



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.10.2013 Patentblatt 2013/41

(51) Int Cl.:
H01H 23/04 (2006.01) **H01H 23/24 (2006.01)**
H01H 23/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13001403.8**

(22) Anmeldetag: **19.03.2013**

(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

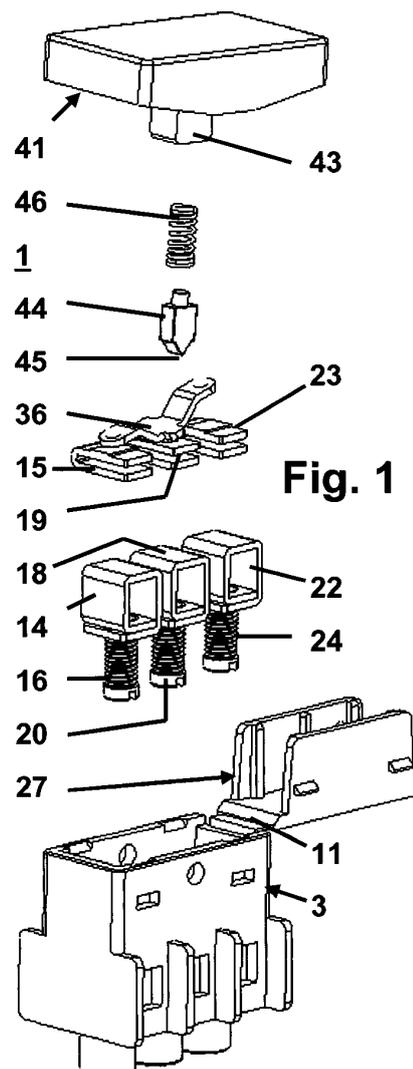
(71) Anmelder: **ABB AG**
68309 Mannheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Wheeler, David A.**
Warton Nr Tamworth, Staffordshire B 79 0JJ (GB)
• **Delamont, Christopher J.**
Burntwood, Staffordshire WS70HQ (GB)

(30) Priorität: **04.04.2012 DE 102012006865**

(54) **Schaltereinsatz eines elektrischen Installationsschalters**

(57) Es wird ein Schaltereinsatz (1) eines elektrischen Installationsschalters vorgeschlagen, mit einem aus einem Gehäuse-Unterteil (3) und einem Gehäuse-Deckel (27) gebildeten Schaltergehäuse, auf welchem eine Schalterwippe (41) drehbeweglich befestigt ist,
● wobei mindestens zwei Anschlussklemmen (15, 18, 22) vorgesehen sind, die mittels einer durch die Schalterwippe (41) beaufschlagbaren Kontaktwippe (36) elektrisch miteinander verbindbar sind,
● wobei an der Innenseite des Gehäusedeckels (27) Befestigungsmittel vorgesehen sind, welche die Kontaktwippe (36) in einer Vormontage-Position arretieren,
● wobei in einer Basiswand (28) des Gehäuse-Deckels (27) ein Durchbruch (29) für den Eingriff eines Betätigungsarms der Schalterwippe (41) vorgesehen ist,
● wobei bei Montage der Schalterwippe (41) auf dem Schaltergehäuse der Betätigungsarm die Kontaktwippe (36) in eine Betriebs-Position schiebt, in welcher die Kontaktwippe (36) auf einem Kontaktwippenlager (19) aufliegt



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schaltereinzelteil eines elektrischen Installationsschalters, mit einem aus einem Gehäuse-Unterteil und einem Gehäuse-Deckel gebildeten Schaltergehäuse, auf welchem eine Schalterwippe drehbeweglich befestigt ist, wobei mindestens zwei Anschlussklemmen vorgesehen sind, die mittels einer durch die Schalterwippe beaufschlagbaren Kontaktwippe elektrisch miteinander verbindbar sind.

[0002] Aus der DE 101 25 690 B4 ist ein Schaltgerät mit mehreren Anschlusskammern mit eingebrachten Kontaktanschlüssen, mehreren Schaltkammern und mindestens einer Schalterwippe in einem Schaltergehäuse bekannt, wobei alternativ Kreuzschalter, Einfachschalter, Wechselschalter, Doppelschalter realisiert werden können.

[0003] Aus der DE 10 2009 038 234 A1 ist ein Schaltwerk eines Installationsschalters mit einem Schaltergehäuse bekannt, in welchem eine Schalterwippe schwenkbar gelagert ist und ein bewegliches Kontaktstück beaufschlagt, welches ebenfalls schwenkbar gelagert in zwei stabilen Endstellungen jeweils ein Festkontaktstück kontaktiert. Das bewegliche Kontaktstück ist als Kontaktwippe ausgebildet und auf einer auf einem Bügel angeordneten Schneidenlagerung federnd gelagert.

[0004] Bei der Montage derartiger Schaltereinzelteile / Schaltgeräte / Schaltwerke aus den einzelnen Baukomponenten stellt sich insbesondere die Montage der Kontaktwippe respektive Schalterwippe als problematisch dar, da diese Baukomponente in den relativ engen und schwer zugänglichen Innenraum des Schaltergehäuses mit hoher Präzision einzubringen ist. Schon eine relativ geringfügig fehlerhafte Positionierung der Kontaktwippe während der Montage kann zu einem späteren Ausfall des Schaltereinzelteils während des Betriebes infolge fehlerhafter / unpräziser Führung der Kontaktwippe führen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen optimierten Schaltereinzelteil eines elektrischen Installationsschalters anzugeben.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Schaltereinzelteil eines elektrischen Installationsschalters, mit einem aus einem Gehäuse-Unterteil und einem Gehäuse-Deckel gebildeten Schaltergehäuse, auf welchem eine Schalterwippe drehbeweglich befestigt ist,

- wobei mindestens zwei Anschlussklemmen vorgesehen sind, die mittels einer durch die Schalterwippe beaufschlagbaren Kontaktwippe elektrisch miteinander verbindbar sind,
- wobei an der Innenseite des Gehäusedeckels Befestigungsmittel vorgesehen sind, welche die Kontaktwippe in einer Vormontage-Position arretieren,
- wobei in einer Basiswand des Gehäuse-Deckels ein Durchbruch für den Eingriff eines Betätigungsarms der Schalterwippe vorgesehen ist,
- wobei bei Montage der Schalterwippe auf dem Schaltergehäuse der Betätigungsarm die Kontaktwippe in eine Betriebs-Position schiebt, in welcher die Kontaktwippe auf einem Kontaktwippenlager aufliegt

[0007] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass die Montage des Schaltereinzelteils aus den einzelnen Baukomponenten vereinfacht wird. Bei der Montage ist insbesondere die korrekte Positionierung der Kontaktwippe schwierig, und zwar aufgrund der erschwerten Zugänglichkeit der Schaltkammer, in welcher sich die Kontaktwippe in ihrer Betriebs-Position befinden muss. Die vorgeschlagene Positionierung der Kontaktwippe in einer speziellen Vormontage-Position an der Innenseite des Gehäuse-Deckels vereinfacht diesen Montageschritt in hohem Maß. Das Verschieben der Kontaktwippe von der Vormontage-Position in die Betriebs-Position erfolgt quasi automatisch und präzise bei der Montage der Schalterwippe.

[0008] Vorteilhaft sind die Befestigungsmittel durch Rippen in Seitenwänden des Gehäuse-Deckels mit abschnittweisen Verdickungen gebildet. Auf diese Weise lässt sich die Kontaktwippe sehr einfach im Innenraum des Gehäuse-Deckels in der gewünschten Vormontage-Position zwischen den Verdickungen und der Innenseite des Gehäuse-Deckels befestigen.

[0009] Vorzugsweise weist die Kontaktwippe dabei seitliche Nuten auf, in welche die Rippen führend eingreifen. Hierdurch ist beim Verschieben der Kontaktwippe von der Vormontage-Position in die Betriebs-Position die definierte und präzise Führung der Kontaktwippe innerhalb des Schaltereinzelteils sichergestellt.

[0010] Vorteilhaft ist der Betätigungsarm der Schalterwippe aus einem federbelastet in einer Führungshülse verschiebbar geführtem Stößel mit endseitigem Schaltknocken gebildet.

[0011] Zweckmäßig sind das Gehäuse-Unterteil und der Gehäuse-Deckel über ein Deckel-Gelenk miteinander verbunden.

[0012] Die Erfindung wird nachstehend an Hand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionszeichnung wichtiger Baukomponenten des Schaltereinzelteils,

Fig. 2 einen geöffneten Schaltereinsatz vor der Vormontage der Kontaktwippe,

Fig. 3 einen geöffneten Schaltereinsatz nach der Vormontage der Kontaktwippe,

5 Fig. 4 einen Schnitt durch einen geöffneten Schaltereinsatz nach der Vormontage der Kontaktwippe,

Fig. 5 einen geschlossenen Schaltereinsatz vor der Montage der Schalterwippe,

10 Fig. 6 einen Schnitt durch einen geschlossenen Schaltereinsatz in einer Vormontage-Position der Kontaktwippe vor der Montage der Schalterwippe,

Fig. 7 einen Schnitt durch einen geschlossenen Schaltereinsatz unmittelbar vor der Montage der Schalterwippe,

15 Fig. 8 einen fertig montierten Schaltereinsatz,

Fig. 9 einen Schnitt durch einen fertig montierten Schaltereinsatz mit einer Betriebs-Position der Kontaktwippe.

In Fig. 1 ist eine Explosionszeichnung wichtiger Baukomponenten des Schaltereinsatzes 1 dargestellt, und zwar

- 20
- ein Gehäuse-Unterteil 3 in Form eines offenen Quaders mit über ein Deckel-Gelenk 11 befestigtem Gehäuse-Deckel 27,
 - drei Anschlussklemmen, welche in Kontaktkammern des Gehäuse-Unterteils 3 zu montieren sind, und zwar eine Schaltkontakt-Anschlussklemme 14 mit einer Befestigungsschraube 16, eine Festkontakt-Anschlussklemme 18 mit einer Befestigungsschraube 20 und eine Schaltkontakt-Anschlussklemme 22 mit einer Befestigungsschraube 24,
 - ein Kontaktstück 15, welches an der Schaltkontakt-Anschlussklemme 14 zu montieren ist, ein Kontaktwippenlager 19, welches an der Festkontakt-Anschlussklemme 18 zu montieren ist und ein Kontaktstück 23, welches an der Schaltkontakt-Anschlussklemme 22 zu montieren ist,
 - eine Kontaktwippe 36, welche am Gehäuse-Deckel 27 vorzumontieren ist,
 - eine Schalterwippe 41 mit einem Betätigungsarm, vorzugsweise gebildet aus einer Führungshülse 43 zur Aufnahme eines Stößels 44, welcher längsbeweglich und mittels einer Feder 46 federbelastet innerhalb der Führungshülse 19 geführt ist sowie einen Schaltnocken 45 für die Betätigung der Kontaktwippe 36 an seinem Ende aufweist.
- 25
- 30

35 **[0013]** In Fig. 2 ist ein geöffneter Schaltereinsatz vor der Vormontage der Kontaktwippe dargestellt. Das Gehäuse-Unterteil 3 wird durch zwei Seitenwände 5, zwei Stirnwände 6 und einen Gehäuseboden 4 (siehe auch die Figuren 6 und 9) gebildet. Der im Querschnitt etwa U-förmige Gehäuse-Deckel 27 weist eine Basiswand 28 auf, an welche sich rechtwinklig hierzu zwei Seitenwände 30, 31 anschließen. Die Seitenwände 30, 31 sind mit mehreren nach außen gerichteten Rastnasen 32 versehen, welche beim Schließen des Gehäuse-Deckels 27 in korrespondierende Rastfenster 7 in Seitenwänden 5 des Gehäuse-Unterteils 3 arretierend eingreifen.

40

[0014] Von Wichtigkeit sind auch Achsstummelaufnahmen 8 in den Seitenwänden 5 des Gehäuse-Unterteils 3 zur Aufnahme von Achsstummeln 42 der Schalterwippe 41, welche zur drehbeweglichen Befestigung der Schalterwippe 41 am Gehäuse-Unterteil 3 dienen - siehe hierzu auch die Figur 7. Für die Vormontage der Kontaktwippe 36 am Gehäuse-Deckel 27 sind Rippen 33 an den Innenseiten der Seitenwände 31 vorgesehen, wobei diese Rippen 33 abschnittsweise mit Verdickungen 34 versehen sind. Auf diese Weise kann die Kontaktwippe 36 in vorgegebener Position an der Innenseite des Gehäuse-Deckels 27 vormontiert und fixiert werden.

45

[0015] Die Kontaktwippe 36 weist in ihren beiden Endabschnitten jeweils einen Schaltkontakt 38 bzw. 39 für die Kontaktierung mit den Kontaktstücken 23 bzw. 15 auf. Der Mittelabschnitt der Kontaktwippe 36 ist mit seitlich eingebrachten Nuten 37 versehen, deren Breite geringfügig größer als die Breite der Rippen 33 ist, so dass die Rippen 33 zur Führung der Kontaktwippe 36 dienen können, indem die Rippen 33 in diese Nuten 37 eingreifen. Die Fixierung der Kontaktwippe 36 erfolgt mittels der Verdickungen 34 dieser Rippen 33, deren Breite geringfügig größer ist als die Breite der Nuten 37, so dass sich eine gewünschte Verklemmung einer am Gehäuse-Deckel 27 vormontierten Kontaktwippe 36 einstellt.

50

[0016] In Fig. 3 ist ein geöffneter Schaltereinsatz nach der Vormontage der Kontaktwippe dargestellt. Wie zu erkennen ist, ist die Kontaktwippe 36 an der Innenseite des Gehäuse-Deckels 27 vormontiert, wobei sich eine seitliche Positionierung durch Eingriff der Rippen 33 in die Nuten 37 ergibt und wobei die Verdickungen 34 lageunabhängig ein Herausfallen der Kontaktwippe 36 aus dem Gehäuse-Deckel verhindern, d. h. die Kontaktwippe 36 ist zwischen der Innenseite des Gehäuse-Deckels 27 und den Verdickungen 34 eingeklemmt.

55

[0017] In Fig. 4 ist ein Schnitt durch einen geöffneten Schaltereinheit nach der Vormontage der Kontaktwippe dargestellt. Im Gehäuse-Unterteil 3 sind drei jeweils durch Zwischenwände voneinander getrennte Kontaktkammern 13, 17, 21 gebildet, in welchen die Anschlussklemmen 14, 18, 22 montiert sind. Dabei werden selbstverständlich vor der Montage die jeweils U-förmigen Kontaktstücke 15, 23 und das ebenfalls U-förmige Kontaktwippenlager 19 an den Schaltkontakt-Anschlussklemmen 14, 22 und der Festanschluss-Anschlussklemme 18 befestigt. Oberhalb der Kontaktkammern 13, 17, 21 befindet sich eine Schaltkammer 25, in welcher Schalthandlungen durch Kontaktierung der Schaltkontakte 38, 39 der Kontaktwippe 36 mit den Kontaktstücken 15, 23 erfolgen.

[0018] Fig. 4 zeigt des Weiteren ergänzend zu Fig. 3 die für die Vormontage zwischen der Innenseite des Gehäuse-Deckels 27 und die Verdickungen 34 eingeklemmte Kontaktwippe 36, wobei die räumliche Positionierung der Kontaktwippe 36 im Gehäuse-Deckel 27 durch die Rippen 33 präzise vorgegeben ist.

[0019] In Fig. 5 ist ein geschlossener Schaltereinheit vor der Montage der Schalterwippe dargestellt. Bei der gezeigten Position ist das Gehäuse-Unterteil 3 mittels des Gehäuse-Deckels 27 geschlossen. Die Rastnasen 32 sind in den Rastfenstern 7 eingerastet. In der Basiswand 28 des Gehäuse-Deckels 27 ist ein zentraler Durchbruch 29 für den Eingriff des Betätigungsarms, d. h. der Führungshülse 43 der Schalterwippe 41 eingebracht.

[0020] In Fig. 6 ist ein Schnitt durch einen geschlossenen Schaltereinheit in einer Vormontage-Position der Kontaktwippe vor der Montage der Schalterwippe dargestellt. Die Kontaktwippe 36 befindet sich unmittelbar an der Basiswand 28 des Gehäuse-Deckels 27. Der Eingriff zwischen Rippe 33 und Nut 37 ist gekennzeichnet. Es ist auch ersichtlich, dass die Kontaktwippe 36 in Pfeilrichtung A in Richtung des Kontaktwippenlagers 19 gedrückt / geschoben werden kann, wobei die Rippen 33 / Nut 37 - Eingriffe die Führung der Kontaktwippe 36 längs der Pfeilrichtung A gewährleistet. Bei dieser Verschiebung der Kontaktwippe 36 längs der Rippen 33 sind die Verdickungen 34 zu überwinden, wozu ein geringfügig erhöhter Kraftaufwand eingesetzt wird.

[0021] Fig. 6 zeigt des Weiteren im Gehäuseboden 4 des Gehäuse-Unterteils 3 eingebrachte Betätigungsöffnungen 10, durch welche mittels eines Schraubendrehers oder eines ähnlichen Werkzeuges eine Betätigung / Drehung der Befestigungsschrauben 16, 20, 24 erfolgen kann, um derart in die Anschlussklemmen 14, 18, 22 über Leiteröffnungen 9 - siehe Figur 8 - eingeführte Leitungen zu befestigen / zu lösen.

[0022] In Fig. 7 ist ein Schnitt durch einen geschlossenen Schaltereinheit unmittelbar vor der Montage der Schalterwippe dargestellt. Die Schalterwippe 41 wird in Pfeilrichtung A in Richtung des Gehäuse-Deckels 27 derart bewegt, dass der Betätigungsarm, d. h. die Führungshülse 43 durch den Durchbruch 29 greift, bis der Schaltnocken 45 gegen die Kontaktwippe 36 stößt. Durch Kraftausübung auf die Schalterwippe 41 wird die Kontaktwippe 36 über die arretierenden Verdickungen 34 gedrückt und gleitet mit ihren Nuten 37 entlang der Rippen 33 des Gehäuse-Unterteils 3. Sobald die Kontaktwippe 36 ihre End-Position respektive Betriebs-Position erreicht, rasten die Achsstummel 32 selbsttätig in die Achsstummelaufnahmen 8 des Gehäuse-Unterteils 3 ein.

[0023] In Fig. 8 ist ein fertig montierter Schaltereinheit 1 dargestellt. Die Schalterwippe 41 ist drehbeweglich am aus Gehäuse-Unterteil 3 und Gehäuse-Deckel 27 gebildeten Schaltergehäuse befestigt. Die vorstehend unter Fig. 9 bereits erwähnten Leiteröffnungen 9 sind bezeichnet.

[0024] In Fig. 9 ist ein Schnitt durch einen fertig montierten Schaltereinheit 1 mit einer Betriebs-Position der Kontaktwippe dargestellt. Bei dieser Betriebs-Position befindet sich die Kontaktwippe 36 in der Schaltkammer 25 und sitzt auf dem Kontaktwippenlager 19 auf, so dass durch Betätigung der Schalterwippe 41 ein Schaltvorgang durch Verschwenken des auf der Kontaktwippe 36 gleitenden Schaltnockens 45 mit nachfolgendem Kippen der Kontaktwippe 36 ausgelöst werden kann. Dabei ist der den Schaltnocken 45 an seinem Ende aufweisende Stößel 44 vorzugsweise in Form eines im Querschnitt rechteckigen Stabes ausgebildet, welcher innerhalb der Führungshülse 43 längsverschiebbar ist, wobei die Feder 46 den Stößel 44 in Richtung zur Kontaktwippe 36 hin drückt. Je nach Schaltstellung der Kontaktwippe 36 ergeben sich die folgenden Schaltungen:

- elektrische Verbindung zwischen Schaltkontakt-Anschlussklemme 14 mit Kontaktstück 15 - Schaltkontakt 39 der Kontaktwippe 36 - Festkontakt-Anschlussklemme 18 mit Kontaktwippenlager 19 oder
- elektrische Verbindung zwischen Schaltkontakt-Anschlussklemme 22 mit Kontaktstück 23 - Schaltkontakt 38 der Kontaktwippe 36 - Festkontakt-Anschlussklemme 18 mit Kontaktwippenlager 19.

[0025] Vorstehend sind die Anschlussklemmen in Form von Schraubanschlüssen ausgebildet. Alternativ hierzu ist es selbstverständlich auch möglich, die Anschlussklemmen in Form von Steckanschlüssen / Federanschlussklemmen auszuführen.

Bezugszeichenliste

[0026]

EP 2 648 201 A1

	1	Schaltereinsatz eines elektrischen Installationsschalters
	2	-
5	3	Gehäuse-Unterteil
	4	Gehäuseboden
	5	Seitenwände
	6	Stirnwände
	7	Rastfenster
10	8	Achsstummelaufnahmen
	9	Leiteröffnungen
	10	Betätigungsöffnungen
	11	Deckel-Gelenk
15	12	-
	13	Kontaktkammer
	14	Schaltkontakt-Anschlussklemme
	15	Kontaktstück
	16	Befestigungsschraube
20	17	Kontaktkammer
	18	Festkontakt-Anschlussklemme
	19	Kontaktwippenlager
	20	Befestigungsschraube
	21	Kontaktkammer
25	22	Schaltkontakt-Anschlussklemme
	23	Kontaktstück
	24	Befestigungsschraube
	25	Schaltkammer
30	26	-
	27	Gehäuse-Deckel
	28	Basiswand
	29	Durchbruch für Betätigungsarm / Führungshülse
35	30	Seitenwand
	31	Seitenwand
	32	Rastnasen
	33	Rippen
	34	Verdickungen
40	35	-
	36	Kontaktwippe
	37	Nuten
	38	Schaltkontakt
	39	Schaltkontakt
45	40	-
	41	Schalterwippe
	42	Achsstummeln
	43	Führungshülse
50	44	Stößel
	45	Schaltnocken
	46	Feder

55 Patentansprüche

1. Schaltereinsatz (1) eines elektrischen Installationsschalters, mit einem aus einem Gehäuse-Unterteil (3) und einem Gehäuse-Deckel (27) gebildeten Schaltergehäuse, auf welchem eine Schalterwippe (41) drehbeweglich befestigt

EP 2 648 201 A1

ist, wobei mindestens zwei Anschlussklemmen (15, 18, 22) vorgesehen sind, die mittels einer durch die Schalterwippe (41) beaufschlagbaren Kontaktwippe (36) elektrisch miteinander verbindbar sind, **dadurch gekennzeichnet**,

- **dass** an der Innenseite des Gehäusedeckels (27) Befestigungsmittel vorgesehen sind, welche die Kontaktwippe (36) in einer Vormontage-Position arretieren,
- **dass** in einer Basiswand (28) des Gehäuse-Deckels (27) ein Durchbruch (29) für den Eingriff eines Betätigungsarms der Schalterwippe (41) vorgesehen ist,
- **dass** bei Montage der Schalterwippe (41) auf dem Schaltergehäuse der Betätigungsarm die Kontaktwippe (36) in eine Betriebs-Position schiebt, in welcher die Kontaktwippe (36) auf einem Kontaktwippenlager (19) aufliegt.

2. Schaltereinsatz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel durch Rippen (33) in Seitenwänden (30, 31) des Gehäuse-Deckels (27) mit abschnittswisen Verdickungen (34) gebildet sind.

3. Schaltereinsatz nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktwippe (36) seitliche Nuten (37) aufweist, in welche die Rippen (33) führend eingreifen.

4. Schaltereinsatz (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungsarm aus einem federbelastet in einer Führungshülse (43) verschiebbar geführtem Stößel (44) mit endseitigem Schaltnocken (45) gebildet ist.

5. Schaltereinsatz (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse-Unterteil (3) und der Gehäuse-Deckel (27) über ein Deckel-Gelenk (11) miteinander verbunden sind.

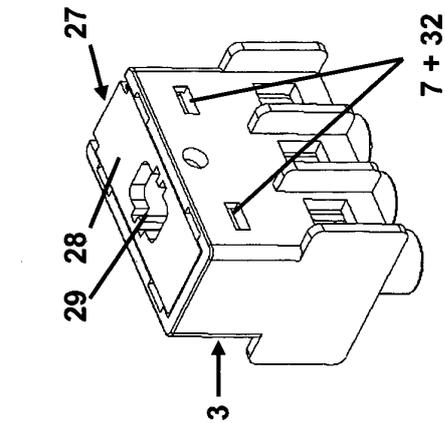
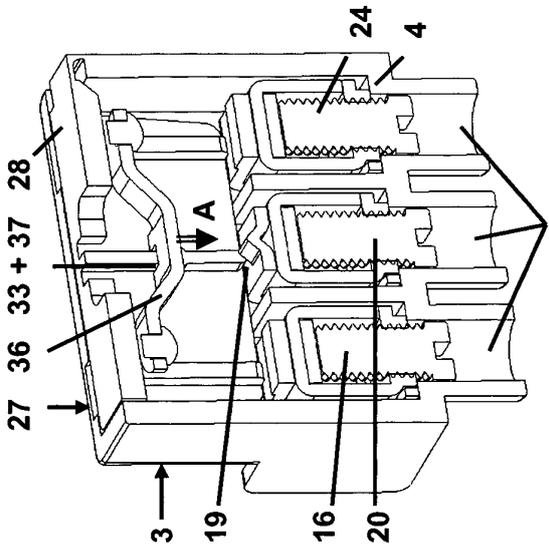
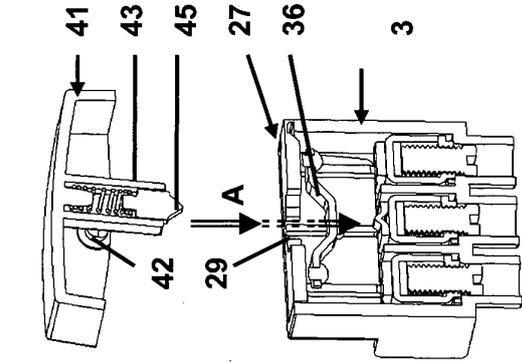


Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

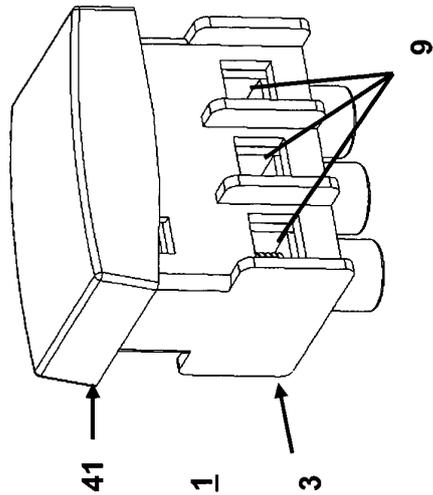
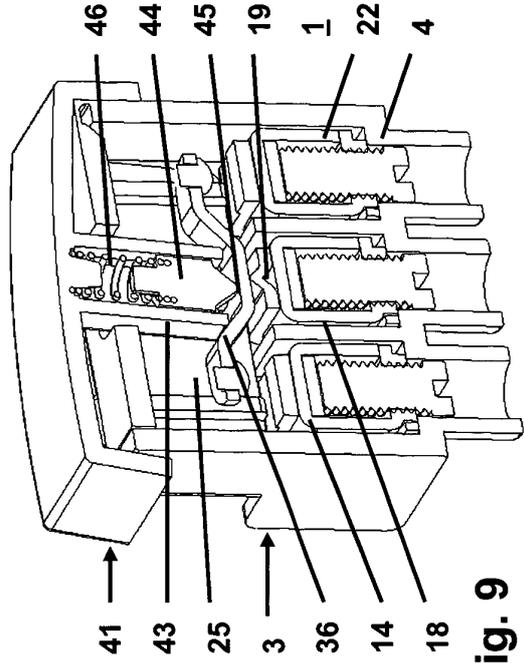


Fig. 8

Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 00 1403

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 937 407 A (OSIKA THOMAS [US]) 26. Juni 1990 (1990-06-26)	1	INV. H01H23/04 H01H23/24 H01H23/20
Y	* Spalte 2, Zeile 4 - Spalte 4, Zeile 48;	4,5	
A	Abbildungen 1-5 *	2,3	
Y	----- US 5 053 591 A (THEURER WALTER C [US]) 1. Oktober 1991 (1991-10-01)	4,5	
	* Spalte 2, Zeile 23 - Spalte 5, Zeile 20; Abbildungen 1-5 *		
A	----- WO 93/23865 A1 (OTTO ENGINEERING [US]) 25. November 1993 (1993-11-25)	1	
	* Seite 6, Zeile 25 - Seite 10, Zeile 11; Abbildungen 1-23 *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1 Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. Juli 2013	Prüfer Nieto, José Miguel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes	
		Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 00 1403

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

01-07-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4937407	A	26-06-1990	KEINE	

US 5053591	A	01-10-1991	KEINE	

WO 9323865	A1	25-11-1993	US 5343007 A	30-08-1994
			WO 9323865 A1	25-11-1993

EPO FORM P0461

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 10125690 B4 [0002]
- DE 102009038234 A1 [0003]