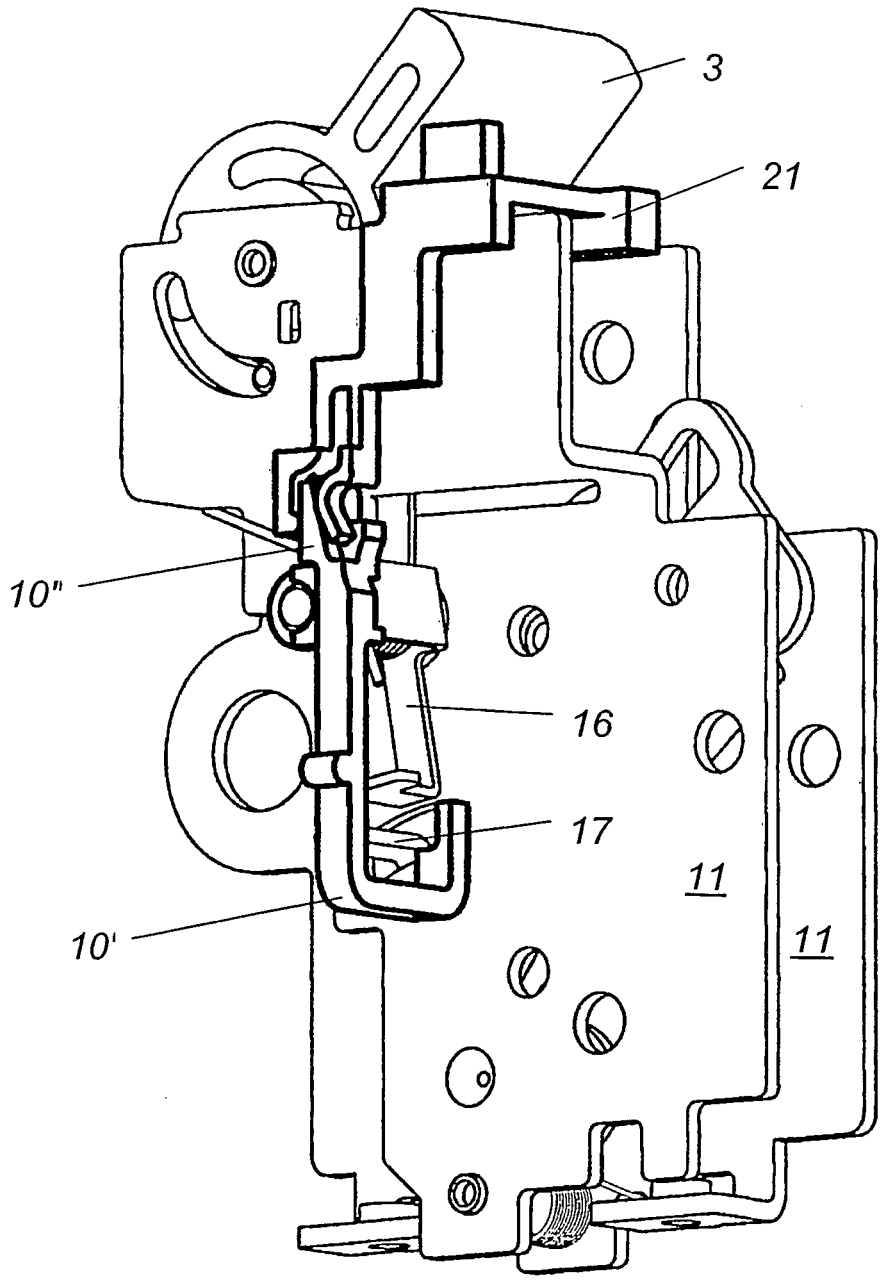


Fig. 4

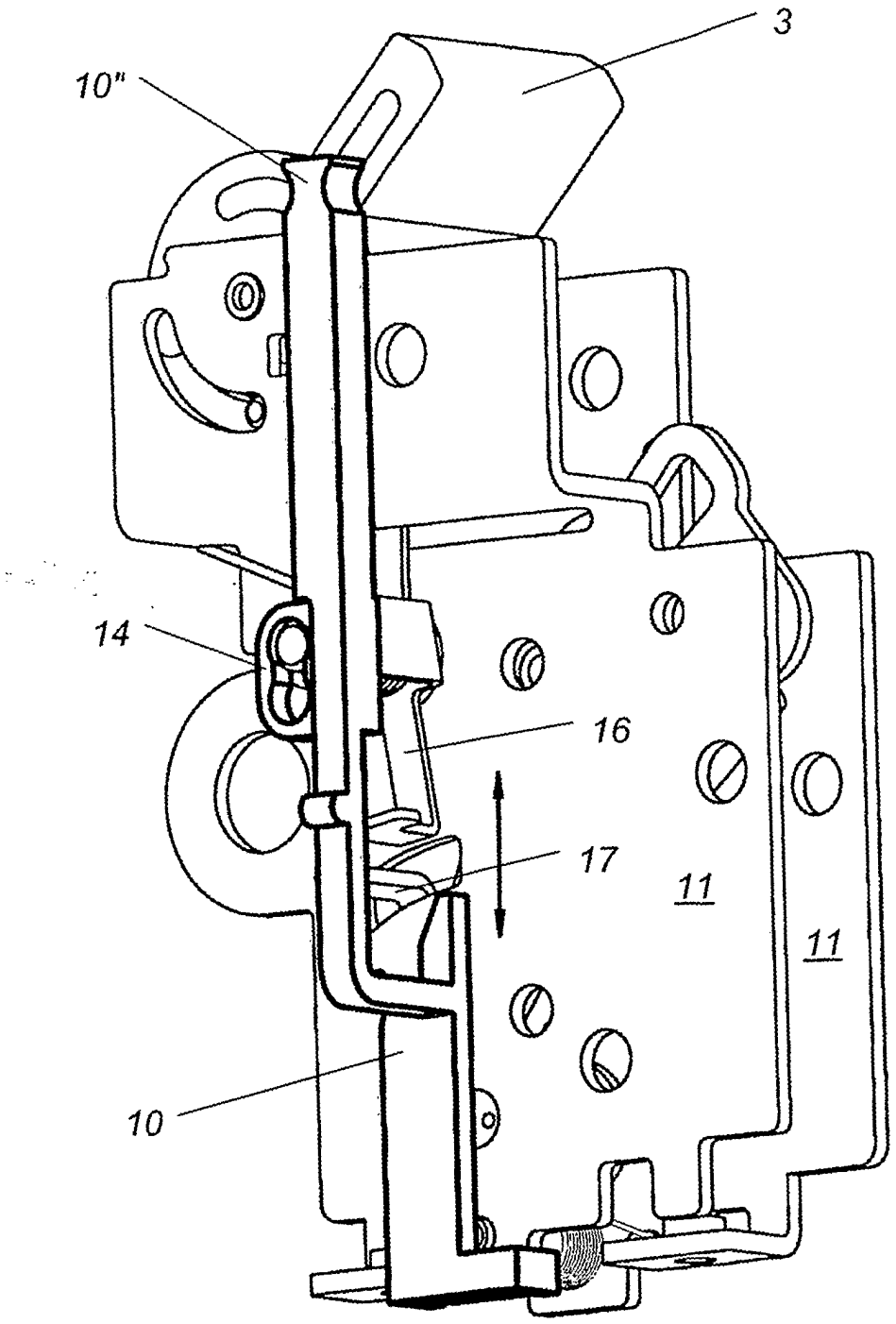


Fig. 5

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

- AT 404771 B **[0002]**