



(11) **EP 3 293 750 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.03.2018 Patentblatt 2018/11

(51) Int Cl.:
H01H 71/50 (2006.01) **H01H 71/52 (2006.01)**
H01H 71/56 (2006.01) **H01H 11/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **17181327.2**

(22) Anmeldetag: **14.07.2017**

(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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
80333 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Eisner, Matthias**
92259 Neukirchen (DE)
• **Kreutzer, Rainer**
92637 Weiden (DE)

(30) Priorität: **09.09.2016 DE 102016217197**

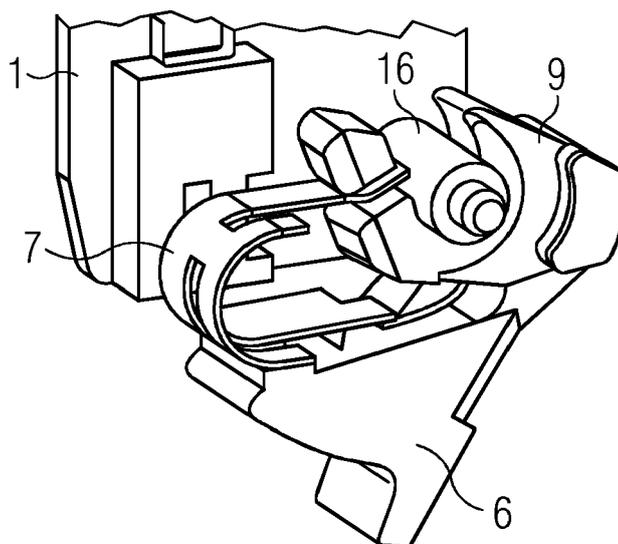
(54) **SCHLTSCLOSS FÜR EIN NIEDERSpannungSSCHUTZGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schaltschloss für ein Niederspannungsschutzgerät mit zwei sich gegenüberliegenden Schaltplatinen (1,2), wobei zwischen den Schaltplatinen (1,2) eine drehbare Handhabe (3) angeordnet ist, die über einen Übertragungsmechanismus mit einem an einem Lager (4) angeordneten Schalthebel (5)

in Wirkverbindung steht.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass am Lager (4) eine nachrüstbare Einrichtung zum sprunghaften Einschalten angeordnet, die in Wirkverbindung mit dem Schalthebel (5) steht.

FIG 6



EP 3 293 750 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schaltschloss für ein Niederspannungsschutzgerät mit zwei sich gegenüberliegenden Schaltplatinen, wobei zwischen den Schaltplatinen eine drehbare Handhabe angeordnet ist, die über einen Übertragungsmechanismus mit einem an einem Lager angeordneten Schalthebel in Wirkverbindung steht.

[0002] Niederspannungsschutzgeräte, insbesondere Leistungsschalter, dienen unter Anderem dem sicheren Abschalten bei einem Kurzschluss und schützen dadurch Verbraucheranlagen. Ferner eignen sich elektrische oder mechanische Schalteinheiten für das betriebsmäßige manuelle Schalten von Verbrauchern sowie zur sicheren Trennung einer Anlage vom Stromnetz bei Wartungsarbeiten oder bei Änderungen an der Anlage. Elektrische Schalteinheiten werden häufig elektromagnetisch betrieben.

[0003] Das heißt, derartige Schalteinheiten sind technisch hochwertige elektrische Schaltgeräte mit integriertem Schutz für Motoren, Leitungen, Transformatoren und Generatoren. Näheren Einsatz finden sie an Funktionsstellen mit geringerer Schalthäufigkeit. Derartige Schalteinheiten sind neben dem Kurzschlusschutz auch für den Überlastschutz geeignet.

[0004] Im Fall eines Kurzschlusses schaltet eine elektrische Schalteinheit eine elektrische Anlage sicher ab. Somit bietet diese einen Sicherungsschutz vor Überlastung. Jeder Leiter, durch den Strom fließt, erwärmt sich mehr oder weniger stark. Die Erwärmung hängt dabei vom Verhältnis der Stromstärke zum Stromleiterquerschnitt ab, der so genannten Stromdichte. Die Stromdichte darf nicht zu groß werden, da sonst durch eine zu hohe Erwärmung die Leiterisolationen verschmoren können oder möglicherweise ein Brand ausgelöst werden kann. Um elektrische Anlagen gegen diese schädigende Auswirkung zu schützen, werden Schalteinheiten als Überstromschutzeinrichtungen verwendet.

[0005] Leistungsschalter weisen zwei voneinander getrennt wirkende Auslösemechanismen für den Überlast- und Kurzschlusschutz auf. Beide Auslöser sind in Reihe geschaltet. Den Schutz beim Kurzschluss übernimmt ein zeitlich nahezu unverzögert wirkender elektrischer Auslöser. Beim Kurzschluss entklinkt der elektromagnetische Auslöser unverzögert ein Schaltschloss des Leistungsschalters. Ein Schaltanker trennt das Schaltstück, ehe der Kurzschlussstrom seinen Höchstwert erreichen kann.

[0006] Bekannte Schalteinheiten weisen eine Kontaktschiebereinheit mit einem Kontaktschieber und einem beweglichen Schaltstück auf. Das bewegliche Schaltstück weist ferner elektrische Kontakte auf. Ferner weisen derartige Schalteinheiten erste Kontakte zu einer Stromleitung auf. In einem eingeschalteten Zustand kontaktieren die elektrischen Kontakte des beweglichen Schaltstückes die festen Kontakte der Schalteinheit. Im Kurzschlussfall werden die elektrischen Kontakte des

beweglichen Schaltstücks von den festen Kontakten gelöst, so dass der Stromfluss unterbrochen wird. Hierbei wird das bewegliche Schaltstück von den Kontakten gelöst.

[0007] Leistungsschalter erfüllen neben ihren Schutzfunktionen als Überlast- und Kurzschlussauslöser, wie oben schon erwähnt, auch das normative Ein- und Ausschalten von Motoren. Zum Nachweis dieser Funktionen müssen die Leistungsschalter nach der Produktnorm den zehnfachen Motornennstrom einschalten können. Um diese Grenzbelastung gewährleisten zu können, ist es notwendig, dass der Leistungsschalter die Doppelunterbrechung der drei Strombahnen in Form jeweils einer beweglichen Brücke mit zwei beweglichen Kontaktstellen und zwei festen Kontaktstellen, nahezu gleichzeitig und in einer Sprungfunktion schließt.

[0008] Zur Realisierung dieser Funktion wird über eine handbetätigte Mechanik, in Form eines Betätigungselements, eines Schaltschlusses und einer Betätigungskette, der Kontaktapparat aus Kontaktschieber und einer beweglichen Brücke freigegeben. Die Freigabe erfolgt durch eine so genannte Schnelleinschaltung. Dabei werden die drei Kontaktsysteme durch eine Mechanik erst dann freigegeben, nachdem das Schaltschloss bereits eingeschaltet wurde. Nun bestimmt der Federspeicher in Form einer Kontaktlastfeder die Kinematik des Kontaktsystems beim Einschalten.

[0009] Nach dem Auftreffen der Brücken auf den Festschaltstücken beschleunigt der Kontaktschieber, bis er an einem Anschlag reflektiert wird. Durch die Reflexion und der daraus resultierenden kinetischen Energie des Kontaktschiebers kommt es zu einem erneuten Öffnen des Kontaktsystems. Dies kann bei einem gleichzeitigen erhöhten Strom in dieser Strombahn zu Verschweißungen führen.

[0010] Bei Leistungsschaltern mit geringen Nennströmen ist die Funktion der Schnelleinschaltung nicht notwendig. Jedoch wäre es für den Fertigungsprozess wünschenswert, wenn die Schaltschlösser dieser Leistungsschalter durch einfache bauliche Maßnahmen mit einer Schnelleinschaltung in Form eines Nachrüstprozesses versehen werden könnten.

[0011] Demgemäß besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, ein Schaltschloss für ein Niederspannungsschutzgerät zu schaffen mit einer nachrüstbaren Einrichtung zum sprunghaften Einschalten.

[0012] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Schaltschloss mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können, sind der Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0013] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Schaltschloss für ein Niederspannungsschutzgerät gelöst mit zwei sich gegenüberliegenden Schaltplatinen, wobei zwischen den Schaltplatinen eine drehbare Handhabe angeordnet ist, die über einen Übertragungsmechanismus mit einem an einem Lager angeordneten

Schalthebel in Wirkverbindung steht. Die Erfindung zeichnet sich dabei dadurch aus, dass am Lager eine nachrüstbare Einrichtung zum sprunghaften Einschalten angeordnet ist, die in Wirkverbindung mit dem Schalthebel steht.

[0014] Der Kern der Erfindung besteht darin, dass durch die nachrüstbare Einrichtung zum sprunghaften Einschalten nur noch eine einzige Schaltschlossunterbaugruppe benötigt wird, die komplett automatisiert gefertigt und geprüft werden kann. Die erfindungsgemäße nachrüstbare Einrichtung zum sprunghaften Einschalten weist ein Sperrteil und eine Rückstellfeder auf, die nachträglich montiert werden können, um das Schaltschloss für größere Nennströme anzupassen. Dabei wird zunächst das Sperrteil über eine Drehbewegung in den Lagerbolzen eingeschnappt, an welchem bereits der Schalthebel angeordnet ist. Anschließend wird die Rückstellfeder mit dem Sperrteil verschnappt. Die Rückstellfeder ist dabei so gestaltet, dass sie leicht und sicher montiert werden kann und gleichzeitig als Anschlag für das Sperrteil dient. Das Sperrteil befindet sich weiterhin innerhalb der Schaltschlossgeometrie und benötigt keinen zusätzlichen Bauraum innerhalb des Komplettergäts. Das Wirkprinzip und die Funktion sind identisch mit der bisherigen Lösung, so dass zum bisherigen Herstellungsprozess lediglich ein weiterer Schritt für die Nachrüstung dazu kommt. Diese nachträgliche Montage des Sperrteils verringert die Varianz der vormontierten Schaltschlossbaugruppe. Es kann wieder auf ein vormontiertes Standardschaltschloss zurückgegriffen werden, das anschließend je nach Verwendung über die unterschiedlich starken, außenliegenden Zugfedern und ein nachträglich montierbares Sperrteil konfiguriert wird.

[0015] Dadurch verringert sich der Lager- und Handlingsaufwand. Der Bedarf an Schaltschlössern mit Schnelleinschaltung kann bedarfsgerecht und ohne größeren Aufwand gesteuert werden. Die bisher komplizierte Handbestückung der vormontierten Schaltschlossbaugruppe entfällt und wird durch die einfachere nachträgliche Bestückung an der fertigen Baugruppe ersetzt.

[0016] Eine Fortführung des erfindungsgemäßen Konzepts kann vorsehen, dass die Einrichtung zum sprunghaften Einschalten ein Sperrteil aufweist.

[0017] Eine spezielle Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Konzepts kann darin bestehen, dass das Sperrteil auf das Lager aufschnappbar ist.

[0018] Eine vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Konzepts kann darin bestehen, dass das Sperrteil ein keilförmiges Bauteil aufweist, an welchem zwei Schenkel zur gleichen Seite herausragend ausgebildet sind.

[0019] Eine Fortführung dieses erfindungsgemäßen Konzepts kann darin bestehen, dass an einem Schenkel eine halbkonzentrische Ausnehmung ausgebildet ist, über welche das Sperrteil auf das Lager aufschnappt, so dass der Schalthebel und das Sperrteil im gleichen Lagerpunkt gelagert sind.

[0020] Eine Fortführung des erfindungsgemäßen Kon-

zepts kann vorsehen, dass die Einrichtung zum sprunghaften Einschalten eine Rückstellfeder aufweist.

[0021] Eine spezielle Ausgestaltung dieses erfindungsgemäßen Konzepts kann vorsehen, dass die Rückstellfeder U-förmig ausgebildet ist mit zwei Schenkeln und einem die Schenkel verbindenden Übergangsbereich.

[0022] Eine vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Konzepts kann darin bestehen, dass die Schenkel der Rückstellfeder am Sperrteil zu befestigen sind, so, dass die Rückstellfeder als Anschlag für das Sperrteil wirkt.

[0023] Das erfindungsgemäße Schaltschloss für ein Niederspannungsschutzgerät weist zwei sich gegenüberliegende Schaltplatinen auf, wobei zwischen den Schaltplatinen eine drehbare Handhabe angeordnet ist, die über einen Übertragungsmechanismus mit einem an einem Lager angeordneten Schalthebel in Wirkverbindung steht. An diesem Lager ist eine nachrüstbare Einrichtung zum sprunghaften Einschalten in Form eines Sperrteils und einer Rückstellfeder angeordnet. Die Einrichtung zum sprunghaften Einschalten steht in Wirkverbindung mit dem Schalthebel. Das Sperrteil weist ein keilförmiges Bauteil auf, an welchem zwei Schenkel zur gleichen Seite herausragend ausgebildet sind. An einem der Schenkel ist eine halbkonzentrische Ausnehmung ausgebildet, über welche das Sperrteil auf das Lager aufschnappt, so dass der Schalthebel und das Sperrteil im gleichen Lagerpunkt gelagert sind. Die Rückstellfeder ist U-förmig ausgebildet mit zwei sich gegenüberliegenden Schenkeln und einem die Schenkel verbindenden Übergangsbereich. Die Montage sieht vor, dass zuerst das Sperrteil vorzugsweise über eine Drehbewegung auf das Lager eingeschnappt wird und anschließend die Rückstellfeder mit dem Sperrteil verschnappt.

[0024] Weitere Ausführungen und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung erläutert.

[0025] Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung ein aus dem Stand der Technik bekanntes Schaltschloss ohne Schnelleinschaltfunktion;

Fig. 2 in einer perspektivischen Darstellung ein erfindungsgemäßes Schaltschloss mit einer nachrüstbaren Einrichtung zum sprunghaften Einschalten in Form eines Sperrteils und einer Rückstellfeder;

Fig. 3 in einer perspektivischen Darstellung das erfindungsgemäße Schaltschloss nach Fig. 2 mit eingeschnapptem Sperrteil;

Fig. 4 in einer Draufsicht das erfindungsgemäße Schaltschloss mit dem Prozessschritt "aufschnappendes Sperrteil";

Fig. 5 in einer perspektivischen Darstellung einen

Ausschnitt des erfindungsgemäßen Schaltschlusses mit nachrüstbarer Einrichtung zum sprunghaften Einschalten;

Fig. 6 in einer perspektivischen Darstellung die erfindungsgemäße nachrüstbare Einrichtung zum sprunghaften Einschalten.

[0026] In Fig. 1 ist ein Schaltschloss aus dem Stand der Technik dargestellt. Das Schaltschloss weist zwei sich gegenüberliegende Schaltplatinen 1, 2 auf, wobei zwischen den Schaltplatinen 1, 2 eine drehbar gelagerte Handhabe 3 angeordnet ist. Die Handhabe 3 steht über einen Übertragungsmechanismus mit einem an einem Lager 4 angeordneten Schalthebel 5 in Wirkverbindung. Die Fig. 1 zeigt ein Schaltschloss ohne Schnelleinschaltfunktion.

[0027] In Fig. 2 ist ein erfindungsgemäßes Schaltschloss dargestellt mit einer separat dargestellten nachrüstbaren Einrichtung zum sprunghaften Einschalten in Form eines Sperrteils 6 und einer Rückstellfeder 7. Das erfindungsgemäße Schaltschloss weist ebenfalls zwei sich gegenüberliegende Schaltplatinen 1, 2 auf, wobei zwischen den Schaltplatinen 1, 2 eine drehbare Handhabe 3 angeordnet ist, die über einen Übertragungsmechanismus mit einem am Lager 4 angeordneten Schalthebel 5 in Wirkverbindung steht. Das Sperrteil 6 weist ein keilförmiges Bauteil 8 auf, an welchem zwei Schenkel 9, 10 zur gleichen Seite herausragend ausgebildet sind. Am Schenkel 9 ist eine halbkonzentrische Ausnehmung 11 ausgebildet, über welche das Sperrteil 6 auf das Lager 4 aufschnappt, so dass der Schalthebel 5 und das Sperrteil 6 im gleichen Lagerpunkt gelagert sind. Die Rückstellfeder 7 ist U-förmig ausgebildet mit zwei sich gegenüberliegenden Schenkeln 12, 13 und einem die Schenkel 12, 13 verbindenden Übergangsbereich 14.

[0028] In Fig. 3 ist das erfindungsgemäße Schaltschloss mit aufgeschnapptem Sperrteil 6 dargestellt. Aus Fig. 3 geht hervor, dass der Schenkel 10 des Sperrteils 6 einen Berührungspunkt 15 mit dem Schalthebel 5 aufweist. Über diesen Berührungspunkt 15 stehen das Sperrteil 6 und der Schalthebel 5 in Wirkverbindung.

[0029] In Fig. 4 ist ein erfindungsgemäßes Schaltschloss inklusive des Prozessschrittes "Aufschnappen des Sperrteils 6 auf das Lager 4" dargestellt. Die Montage sieht vor, dass zuerst das Sperrteil 6 vorzugsweise über eine Drehbewegung auf das Lager 4 eingeschnappt wird und anschließend die Rückstellfeder 7 mit dem Sperrteil 6 verschnappt.

[0030] In Fig. 5 ist ein Ausschnitt des erfindungsgemäßen Schaltschlusses dargestellt in Form der nachrüstbaren Einrichtung zum sprunghaften Einschalten mit dem Sperrteil 6 und der Rückstellfeder 7. Diese Darstellung zeigt die konkrete Positionierung der nachrüstbaren Einrichtung zum sprunghaften Einschalten zwischen den Schaltplatinen 1, 2.

[0031] Fig. 6 zeigt die erfindungsgemäße nachrüstbare Einrichtung zum sprunghaften Einschalten in Form

des Sperrteils 6 und der Rückstellfeder 7. Fig. 6 zeigt, wie der Schenkel 9 des Sperrteils 6 im aufgeschnappten Zustand auf dem Lagerbolzen 16 positioniert ist. Zudem ist dargestellt, wie die Schenkel 12, 13 der U-förmigen Rückstellfeder auf dem Sperrteil 6 aufgeschnappt sind.

[0032] Das erfindungsgemäße Schaltschloss für Niederspannungsschutzgeräte mit einer nachrüstbaren Einrichtung zum sprunghaften Einschalten zeichnet sich dadurch aus, dass durch die nachträgliche Montage des Sperrteils beziehungsweise der Rückstellfeder die Varianz der vormontierten Schaltschlossbaugruppe verringert wird. Es kann wieder auf ein vormontiertes Standardschaltschloss zurückgegriffen werden, dass anschließend je nach Verwendung über die unterschiedlich stark ausgebildeten Zugfedern und ein nachträglich montierbares Sperrteil konfiguriert wird. Dadurch verringert sich der Lager- und Handlingsaufwand. Der Bedarf an Schaltschlössern mit Schnelleinschaltung kann bedarfsgerecht und ohne größeren Aufwand gesteuert werden. Die bisher komplizierte Handbestückung der vormontierten Schaltschlossbaugruppe entfällt und wird durch die einfache nachträgliche Bestückung an der fertigen Baugruppe ersetzt. Es kommt hinzu, dass das Sperrteil sich weiterhin innerhalb der Schaltschlossgeometrie befindet und keinen zusätzlichen Bauraum innerhalb des Komplettergäts benötigt.

Bezugszeichenliste

[0033]

1	Schaltplatine
2	Schaltplatine
3	Handhabe
4	Lager
5	Schalthebel
6	Sperrteil
7	Rückstellfeder
8	keilförmiges Bauteil
9	Schenkel
10	Schenkel
11	halbkonzentrische Ausnehmung
12	Schenkel
13	Schenkel
14	Übergangsbereich
15	Berührungspunkt
16	Lagerbolzen

Patentansprüche

- Schaltschloss für ein Niederspannungsschutzgerät mit zwei sich gegenüberliegenden Schaltplatinen (1,2), wobei zwischen den Schaltplatinen (1,2) eine drehbare Handhabe (3) angeordnet ist, die über einen Übertragungsmechanismus mit einem an einem Lager (4) angeordneten Schalthebel (5) in Wirkverbindung steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** am

Lager (4) eine nachrüstbare Einrichtung zum sprunghaften Einschalten angeordnet ist, die in Wirkverbindung mit dem Schalthebel (5) steht.

2. Schaltschloss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zum sprunghaften Einschalten ein Sperrteil (6) aufweist. 5

3. Schaltschloss nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrteil (6) auf das Lager (4) aufschnapbar ist. 10

4. Schaltschloss nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrteil (6) ein keilförmiges Bauteil (8) aufweist, an welchem zwei Schenkel (9,10) zur gleichen Seite herausragend ausgebildet sind. 15

5. Schaltschloss nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Schenkel (9) eine halbkonzentrische Ausnehmung (11) ausgebildet ist, über welche das Sperrteil (6) auf das Lager (4) aufschnappt, so dass der Schalthebel (5) und das Sperrteil (6) im gleichen Lagerpunkt gelagert sind. 20
25

6. Schaltschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung zum sprunghaften Einschalten eine Rückstellfeder (7) aufweist. 30

7. Schaltschloss nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellfeder (7) U-förmig ausgebildet ist mit zwei sich gegenüberliegenden Schenkeln (12,13) und einem die Schenkel (12,13) verbindenden Übergangsbereich (14). 35

8. Schaltschloss nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (12,13) der Rückstellfeder (7) am Sperrteil (6) zu befestigen sind, so, dass die Rückstellfeder (7) als Anschlag für das Sperrteil (6) wirkt. 40

45

50

55

FIG 1 Stand der Technik

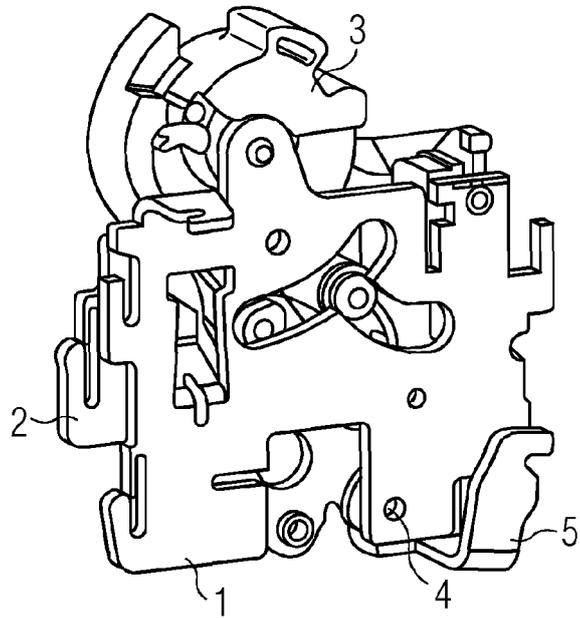


FIG 2

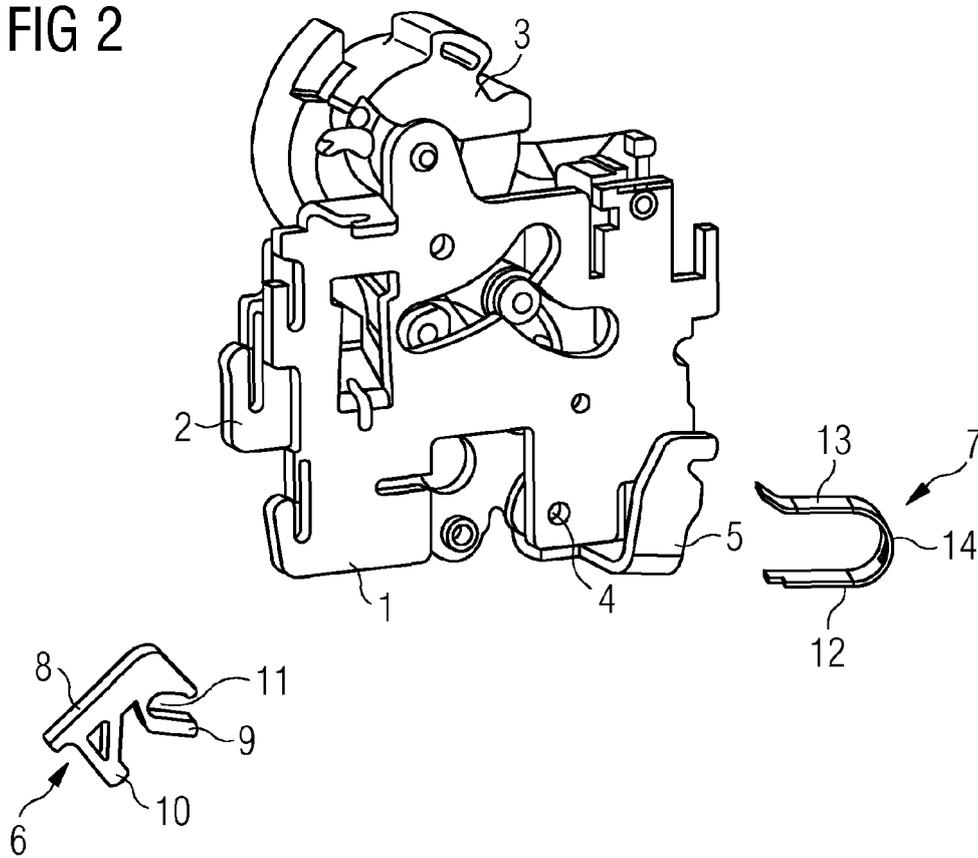


FIG 3

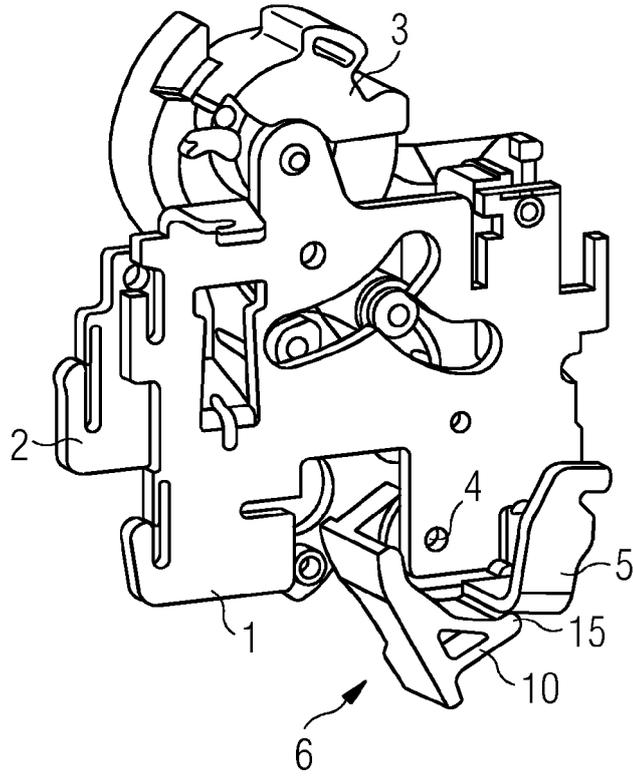


FIG 4

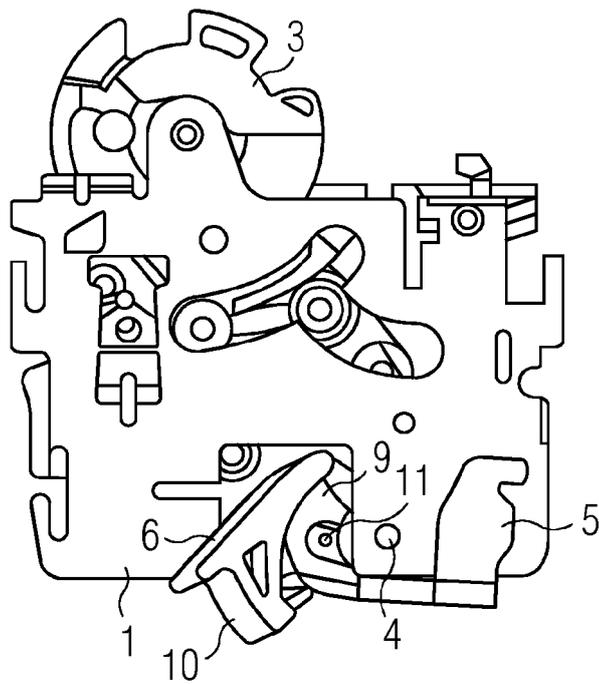


FIG 5

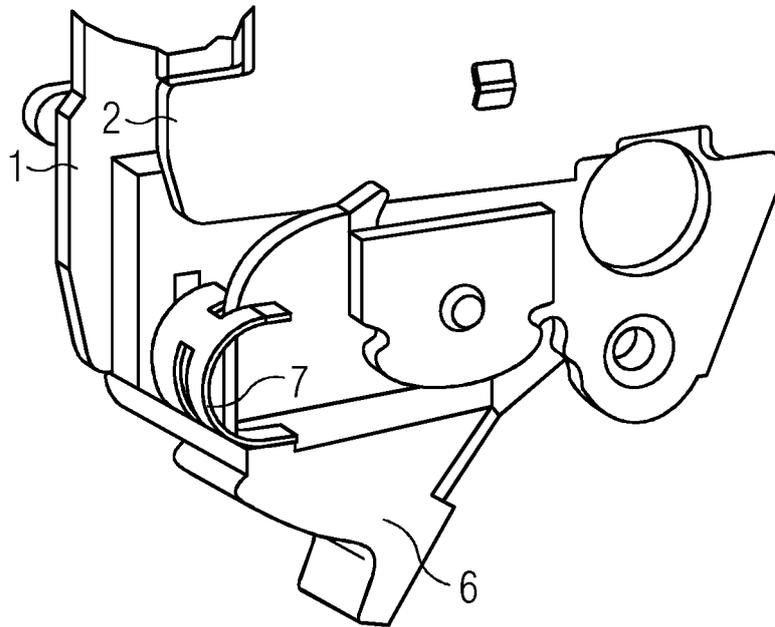
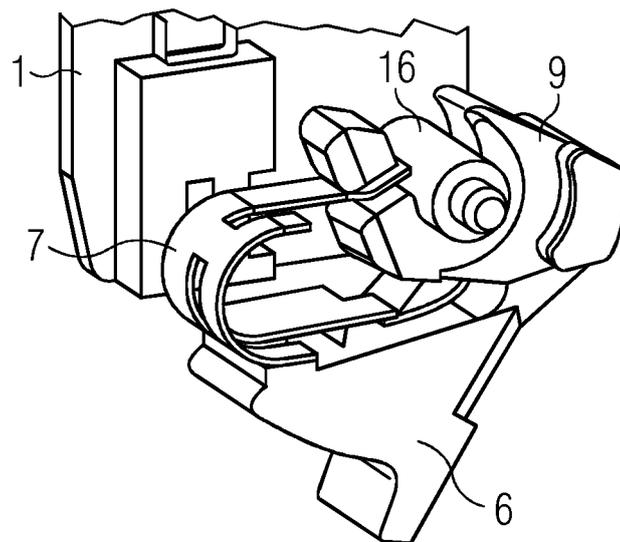


FIG 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 18 1327

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y A	WO 2015/043632 A1 (SIEMENS AG) 2. April 2015 (2015-04-02) * Seite 10 - letzter Absatz * * Seite 12, Absatz 2 - Seite 13, letzter Absatz * * Abbildungen 4-7 * * Abbildungen 12-19 *	1,2,4,6 3,5,7,8	INV. H01H71/50 H01H71/52 ADD. H01H71/56 H01H11/00
Y	DE 35 08 110 A1 (FELTEN & GUILLEAUME ENERGIE [DE]) 11. September 1986 (1986-09-11) * Spalte 2, Zeilen 21-28 * * Spalte 3, Zeilen 7-40 * * Abbildungen 1-4 *	1,2,4,6	
A	DE 197 03 962 C1 (SIEMENS AG [DE]) 10. Juni 1998 (1998-06-10) * Spalte 2, Zeilen 56-68 * * Abbildungen 3-7 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. Januar 2018	Prüfer Glamen, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 18 1327

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-01-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2015043632 A1	02-04-2015	CN 105359246 A	24-02-2016
		EP 2994930 A1	16-03-2016
		US 2016225547 A1	04-08-2016
		WO 2015043632 A1	02-04-2015

DE 3508110 A1	11-09-1986	DE 3508110 A1	11-09-1986
		GB 2172144 A	10-09-1986

DE 19703962 C1	10-06-1998	CN 1241286 A	12-01-2000
		DE 19703962 C1	10-06-1998
		EP 0956575 A1	17-11-1999
		JP 4081145 B2	23-04-2008
		JP 2001511294 A	07-08-2001
		WO 9834252 A1	06-08-1998

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82