

(19)



(11)

EP 2 755 222 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.07.2014 Patentblatt 2014/29

(51) Int Cl.:
H01H 71/56 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13151144.6**

(22) Anmeldetag: **14.01.2013**

(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

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

(72) Erfinder:
• **Niebler, Ludwig**
93164 Laaber (DE)
• **Zhukowski, Alexander**
92224 Amberg (DE)

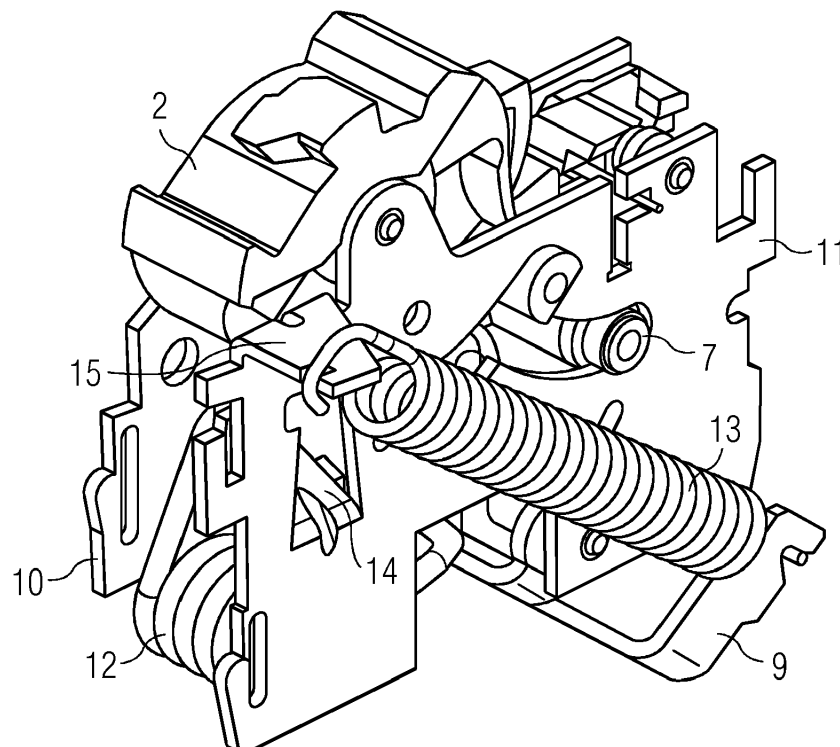
(54) **Schalterschloss für Niederspannungsschutzgeräte**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schaltschloss (1) insbesondere für Niederspannungsschutzgeräte mit einem Kniegelenk, welches eine Handhabe (2) und einen ersten daran befestigten U-Bügel (3) umfasst, wobei in der Handhabe (2) ein Federelement (4) angeordnet ist und wobei der erste U-Bügel (3) mechanisch in Wirkverbindung mit einer Klinke (7) steht, welche über einen zweiten U-Bügel (8) mechanisch mit einem Schalthebel (9) in

Wirkverbindung steht, sowie ein Schutzgerät.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das Federelement (4) in der Handhabe (2) derart ausgebildet ist, dass das Kniegelenk bei Belastung mit einer Mehrzahl an Ausschaltfedern (12,13) gestreckt bleibt, sich aber bei Belastung mit nur einer Ausschaltfeder (12 oder 13) in die ausgeschaltete Stellung bewegt.

FIG 2



EP 2 755 222 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schaltschloss, insbesondere für Niederspannungsschutzgeräte mit einem Kniegelenk, welches eine Handhabe und einen ersten daran befestigten U-Bügel umfasst, wobei in der Handhabe ein Federelement angeordnet ist und wobei der erste U-Bügel mechanisch in Wirkverbindung mit einer Klinke steht, welche über einen zweiten U-Bügel mechanisch mit einem Schalthebel in Wirkverbindung steht, sowie ein Schutzgerät.

[0002] Beim Einschalten des Schutzgerätes wird im Schaltschloss mindestens eine Ausschaltfeder vorgespannt. Das Schutzgerät ist dabei so ausgebildet, dass Stromüberwachungsgruppen wie zum Beispiel Bimetallauslöser, kontinuierlich den Stromfluss in einer Abzweigung messen. Übersteigt der Stromfluss einen festgelegten Schwellwert, so wird die im Schaltschloss vorgespannte Ausschaltfeder entklinkt. Über die Schaltschlossmechanik wird die entklinkte Federkraft auf die Hauptkontakte übertragen, welche dann geöffnet werden. Dadurch wird der Stromfluss unterbrochen.

[0003] Im praktischen Einsatz hat ein Niederspannungsschutzgerät eine eher passive Aufgabe, das heißt, es wird nach dem Einbau in einen Schaltschrank einmal eingeschaltet und verharrt in diesem Zustand bis ein Anlagenfehler auftritt. Da aber ein Anlagenfehler sehr selten auftritt, ist es üblich, dass die Schaltschlossmechanik im Niederspannungsschutzgerät jahrzehntelang nicht betätigt wird. Es besteht daher das Risiko, dass Bauteile im Schaltschloss durch Alterung unbemerkt ausfallen und das Schutzgerät nicht mehr funktioniert. Insbesondere die vorgespannten Ausschaltfedern bilden ein Gefahrenpotential. So zeigen zum Beispiel Wasserstoff versprödete Federn im Neuzustand keinerlei Auffälligkeiten, neigen aber bei entsprechender Vorspannung dazu, nach Monaten zu brechen.

[0004] Auf dem Markt zeichnet sich ein weiterer Trend ab, der darin besteht, dass Leistungsschalter in sicherheitsgerichteten Steuerungen als redundantes Schaltelement zu einem Schütz eingesetzt werden, um einen höheren Sicherheitsintegritätslevel zu erreichen. In einer derartigen Schaltungsanordnung wird über einen Schütz betriebsmäßig ein- und ausgeschaltet. Der Schütz wird von einem Sicherheitsauswertegerät überwacht. Versagt eine Ausschaltung, so wird der Leistungsschalter über einen Unterspannungsauslöser ausgelöst beziehungsweise abgeschaltet. Da ein Leistungsschalter üblicher Weise von Hand eingeschaltet werden muss, ist eine automatische Überwachung des Leistungsschalters sehr aufwändig. Aus diesem Grund sind derartige Schaltungsanordnungen nur bei Applikationen interessant, die betriebsmäßig eine geringe Schalthäufigkeit erfordern.

[0005] Um das Risiko zu minimieren, dass Bauteile im Schaltschloss durch Alterung unbemerkt ausfallen und dadurch das Schutzgerät nicht mehr funktioniert, werden üblicherweise die Bauteile im Schaltschloss stark überdimensioniert. Zudem werden während der Entwicklung umfangreiche Lebensdauer und Langzeitversuche gemacht. Es bleibt jedoch trotzdem ein Restrisiko bestehen, da fehlerhafte Materialchargen in der Serienfertigung nicht zu 100% ausgeschlossen werden können, wie zum Beispiel bei Wasserstoff versprödeten Federn.

[0006] Demgemäß besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, ein Schaltschloss, insbesondere für Niederspannungsschutzgeräte sowie ein entsprechendes Schutzgerät zu schaffen, welches zuverlässig funktioniert und das Risiko für unerkannte Materialmängel minimiert.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Schaltschloss, insbesondere für Niederspannungsschutzgeräte mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie durch ein Schutzgerät mit den Merkmalen des Patentanspruchs 10 gelöst. Weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Schaltschloss gelöst, insbesondere für Niederspannungsschutzgeräte mit einem Kniegelenk, welches eine Handhabe und einen ersten daran befestigten U-Bügel umfasst, wobei in der Handhabe ein Federelement angeordnet ist und wobei der erste U-Bügel mechanisch in Wirkverbindung mit einer Klinke steht, welche über einen zweiten U-Bügel mechanisch mit einem Schalthebel in Wirkverbindung steht. Die Erfindung zeichnet sich dabei dadurch aus, dass das Federelement in der Handhabe derart ausgebildet ist, dass das Kniegelenk bei Belastung mit einer Mehrzahl an Ausschaltfedern gestreckt bleibt, sich aber bei Belastung mit nur einer Ausschaltfeder in die Aus-Stellung bewegt.

[0009] Die Erfindung umfasst außerdem ein Schutzgerät mit einem erfindungsgemäßen Schaltschloss.

[0010] Das erfindungsgemäße Schaltschloss weist ein Kniegelenk auf, welches eine Handhabe, die vorzugsweise als Zahnwippe ausgebildet ist, und einen ersten U-Bügel umfasst, wobei in der Handhabe ein Federelement, vorzugsweise eine Drehfeder, angeordnet ist. Der U-Bügel weist zwei Schenkel auf, die zum Einen in der Handhabe und zum Anderen in einer Klinke angeordnet sind. An der Klinke ist ein zweiter U-Bügel angeordnet, der die Klinke mechanisch mit dem Schalthebel verbindet. Diese Schaltschlossmechanik ist zwischen zwei Schaltplatinen angeordnet.

[0011] Zudem weist die erfindungsgemäße Schaltschlossmechanik eine Mehrzahl, insbesondere mindestens zwei Ausschaltfedern auf. Dabei ist die erste Ausschaltfeder vorzugsweise als Drehfeder ausgebildet, mit zwei Enden, wobei das eine Ende am Schalthebel und das andere Ende an einem ersten Fortsatz einer Schaltplatine befestigt ist. Die zweite Ausschaltfeder ist vorzugsweise als Zugfeder ausgebildet und weist ebenfalls zwei Enden auf, wobei das eine Ende an einem zweiten Fortsatz einer Schaltplatine und das andere Ende am Schalthebel befestigt ist.

[0012] In der eingeschalteten Position wird die Handhabe, insbesondere Zahnwippe, in welcher eine Drehfeder angeordnet ist, mit einem Drehmoment "M_{df}" gegen den Uhrzeigersinn beaufschlagt. Diesem Drehmoment entgegen wirkt

mit dem Hebelarm "H" die Kraft "F". Das Drehmoment "F" x "H" ist in der eingeschalteten Position größer als das Drehmoment "Mdf".

[0013] Damit sich die Zahnwippe nicht im Uhrzeigersinn bewegt, ist im Gehäuse ein Anschlag vorgesehen. Die Kraft "F" rührt von einer vorgespannten Ausschaltfeder her, die beim Einschaltvorgang gespannt wird, und deren Kraftwirkung über mehrere Mechanikteile auf den oberen U-Bügel übertragen werden. Zudem wirkt in der eingeschalteten Schaltstellung auf den Schalthebel das Drehmoment "Ma" im Uhrzeigersinn.

[0014] Das erfindungswesentliche Merkmal besteht darin, dass in der Schaltschlossmechanik mit Kniegelenk mindestens zwei Ausschaltfedern vorgesehen sind. Dies können zum Beispiel eine Zugfeder und eine Drehfeder sein. Daraus ergibt sich die Gleichung für die Kraft F, die am oberen U-Bügel wirkt:

$$F = F_{\text{Zugfeder}} + F_{\text{Drehfeder}} \text{ bzw. } F = F_1 + F_2$$

[0015] F_{Zugfeder} entspricht der Kraftwirkung am oberen, ersten U-Bügel, die von einer irgendwo im Getriebe angeordneten Zugfeder herrührt.

[0016] $F_{\text{Drehfeder}}$ entspricht der Kraftwirkung am oberen, ersten U-Bügel, die von einer irgendwo im Getriebe angeordneten Drehfeder herrührt.

[0017] Jede einzelne Ausschaltfeder ist kräftemäßig so dimensioniert, dass sie die Hauptkontakte allein ein kleines Stück öffnen kann. Der Öffnungsweg, der durch eine Ausschaltfeder erzielt werden kann ist so groß, dass bei Nennspannung ein Stromfluss über die Hauptkontakte zum Erliegen kommt. Die Wirkung der Rückstellfeder in der Zahnwippe ("Mdf") ist so dimensioniert, dass das Kniegelenk bei Belastung mit zwei Ausschaltfedern gestreckt bleibt, aber bei Belastung mit nur einer Ausschaltfeder in die Aus-Stellung gegen den Uhrzeigersinn bewegt wird.

$$"F_1 + F_2" \times "H" > "Mdf"$$

$$"F_1" \times "H" < "Mdf" \text{ und } "F_2" \times "H" < "Mdf"$$

[0018] Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Wirkung der Rückstellfeder in der Handhabe, also in der Zahnwippe so dimensioniert ist, dass das Kniegelenk bei Belastung mit zwei Ausschaltfedern gestreckt bleibt, aber bei Belastung mit nur einer Ausschaltfeder in die Aus-Stellung bewegt wird. Der Vorteil besteht darin, dass bei Bruch einer Ausschaltfeder im Schaltschloss sich das Niederspannungsschutzgerät selbständig ausschaltet. Die Anlage kommt so zum Stillstand, und der Fehler wird entdeckt, noch bevor eine gefährliche Situation eintritt.

[0019] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass das Niederspannungsschutzgerät vorzugsweise ein Leistungsschalter oder ein Motorabzweig ist.

[0020] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die Handhabe als Zahnwippe ausgebildet ist.

[0021] Des Weiteren kann in einer besonders vorteilhaften Ausführungsform vorgesehen sein, dass das Federelement als Drehfeder ausgebildet ist.

[0022] Es ist auch denkbar, dass die erste Ausschaltfeder als Drehfeder ausgebildet ist.

[0023] Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, dass die erste Ausschaltfeder zwei Enden aufweist, wobei das eine Ende am Schalthebel und das andere Ende an einem ersten Fortsatz einer Schaltplatine befestigt ist.

[0024] Erfindungsgemäß kann auch vorgesehen sein, dass eine zweite Ausschaltfeder als Zugfeder ausgebildet ist. Dabei ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die zweite Ausschaltfeder zwei Enden aufweist, wobei das eine Ende an einem zweiten Fortsatz einer Schaltplatine und das andere Ende am Schalthebel befestigt ist.

[0025] Die Erfindung umfasst außerdem ein Schutzgerät, insbesondere ein Niederspannungsschutzgerät, mit einem erfindungsgemäßen Schaltschloss.

[0026] Das erfindungsgemäße Schaltschloss zeichnet sich dadurch aus, dass die Wirkung der Rückstellfeder in der Handhabe so dimensioniert ist, dass das Kniegelenk bei Belastung mit zwei Ausschaltfedern gestreckt bleibt, aber bei Belastung mit nur einer Ausschaltfeder in die Aus-Stellung bewegt wird. Dieses erfindungsgemäße Konzept weist den Vorteil auf, dass bei Bruch einer Ausschaltfeder im Schaltschloss sich das Niederspannungsschutzgerät selbständig ausschaltet. Die Anlage kommt zum Stillstand, und der Fehler wird entdeckt, noch bevor eine gefährliche Situation eintritt. Das erfindungsgemäße Schaltschloss ermöglicht somit eine zuverlässige Funktion und minimiert das Risiko für unerkannte Materialmängel.

[0027] Weitere Vorteile und Ausführungen der Erfindung werden nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung erläutert.

[0028] Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 in einer Seitenansicht ein erfindungsgemäßes Schaltschloss mit Kräftediagramm in eingeschalteter Schaltstellung;

Fig. 2 in einer perspektivischen Darstellung das erfindungsgemäße Schaltschloss nach Fig. 1 mit zwei Ausschaltfedern.

[0029] Fig. 1 zeigt das erfindungsgemäße Schaltschloss 1, welches ein Kniegelenk aufweist, welches eine Handhabe 2, die vorzugsweise als Zahnwippe ausgebildet ist, und einen ersten U-Bügel 3 umfasst, wobei in der Handhabe 2 ein Federelement 4, vorzugsweise eine Drehfeder angeordnet ist. Der U-Bügel 3 weist zwei Schenkel 5, 6 auf, die zum Einen in der Handhabe 2 und zum Anderen in einer Klinke 7 angeordnet sind. An der Klinke 7 ist ein zweiter U-Bügel 8 angeordnet, der die Klinke 7 mechanisch mit einem Schalthebel 9 verbindet. In der eingeschalteten Schaltstellung beaufschlagt das Federelement 4 die Handhabe 2 mit dem Drehmoment "Mdf" gegen den Uhrzeigersinn. Diesem Drehmoment wirkt mit dem Hebelarm "H" die Kraft "F" entgegen. Das Drehmoment "F" x "H" ist in der dargestellten eingeschalteten Schaltstellung größer als das Drehmoment "Mdf". Damit sich die Handhabe nicht im Uhrzeigersinn bewegt, ist im Gehäuse ein Anschlag vorgesehen. Die Kraft "F" rührt von einer vorgespannten Ausschaltfeder her, die beim Einschaltvorgang gespannt wird und deren Kraftwirkung über mehrere Mechanikteile auf den U-Bügel 3 übertragen werden.

[0030] In Fig. 2 ist das erfindungsgemäße Schaltschloss 1 im verbauten Zustand zwischen zwei Schaltplatinen 10, 11 dargestellt. Aus Fig. 2 geht hervor, dass die erfindungsgemäße Schaltschlossmechanik eine Mehrzahl, insbesondere mindestens zwei Ausschaltfedern 12, 13 aufweist. Dabei ist die erste Ausschaltfeder 12 vorzugsweise als Drehfeder ausgebildet mit zwei Enden, wobei das eine Ende am Schalthebel 9 und das andere Ende an einem ersten Fortsatz 14 der Schaltplatine 11 befestigt ist. Die zweite Ausschaltfeder 13 ist vorzugsweise als Zugfeder ausgebildet und weist ebenfalls zwei Enden auf, wobei das eine Ende an einem zweiten Fortsatz 15 der Schaltplatine 11 und das andere Ende am Schalthebel 9 befestigt ist.

[0031] Das erfindungswesentliche Merkmal besteht darin, dass in der Schaltschlossmechanik mit Kniegelenk mindestens zwei Ausschaltfedern vorgesehen sind. Dies können zum Beispiel eine Zugfeder und eine Drehfeder sein. Daraus ergibt sich die Gleichung für die Kraft F, die am oberen U-Bügel wirkt:

$$F = F_{\text{Zugfeder}} + F_{\text{Drehfeder}} \text{ bzw. } F = F_1 + F_2$$

[0032] F_{Zugfeder} entspricht der Kraftwirkung am oberen, ersten U-Bügel, die von einer irgendwo im Getriebe angeordneten Zugfeder herrührt.

[0033] $F_{\text{Drehfeder}}$ entspricht der Kraftwirkung am oberen, ersten U-Bügel, die von einer irgendwo im Getriebe angeordneten Drehfeder herrührt.

[0034] Jede einzelne Ausschaltfeder ist kräftemäßig so dimensioniert, dass sie die Hauptkontakte allein ein kleines Stück öffnen kann. Der Öffnungsweg, der durch eine Ausschaltfeder erzielt werden kann ist so groß, dass bei Nennspannung ein Stromfluss über die Hauptkontakte zum Erliegen kommt. Die Wirkung der Rückstellfeder in der Zahnwippe ("Mdf") ist so dimensioniert, dass das Kniegelenk bei Belastung mit zwei Ausschaltfedern gestreckt bleibt, aber bei Belastung mit nur einer Ausschaltfeder in die Aus-Stellung gegen den Uhrzeigersinn bewegt wird.

$$"F_1 + F_2" \times "H" > "Mdf"$$

$$"F_1" \times "H" < "Mdf" \text{ und } "F_2" \times "H" < "Mdf"$$

[0035] Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Wirkung der Rückstellfeder in der Handhabe, also in der Zahnwippe so dimensioniert ist, dass das Kniegelenk bei Belastung mit zwei Ausschaltfedern gestreckt bleibt, aber bei Belastung mit nur einer Ausschaltfeder in die Aus-Stellung bewegt wird. Der Vorteil besteht darin, dass bei Bruch einer Ausschaltfeder im Schaltschloss sich das Niederspannungsschutzgerät selbständig ausschaltet. Die Anlage kommt so

zum Stillstand, und der Fehler wird entdeckt, noch bevor eine gefährliche Situation eintritt.

[0036] Das erfindungsgemäße Schaltschloss ermöglicht eine zuverlässige Funktion und minimiert das Risiko für unerkannte Materialmängel.

5

Patentansprüche

10

1. Schaltschloss (1) insbesondere für Niederspannungsschutzgeräte mit einem Kniegelenk, welches eine Handhabe (2) mit einem ersten daran befestigten U-Bügel (3) umfasst, wobei in der Handhabe (2) ein Federelement (4) angeordnet ist und wobei der erste U-Bügel (3) mechanisch in Wirkverbindung mit einer Klinke (7) steht, welche über einen zweiten U-Bügel (8) mechanisch mit einem Schalthebel (9) in Wirkverbindung steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (4) in der Handhabe (2) derart ausgebildet ist, dass das Kniegelenk bei Belastung mit einer Mehrzahl an Ausschaltfedern (12, 13) gestreckt bleibt, sich aber bei Belastung mit nur einer Ausschaltfeder (12 oder 13) in die ausgeschaltete Stellung bewegt.

15

2. Schaltschloss (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Niederspannungsschutzgerät ein Leistungsschalter ist.

20

3. Schaltschloss (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Niederspannungsschutzgerät ein Motorabzweig ist.

4. Schaltschloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabe (2) als Zahnwippe ausgebildet ist.

25

5. Schaltschloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (4) als Drehfeder ausgebildet ist.

30

6. Schaltschloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Ausschaltfeder (12) als Drehfeder ausgebildet ist.

7. Schaltschloss (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Ausschaltfeder (12) zwei Enden aufweist, wobei das eine Ende am Schalthebel (9) und das andere Ende an einem ersten Fortsatz (14) an einer Schaltplatine (11) befestigt ist.

35

8. Schaltschloss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zweite Ausschaltfeder (13) als Zugfeder ausgebildet ist.

40

9. Schaltschloss (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Ausschaltfeder (13) zwei Enden aufweist, wobei das eine Ende an einem zweiten Fortsatz (15) einer Schaltplatine (11) und das andere Ende am Schalthebel (9) befestigt ist.

45

10. Schutzgerät, insbesondere Niederspannungsschutzgerät mit einem Schaltschloss nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

50

55

FIG 1

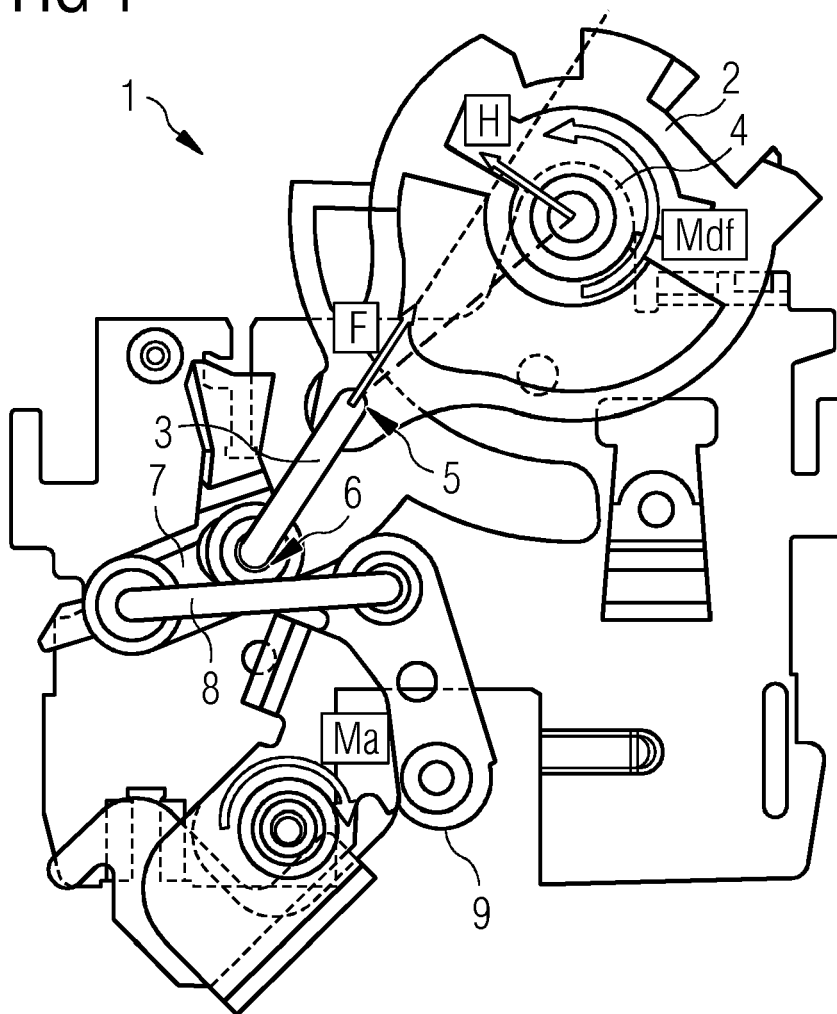
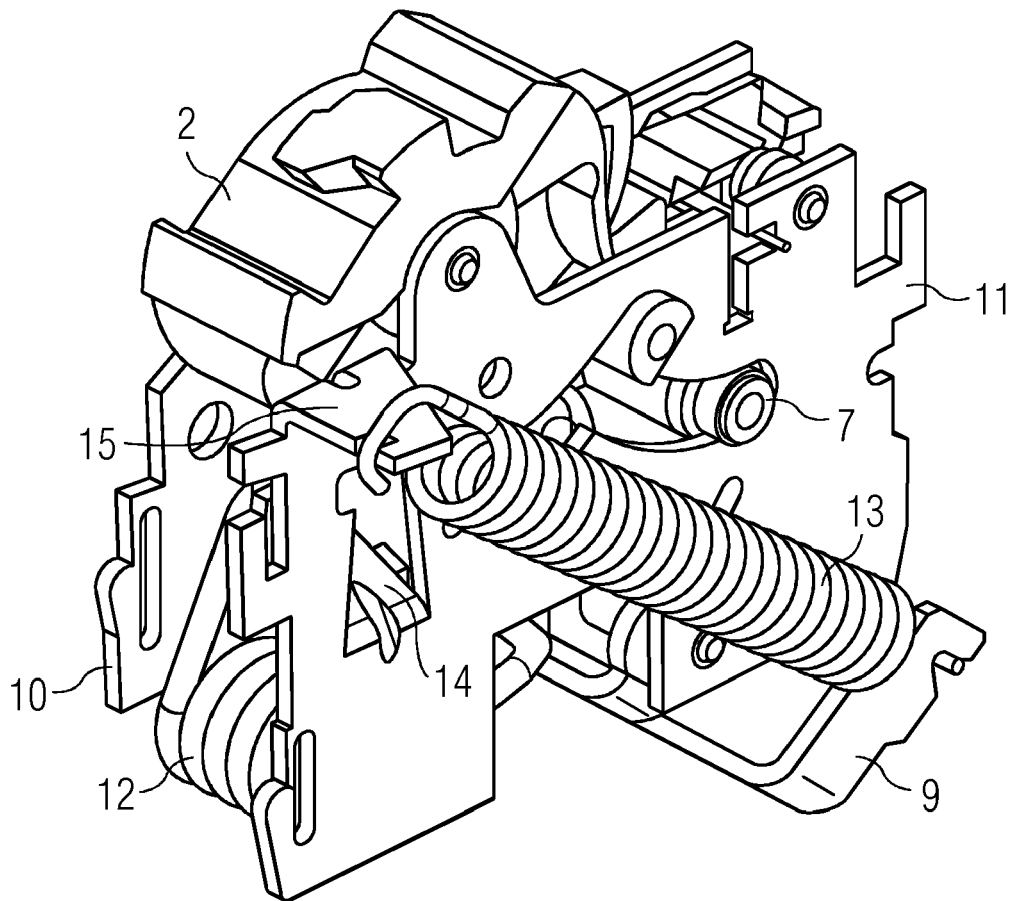


FIG 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 15 1144

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)
A	WO 2004/073008 A1 (SIEMENS AG [DE]; SCHAAR NORBERT [DE]; WILHELM GERHARD [DE]) 26. August 2004 (2004-08-26) * das ganze Dokument *	1-10	INV. H01H71/56
A	DE 197 03 959 C1 (SIEMENS AG [DE]) 23. April 1998 (1998-04-23) * das ganze Dokument *	1-10	
A	DE 297 01 829 U1 (SIEMENS AG [DE]) 10. April 1997 (1997-04-10) * das ganze Dokument *	1-10	
A	DE 468 987 C (OTTO DREYER DIPL ING) 4. Dezember 1928 (1928-12-04) * Seite 3, Zeile 113 - Seite 4, Zeile 15; Abbildung 2 *	1	
A	US 3 432 787 A (PUETZ JORDAN F) 11. März 1969 (1969-03-11) * Spalte 5, Zeile 60 - Zeile 65; Abbildung 2 *	1	
A	DE 722 734 C (STOTZ KONTAKT GMBH) 20. Juli 1942 (1942-07-20) * Seite 2, Zeile 8 - Seite 3, Zeile 106; Abbildungen 1-3 *	1	
A	DE 652 199 C (SIEMENS AG) 27. Oktober 1937 (1937-10-27) * Seite 3, Zeile 19 - Zeile 29; Abbildungen 1-2 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Juni 2013	Prüfer Arenz, Rainer
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 15 1144

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

19-06-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004073008 A1	26-08-2004	CN 1748280 A	15-03-2006
		DE 10306319 B3	04-11-2004
		EP 1593139 A1	09-11-2005
		HK 1086944 A1	15-08-2008
		WO 2004073008 A1	26-08-2004
DE 19703959 C1	23-04-1998	CN 1369103 A	11-09-2002
		DE 19703959 C1	23-04-1998
		EP 0956576 A2	17-11-1999
		JP 2001513249 A	28-08-2001
		WO 9834256 A2	06-08-1998
DE 29701829 U1	10-04-1997	DE 29701829 U1	10-04-1997
		WO 9834259 A1	06-08-1998
DE 468987 C	04-12-1928	KEINE	
US 3432787 A	11-03-1969	GB 1131785 A	30-10-1968
		US 3432787 A	11-03-1969
DE 722734 C	20-07-1942	KEINE	
DE 652199 C	27-10-1937	KEINE	

EPO FORM P0461

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