



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.12.2010 Patentblatt 2010/48

(51) Int Cl.:
H01H 9/22 (2006.01) H01H 71/74 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10164372.4**

(22) Anmeldetag: **28.05.2010**

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

(71) Anmelder: **Eaton Industries GmbH**
53115 Bonn (DE)

(72) Erfinder: **Konietzko, Thomas**
53859 Niederkassel (DE)

(74) Vertreter: **Jostarndt, Hans-Dieter**
Jostarndt Patentanwalts-AG
Brüsseler Ring 51
52074 Aachen (DE)

(30) Priorität: **29.05.2009 DE 102009023347**

(54) **Handbetätigter Schutzschalter mit austauschbarem Auslösemodul**

(57) Die Erfindung betrifft einen handbetätigten Schutzschalter (1) mit einem um eine Achse drehbaren Handbedienungsknebel (11) und einem steckbaren, austauschbaren Zusatzmodul (2), wobei der Schutzschalter (1) ein Sperrmittel (13) zum Verriegeln des Zusatzmoduls (2) aufweist, welches zwischen einer Entrie-

gelungsposition und einer Verriegelungsposition bewegbar ist. Um ein elektrisches Signal zu erzeugen, wird die Position des Sperrmittels (13) durch ein Kraftübertragungsglied (4) auf einen Mikroschalter (3) im Zusatzmodul (2) derart übertragen, dass der Mikroschalter (3) in Abhängigkeit von der Position des Sperrmittels (13) eingeschaltet oder ausgeschaltet ist.

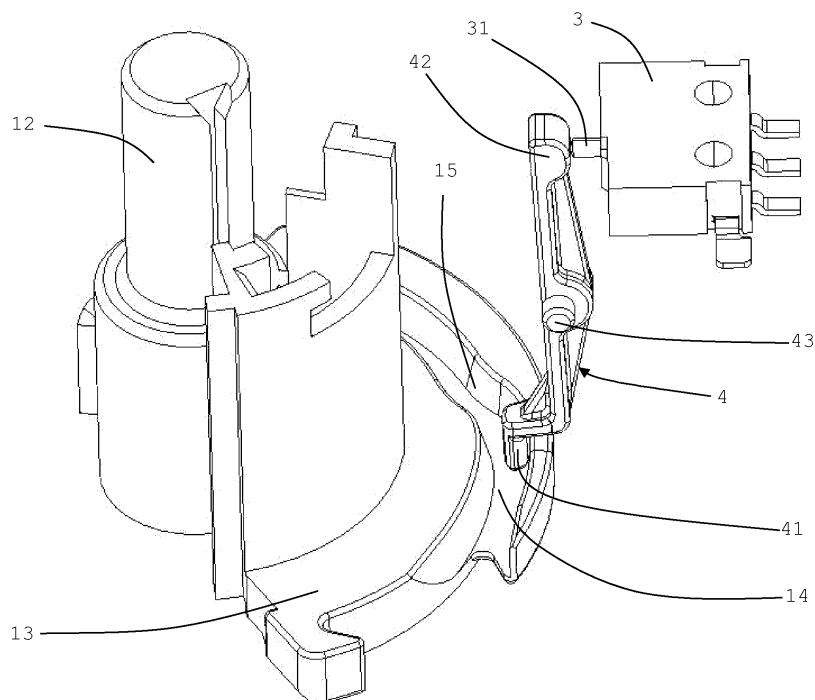


Fig. 5

Beschreibung

Beschreibung:

[0001] Die Erfindung betrifft einen handbetätigter Schutzschalter mit einem um eine Achse drehbaren Handbedienungsknebel und einem steckbaren, austauschbaren Zusatzmodul, wobei der Schutzschalter ein Sperrmittel zum Verriegeln des Zusatzmoduls aufweist, welches zwischen einer Entriegelungsposition und einer Verriegelungsposition bewegbar ist.

[0002] Modular aufgebaute Schutzschalter dieser Art sind im Stand der Technik bekannt. Dabei wird die Entnahme der Module im eingeschalteten Zustand durch mechanische Verriegelungen bewirkt.

[0003] Die DE 10 2006 020 702 A1 offenbart einen Schutzschalter für Motorschutz oder Leistungsschutz. Dieser Schutzschalter ist modular erweiterbar durch das Anstecken von austauschbaren Zusatzmodulen. Dabei kann dieser Schutzschalter eine Sperrvorrichtung aufweisen, die bei EIN-Stellung des Schutzschalters das Ziehen der Steuereinheit blockiert.

[0004] Die DE 36 42 719 A1 offenbart einen handbetriebebenen Schutzschalter nach dem Baukastensystem. Der drehbare Handbedienungsknebel sperrt im eingeschalteten Zustand den modularen Auslöseblock gegen das Herausnehmen aus dem Schutzschaltergehäuse.

[0005] Um die bekannten Schaltanlagen elektronisch überwachen zu können, ist die Notwendigkeit gegeben, Statusinformationen über die Verriegelung oder den Zustand des Schutzschalters elektronisch an zentrale Überwachungseinheiten weiterzugeben.

[0006] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine elektronische Statusmeldung über die Verriegelung oder den Schaltzustand eines Zusatzmoduls an einem Schutzschalter zu erzeugen.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Vorrichtung nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Vorrichtung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Die Erfindung betrifft einen handbetätigten Schutzschalter mit einem um eine Achse drehbaren Handbedienungsknebel und einem steckbaren, austauschbaren Zusatzmodul, wobei der Schutzschalter ein Sperrmittel zum Verriegeln des Zusatzmoduls aufweist, welches zwischen einer Entriegelungsposition und einer Verriegelungsposition bewegbar ist und ist **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position des Sperrmittels durch ein Kraftübertragungsglied auf einen Mikroschalter im Zusatzmodul derart übertragen wird, dass der Mikroschalter in Abhängigkeit von der Position des Sperrmittels eingeschaltet oder ausgeschaltet ist.

[0009] Durch den Mikroschalter wird eine elektronische Schaltung beeinflusst, welche eine Statusinformation an ein angeschlossenes Auswertungssystem übertragen kann. Durch die Verwendung eines Kraftübertragungsgliedes kann die Lage des Mikroschalters im Zusatzmodul entsprechend variiert werden.

[0010] Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, dass das Sperrmittel drehbar auf einer Welle angeordnet ist und das Kraftübertragungsglied mit dem Sperrmittel über eine Steuernut wirkverbunden ist. Es ist möglich, die Steuernut so anzupassen, dass das Kraftübertragungsglied erst ab einem bestimmten Zeitpunkt angesprochen wird. Somit ist eine Feinjustierung des Ansprechverhaltens des Mikroschalters in Abhängigkeit zur Stellung des Sperrmittels möglich. Vorteilhafterweise ist die Welle des Sperrmittels direkt mit der Achse des drehbaren Handbedienungsknebels wirkverbunden.

[0011] Das hat den Vorteil, dass bei Betätigen des Handbedienungsknebels des Schaltgerätes gleichzeitig die Entnahme des Zusatzmoduls aus dem Schaltgerät im eingeschalteten Zustand verhindert wird.

[0012] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Kraftübertragungsglied eine um eine Achse drehbar im Zusatzmodul gelagerte Schaltwippe ist, wobei die drehbare Achse außerhalb der Drehebene des Sperrmittels um die Welle angeordnet ist. Die Drehebene bezeichnet hier den Bereich senkrecht zur der Welle im Schaltgerät, der sich zwischen der oberen und unteren Oberfläche des Sperrmittels senkrecht zur Welle erstreckt. Die oberen und unteren Oberflächen bezeichnen hier die Flächen des Sperrmittels, die senkrecht zur Drehachse der Welle stehen und in das Zusatzmodul hineingreifen. Dieser Bereich ist nicht auf die räumlichen Dimensionen des Sperrmittels senkrecht zur Welle begrenzt. Der Begriff "außerhalb" bezeichnet hier die Möglichkeiten der Anordnung der drehbaren Achse der Schaltwippe oberhalb oder unterhalb der Drehebene des Sperrmittels. Bevorzugt ist die drehbare Achse der Schaltwippe oberhalb des Sperrmittels angeordnet. Der Begriff "oberhalb" bezeichnet hier die Anordnung der drehbaren Achse in einer Höhe, die in Richtung der Welle des Schaltgerätes gesehen sich zwischen dem Sperrmittel und dem Handbedienungsknebel befindet. Der Vorteil dieser Anordnung liegt darin, dass der Mikroschalter an einem beliebigen Punkt innerhalb des Zusatzmoduls unabhängig von der Lage des Sperrmittels angeordnet werden kann und die Schaltwippe die Position des Sperrmittels auf den Mikroschalter im Zusatzmodul übertragen kann, der beliebig oberhalb oder unterhalb zum Sperrmittel angeordnet ist. In einer weiteren Ausführungsform kann die Schaltwippe zur drehbaren Achse auch einen beliebiger Winkel ungleich 90 Grad einnehmen. In dieser Ausführungsform kann der Mikroschalter im Zusatzmodul auch seitlich versetzt zum Sperrmittel angeordnet sein.

[0013] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Kraftübertragungsglied eine um eine Achse drehbar im Zusatzmodul gelagerte Schaltwippe ist und ein erstes Ende und ein zweites Ende aufweist, wobei die Schaltwippe mit dem ersten Ende in der Steuernut des Sperrmittels geführt wird, wenn das Sperrmittel zwischen der Entriegelungsposition und der Verriegelungsposition gedreht wird, und die Schaltwippe mit dem zweiten Ende an einem Betätigungsstift des Mi-

kroschalters anliegt. Der Vorteil liegt hier in der sehr platzsparenden Ausführung der Kraftübertragung zwischen dem Sperrmittel und dem Mikroschalter.

[0014] Eine weitere, besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Steuernut eine Steuerkurve aufweist, die bei einer Drehung des Sperrmittels eine Verschiebung des ersten Endes der Schaltwippe bewirkt, und die Schaltwippe so um die drehbare Achse kippt, dass das zweite Ende der Schaltwippe den Betätigungsstift des Mikroschalters betätigt. Durch die Auslegung der Steuerkurve kann das Ansprechverhalten des Mikroschalters in Abhängigkeit von der Lage des Sperrmittels beeinflusst werden. Dabei kann die Einschaltzeit oder Ausschaltzeit verändert werden, indem entsprechende Erhebungen oder Vertiefungen in die Steuerkurve eingefügt werden.

[0015] Weitere Vorteile, Besonderheiten und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Darstellung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Abbildungen.

[0016] Von den Abbildungen zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Schutzschalters mit Zusatzmodul;

Fig. 2 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Schutzschalters mit Zusatzmodul im offenen Zustand;

Fig. 3 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Schutzschalters mit Zusatzmodul im eingeschalteten Zustand;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Sperrmittels mit dem Kraftübertragungsglied im ungesperrten Zustand;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des Sperrmittels mit dem Kraftübertragungsglied im gesperrten und ausgeschalteten Zustand;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht des Sperrmittels mit dem Kraftübertragungsglied im gesperrten und eingeschalteten Zustand.

[0017] Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Schutzschalter 1 mit einem Zusatzmodul 2, welches auf das Schutzschaltergehäuse aufsetzbar ist. Das Zusatzmodul 2 kann zum Beispiel ein elektronisches oder mechanisches Auslösemodul sein, welches bei Erreichen von einstellbaren Parametern den Schutzschalter 1 zum Ausschalten bringt. Als Parameter können zum Beispiel die Temperatur eines zu schaltenden Motors oder der Stromfluss durch die Motoranschlüsse sein.

[0018] Der Schutzschalter 1 weist einen Handbedienungsknebel 11 auf, mit dem der Schutzschalter 1 ein- und ausgeschaltet werden kann.

[0019] Fig. 2 und 3 zeigen schematisch einen erfindungsgemäßen Schutzschalter 1 mit einem Zusatzmodul 2. Das Zusatzmodul 2 ist in eine Aufnahme des Schutzschalters 1 eingesetzt und weist einen Mikroschalter 3 mit einem Betätigungsstift 31 auf. Weiterhin befindet sich im Zusatzmodul ein als Schaltwippe ausgeführtes Kraftübertragungsglied 4. Die Schaltwippe 4 ist an einer Achse 43 drehbar gelagert. In der hier gezeigten Ausführungsform ist die drehbare Achse 43 oberhalb (in Richtung der Welle 12 des Schaltgeräts 1 gesehen zwischen dem Sperrmittel 13 und dem Handbedienungsknebel 11) der Drehebene des Sperrmittels 13 um die Welle 12 angeordnet ist. Die Drehebene bezeichnet hier den Bereich senkrecht zur Welle 12 im Schaltgerät 1, der sich zwischen der oberen und unteren Oberfläche des Sperrmittels 13 senkrecht zur Welle 12 erstreckt. Dadurch konnte der Mikroschalter 3 in dieser Ausführungsform näher am Handbedienungshebel 11 positioniert werden. Generell kann der Mikroschalter 3 in anderen Ausführungsformen an einem beliebigen Punkt innerhalb des Zusatzmoduls 2 unabhängig von der Lage des Sperrmittels 13 angeordnet werden, da die Schaltwippe 4 die Position des Sperrmittels 13 auf den Mikroschalter 3 mittels der Lagerung an der drehbaren Achse 43 übertragen kann. In einer weiteren hier nicht gezeigten Ausführungsform kann die Schaltwippe 4 zur drehbaren Achse 43 auch einen beliebigen Winkel ungleich 90 Grad einnehmen, so dass der Mikroschalter 3 im Zusatzmodul 2 auch seitlich versetzt zum Sperrmittel 13 angeordnet sein kann. Des Weiteren ragt ein erstes Ende 41 der Schaltwippe 4 aus dem Zusatzmodul 2 heraus. Ein zweites Ende 42 liegt am Betätigungsstift 31 des Mikroschalters 3 an. Eine Bewegung am ersten Ende 41 der Schaltwippe führt zu einer entgegengesetzten Bewegung des zweiten Endes 42 der Schaltwippe.

[0020] Ein Sperrmittel 13 ist über eine Welle 12 mit dem Handbedienungsknebel 11 verbunden. Wird der Handbedienungsknebel 11 gedreht, dreht sich das Sperrmittel 13 in eine Öffnung des Zusatzmoduls 2 hinein. Das Zusatzmodul 2 kann nicht mehr aus dem Schaltgerät 1 entnommen werden, wenn der Handbedienungsknebel 11 eingeschaltet ist. Auf dem Sperrmittel 13 ist eine Steuernut 14 eingebracht. In der Steuernut 14 wird das erste Ende 41 der Schaltwippe 4 geführt. Wird der Handbedienungsknebel 11 in die EIN-Stellung gedreht, greift das erste Ende 41 der Schaltwippe 4 in die Steuernut 14 ein und wird verschoben. Dadurch kippt die Schaltwippe 4 über die Achse 43 und das zweite Ende 42 drückt den Betätigungsstift 31 in den Mikroschalter 3. Der Mikroschalter 3 wird eingeschaltet und kann über eine nicht dargestellte, elektronische Schaltung ein Signal an einen Bus weitergeben.

[0021] Die Welle 12 kann auch unabhängig vom Handbedienungsknebel 11 gedreht werden, um eine Kopplung mit anderen Bedienungselementen zu ermöglichen.

[0022] Die Steuernut 14 weist eine Steuerkurve 15 auf, welche das erste Ende 41 der Schaltwippe 4 führt. Dabei können unterschiedliche Schaltzeitpunkte durch Wellen-

berge oder -täler in der Steuerkurve 15 realisiert werden.

[0023] Die Figuren 4 bis 6 zeigen eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schaltwippe 4 mit dem entsprechenden korrespondierenden Sperrmittel 13 und dem Mikroschalter 3. Fig. 4 zeigt das Sperrmittel mit der Schaltwippe 4 im nicht verrasteten und nicht eingeschalteten Zustand. Das erste Ende 41 der Schaltwippe 4 befindet sich gemäß Fig. 5 noch nicht in der Steuernut 14. Das Sperrmittel 13 ist bereits in die Öffnung des Zusatzmoduls 2 eingefahren und verhindert die Entnahme des Zusatzmoduls 2 aus dem Schaltgerät 1. Der Mikroschalter 3 ist noch nicht betätigt, da die Steuerkurve 15 das erste Ende 41 der Schaltwippe 4 noch nicht verschoben hat. Wird das Sperrmittel 13 weitergedreht, bewirkt die Steuerkurve 15 eine Verschiebung des ersten Endes 41 der Schaltwippe 4, was zum Eindringen des Betätigungsstiftes 31 durch das zweite Ende 42 der Schaltwippe 4 führt. Der Mikroschalter 3 ist eingeschaltet.

[0024] Andere Ausführungsformen sind denkbar, in denen der Mikroschalter 3 derart angeordnet ist, dass er im eingeschalteten Zustand des Zusatzmoduls ausgeschaltet wird. Dafür muss die Position des Mikroschalters 3 bezüglich des zweiten Endes 42 der Schaltwippe 4 umgedreht werden.

[0025] Statt einem rotierenden Sperrmittel 13 kann auch ein translatorisch bewegbares Sperrmittel 13 vorgesehen werden, welches über einen Stift, der als Kraftübertragungsglied 4 fungiert, auf den Mikroschalter 3 einwirkt.

Bezugszeichenliste:

[0026]

- | | |
|----|------------------------|
| 1 | Schaltgerät |
| 11 | Handbedienungsknebel |
| 12 | Welle |
| 13 | Sperrmittel |
| 14 | Steuernut |
| 15 | Steuerkurve |
| 2 | Zusatzmodul |
| 3 | Mikroschalter |
| 31 | Betätigungsstift |
| 4 | Kraftübertragungsglied |
| 41 | Erstes Ende |
| 42 | Zweites Ende |
| 43 | Drehbare Achse |

Patentansprüche

1. Handbetätigter Schutzschalter (1) mit einem um eine Achse drehbaren Handbedienungsknebel (11) und einem steckbaren, austauschbaren Zusatzmodul (2), wobei der Schutzschalter
 - (1) ein Sperrmittel (13) zum Verriegeln des Zusatzmoduls

(2) aufweist, welches zwischen einer Entriegelungsposition und einer Verriegelungsposition bewegbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Position des Sperrmittels (13) durch ein Kraftübertragungsglied (4) auf einen Mikroschalter (3) im Zusatzmodul (2) derart übertragen wird, dass der Mikroschalter (3) in Abhängigkeit von der Position des Sperrmittels (13) eingeschaltet oder ausgeschaltet ist.

2. Handbetätigter Schutzschalter (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Sperrmittel (13) drehbar auf einer Welle (12) angeordnet ist und das Kraftübertragungsglied (4) mit dem Sperrmittel (13) über eine Steuernut (14) wirkverbunden ist.

3. Handbetätigter Schutzschalter (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Welle (12) des Sperrmittels (13) direkt mit der Achse des drehbaren Handbedienungsknebels (2) wirkverbunden ist.

4. Handbetätigter Schutzschalter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Kraftübertragungsglied (4) eine um eine Achse (43) drehbar im Zusatzmodul (2) gelagerte Schaltwippe (4) ist, wobei die drehbare Achse (43) außerhalb der Drehebene des Sperrmittels (13) um die Welle (12) angeordnet ist.

5. Handbetätigter Schutzschalter (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die drehbare Achse (43) der Schaltwippe (4) oberhalb des Sperrmittels (13) angeordnet ist.

6. Handbetätigter Schutzschalter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Kraftübertragungsglied (4) eine um eine Achse (43) drehbar im Zusatzmodul (2) gelagerte Schaltwippe (4) ist und ein erstes Ende (41) und ein zweites Ende (42) aufweist, wobei die Schaltwippe (4) mit dem ersten Ende (41) in der Steuernut (14) des Sperrmittels (13) geführt wird, wenn das Sperrmittel (13) zwischen der Entriegelungsposition und der Verriegelungsposition gedreht wird, und die Schaltwippe (4) mit dem zweiten Ende (42) an einem Betätigungsstift (31) des Mikroschalters (3) anliegt.

7. Handbetätigter Schutzschalter (1) nach Ansprüche 6, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Steuernut (14) eine Steuerkurve (15) aufweist, die bei einer Drehung des Sperrmittels (13) eine Verschiebung des ersten Endes (41) der Schalt-

wippe (4) bewirkt, und die Schaltwippe (4) so um die drehbare Achse (43) kippt, dass das zweite Ende (42) der Schaltwippe (4) den Betätigungsstift (31) des Mikroschalters (3) betätigt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

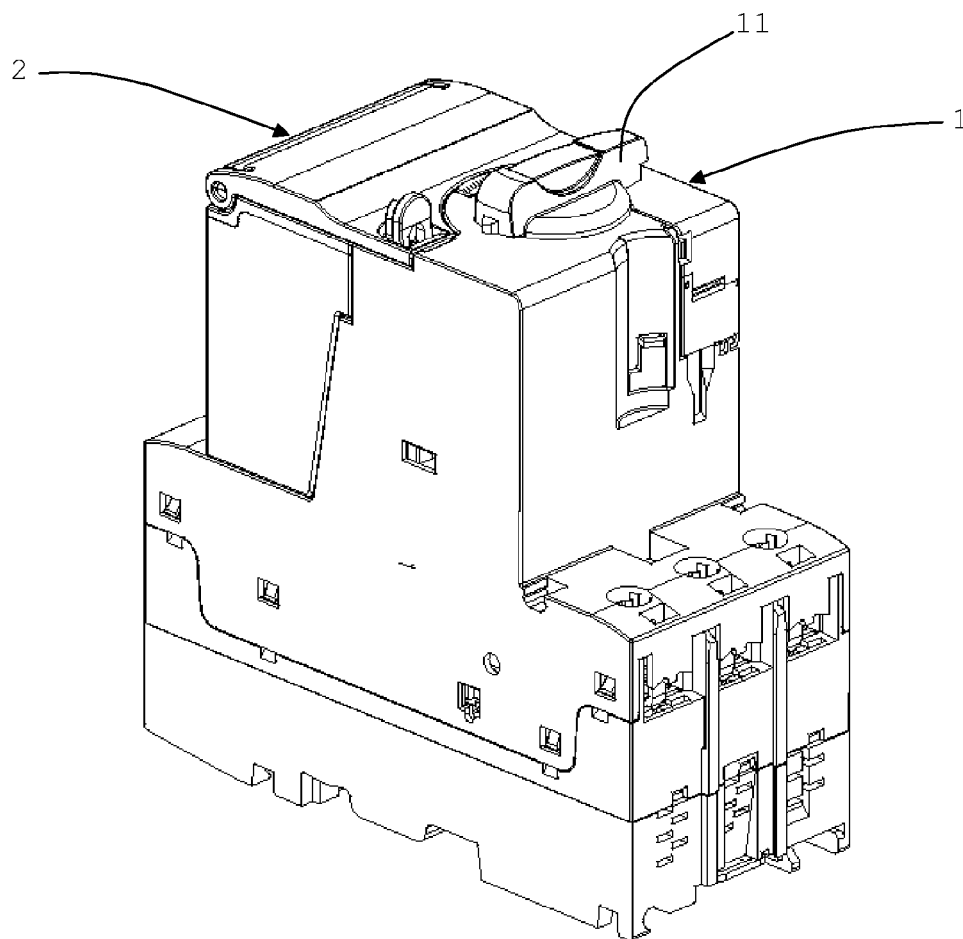


Fig. 1

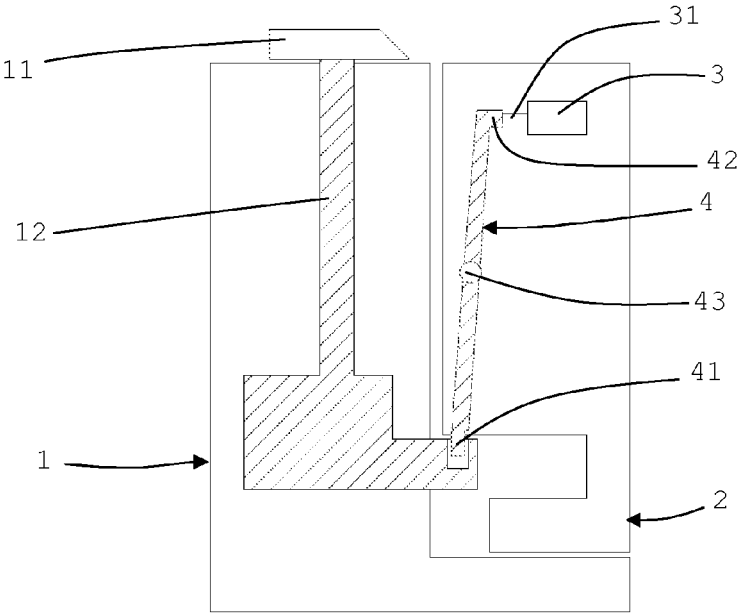


Fig. 2

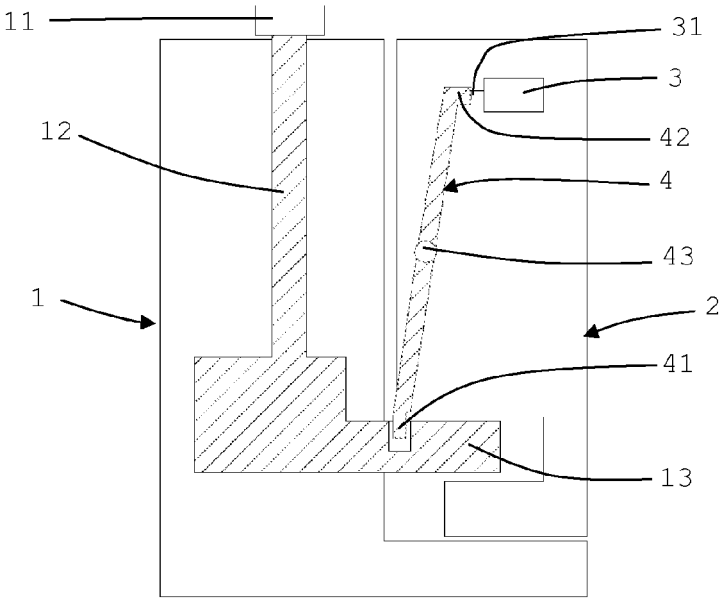


Fig. 3

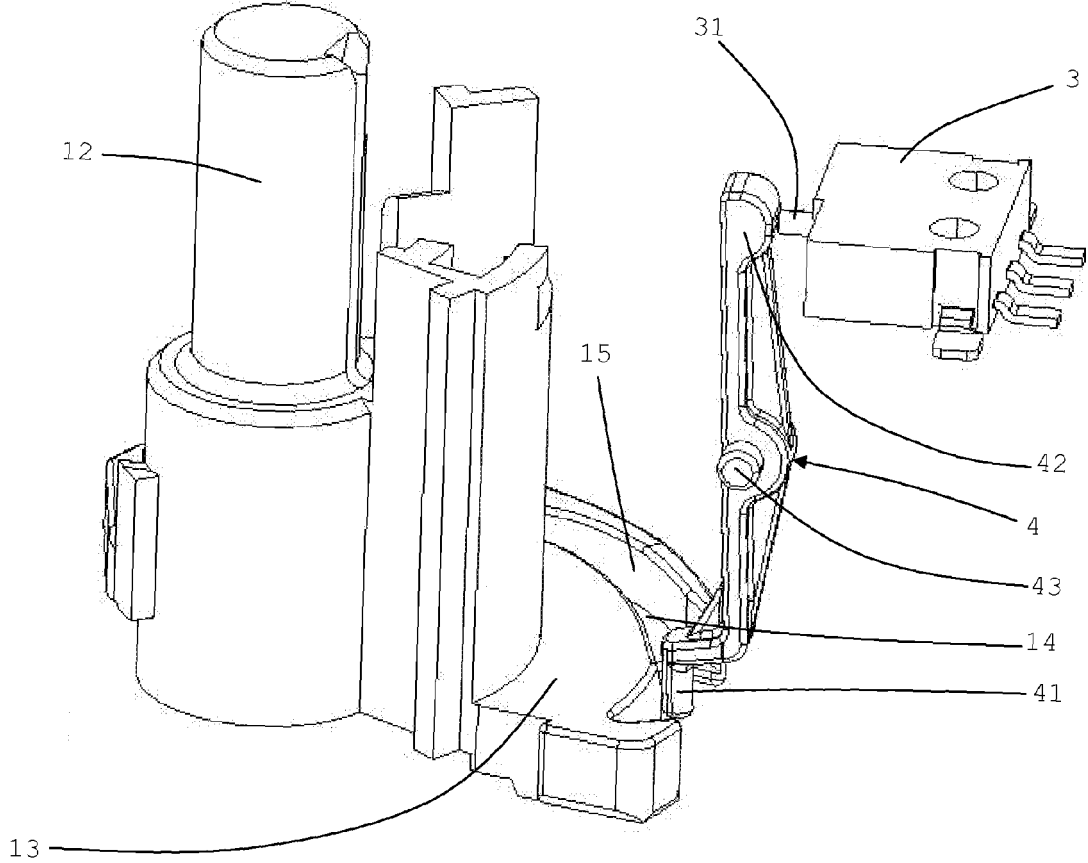


Fig. 4

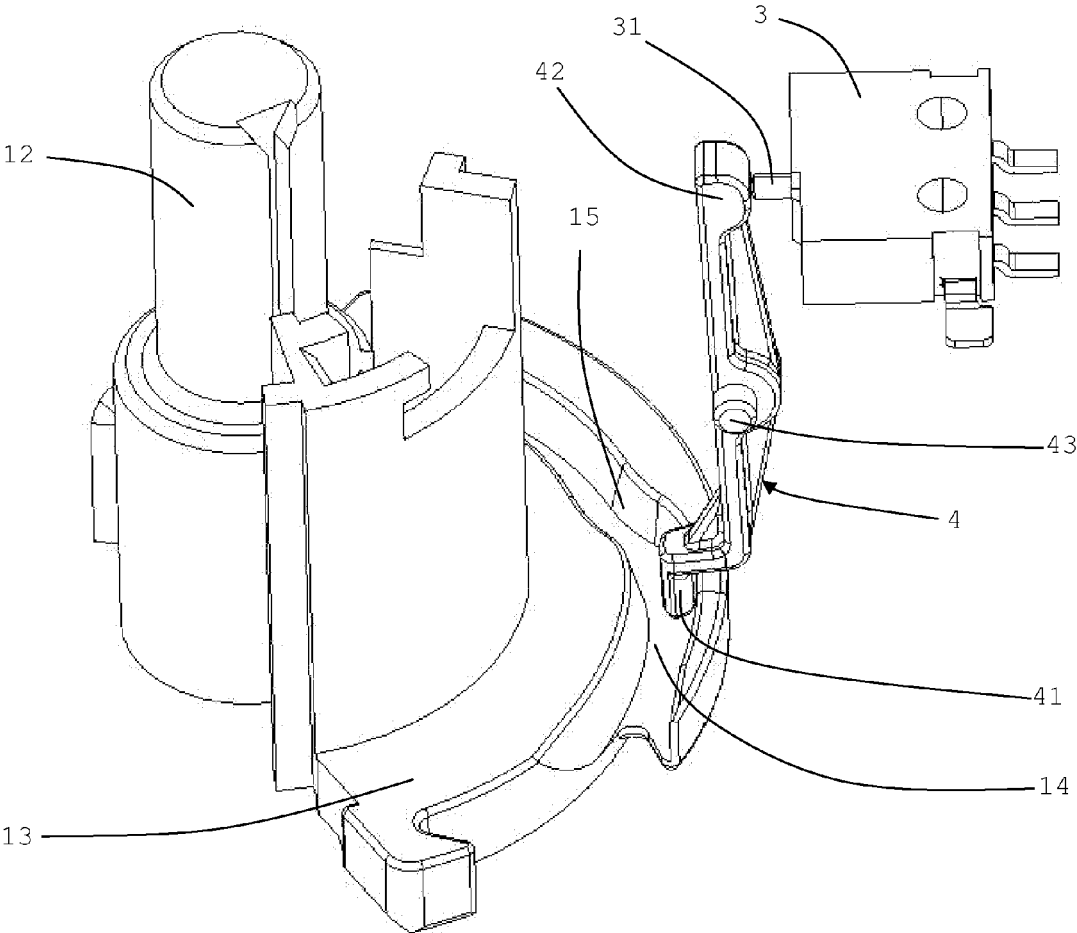


Fig. 5

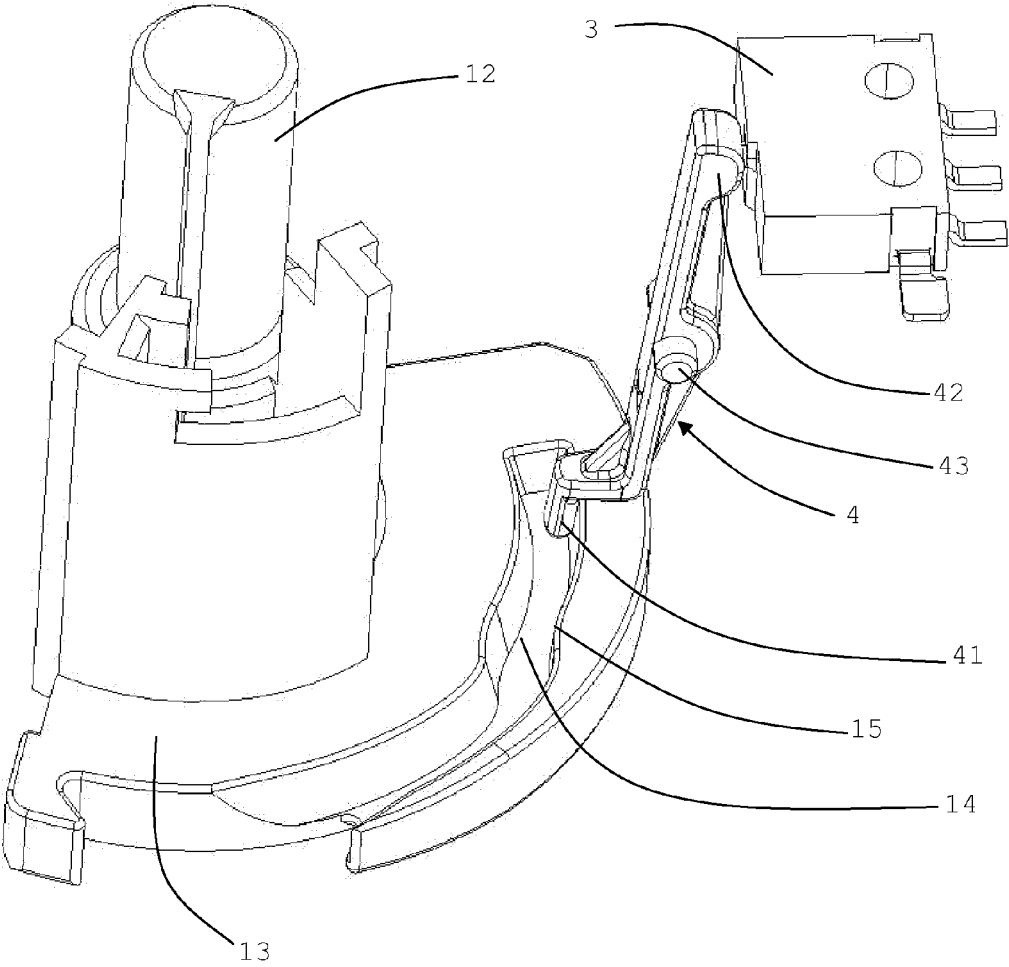


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 16 4372

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 10 2006 018852 B3 (MOELLER GMBH [DE]) 13. September 2007 (2007-09-13)	1	INV. H01H9/22 H01H71/74
A	* Absätze [0014] - [0022] - Absätze [0033] - [0052]; Abbildungen 1-3 *	2-7	
Y	EP 1 246 218 A2 (ABB PATENT GMBH [DE]) 2. Oktober 2002 (2002-10-02)	1	
A	* Absatz [0017] - Absatz [0033]; Abbildungen 1-6 *	2-7	
A	EP 0 589 780 A1 (TELEMECANIQUE [FR] SCHNEIDER ELECTRIC SA [FR]) 30. März 1994 (1994-03-30) * Abbildungen 1,3,4 *	1-7	
A	FR 2 674 370 A1 (TELEMECANIQUE [FR]) 25. September 1992 (1992-09-25) * Abbildungen 3-5 *	1-7	
A,D	DE 10 2006 020702 A1 (MOELLER GMBH [DE]) 15. November 2007 (2007-11-15) * das ganze Dokument *	1-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A,D	EP 0 274 624 A1 (KLOECKNER MOELLER ELEKTRIZIT [DE]) 20. Juli 1988 (1988-07-20) * das ganze Dokument *	1-7	H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. August 2010	Prüfer Ernst, Uwe
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 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	

 1
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 10 16 4372

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.

05-08-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006018852 B3	13-09-2007	AT 433601 T	15-06-2009
		CN 101060045 A	24-10-2007
		EP 1848020 A2	24-10-2007
		ES 2326556 T3	14-10-2009
EP 1246218 A2	02-10-2002	DE 10116001 A1	02-10-2002
		US 2002139650 A1	03-10-2002
EP 0589780 A1	30-03-1994	CN 1085347 A	13-04-1994
		DE 69311041 D1	03-07-1997
		DE 69311041 T2	18-09-1997
		FR 2696042 A1	25-03-1994
		JP 6196039 A	15-07-1994
FR 2674370 A1	25-09-1992	CH 686853 A5	15-07-1996
		DE 4208716 A1	24-09-1992
		IT 1254834 B	11-10-1995
		JP 6068772 A	11-03-1994
DE 102006020702 A1	15-11-2007	EP 2016605 A1	21-01-2009
		WO 2007128421 A1	15-11-2007
		US 2009065338 A1	12-03-2009
EP 0274624 A1	20-07-1988	DE 3642719 A1	16-06-1988

EPO FORM P0481

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

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 102006020702 A1 [0003]
- DE 3642719 A1 [0004]