



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**20.04.2011 Patentblatt 2011/16**

(51) Int Cl.:  
**H01H 23/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10010247.4**

(22) Anmeldetag: **23.09.2010**

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

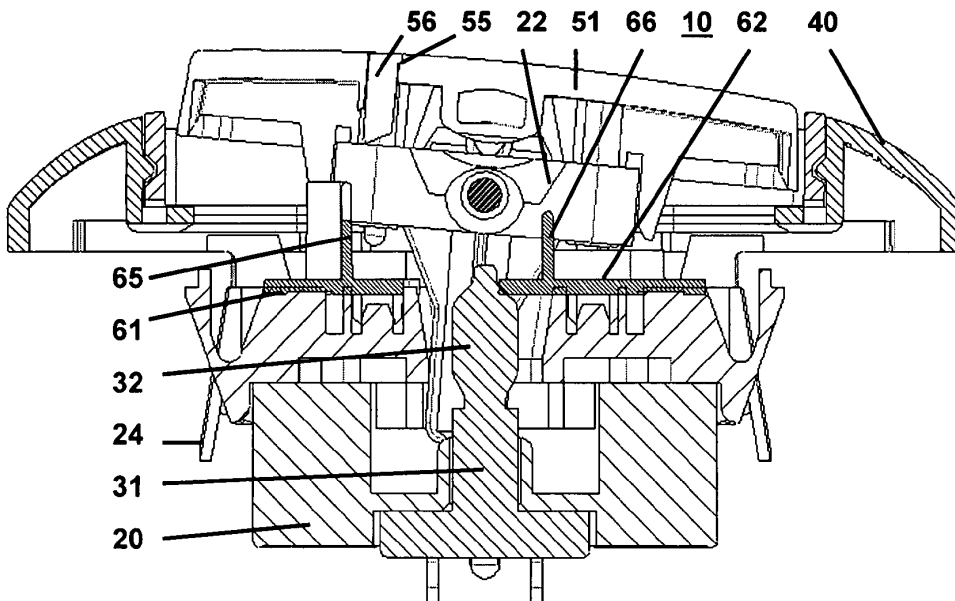
(72) Erfinder:  
 • **Pesik, Marek**  
**46014 Liberec 14 (CZ)**  
 • **Kohaupt, Stephan, Dipl.-Ing.**  
**58093 Hagen (DE)**  
 • **Ewers, Manfred, Dipl.-Ing.**  
**58239 Schwerte (DE)**

(30) Priorität: **15.10.2009 DE 102009049192**

(54) **Installationsschalter mit mindestens einer Betätigungswippe und einer Beleuchtungsbaugruppe**

(57) Es wird ein Installationsschalter (10) mit einem Schaltereinsatz (20), einem Abdeckrahmen (40), mindestens einer Betätigungswippe (50, 51) und einer im Schaltereinsatz (20) vorgesehenen Beleuchtungsbaugruppe (30) mit einem Leuchtmittel (32) vorgeschlagen, wobei die vom Leuchtmittel (32) erzeugte Lichtstrahlung zu mindestens einem in mindestens einem Lichtleitfenster (53, 55) der mindestens eine Betätigungswippe (50,

51) eingebrachten Lichtleiter (54, 56) gelangt, so dass eine von der Frontseite des Installationsschalters (10) her erkennbare Beleuchtung geschaffen wird. Ein aus zwei Platten (61, 62) bestehendes, auf den Schaltereinsatz (20) aufgesetztes Licht-Abschottplattensystem (60) ist derart ausgebildet ist, dass verhindert wird, dass Licht vom Leuchtmittel (32) zum Spalt (41) zwischen Abdeckrahmen (40) und Betätigungswippe (50, 51) gelangt.



**Fig. 4**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Installationsschalter mit einem Schaltereinsatz, einem Abdeckrahmen, mindestens einer Betätigungswippe und einer im Schaltereinsatz vorgesehenen Beleuchtungsbaugruppe mit einem Leuchtmittel, wobei die vom Leuchtmittel erzeugte Lichtstrahlung zu mindestens einem in mindestens einem Lichtleitfenster der mindestens einen Betätigungswippe eingebrachten Lichtleiter gelangt, so dass eine von der Frontseite des Installationsschalters her erkennbare Beleuchtung geschaffen wird.

**[0002]** In Fig. 9 ist ein seitlicher Schnitt durch einen Installationsschalter inklusive Beleuchtungsbaugruppe dargestellt, wie dies allgemein dem bekannten Stand der Technik entspricht. Es ist ein Schaltereinsatz 20 mit Tragring, Federlöser 24 und Schalterwippe 22 zu erkennen. Der Installationsschalter 11 wird komplettiert durch eine Betätigungswippe 51 und einen Abdeckrahmen 40. Dabei ist nur eine von zwei Schalterwippen und nur eine von zwei Betätigungswippen gezeigt. Im Schaltereinsatz 20 ist von der Bodenseite her eine Beleuchtungsbaugruppe mit Leuchtmittelhalter 31 und Leuchtmittel 32 eingesteckt. Die vom Leuchtmittel 32 erzeugte Lichtstrahlung gelangt insbesondere zu einem in einem Lichtleiterfenster 55 der Betätigungswippe 51 eingebrachten Lichtleiter 56, so dass eine von der Frontseite des Installationsschalters her erkennbare Beleuchtung, insbesondere ein Orientierungslicht geschaffen wird. Dabei ergibt sich das Problem, dass der Lichtleiter 56 nicht unmittelbar mittig über dem Leuchtmittel 32 angeordnet ist, so dass die Lichtquelle das Licht in unerwünschte Bereiche abstrahlt, beispielsweise ergeben sich unerwünschte Lichtstreifen zwischen Abdeckrahmen 40 und Betätigungswippe 51. Bei zwei nebeneinander angeordneten Betätigungswippen im Falle eines Serienschalters ergibt sich auch ein unerwünschter Lichtstreifen zwischen den beiden Betätigungswippen. Durch diese unerwünschten Lichtstreifen wird die Anmutung des Installationsschalters negativ beeinflusst.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Installationsschalter mit mindestens einer Betätigungswippe und einer Beleuchtungsbaugruppe anzugeben, bei welchem die Abstrahlung von Licht in unerwünschte Bereiche zumindest teilweise unterbunden ist.

**[0004]** Diese Aufgabe wird in den Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst dass ein aus zwei Platten bestehendes, auf den Schaltereinsatz aufgesetztes Licht-Abschottplattensystem derart ausgebildet ist, dass verhindert wird, dass Licht vom Leuchtmittel zum Spalt zwischen Abdeckrahmen und Betätigungswippe gelangt.

**[0005]** Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile liegen insbesondere darin, dass aufgrund des auf den Schaltereinsatz aufgesetzten Licht-Abschottplattensystems unerwünschte Lichteffekte vermieden werden, da das Licht aus der Lichtquelle nicht mehr die Möglichkeit

hat, sich nach nahezu allen Seiten auszubreiten. Unerwünschte Nebeneffekte bei denen das Licht in unerwünschte Bereiche vordringen und dort durch Spalte dringen kann, welche zwischen abdeckenden Bauteilen, wie insbesondere Abdeckrahmen und Betätigungswippen, vorhanden sind, werden unterbunden. Das Licht-Abschottplattensystem lässt das Licht nur dort austreten, wo es für den mindestens einen Lichtleiter benötigt wird. Insgesamt wird derart ein positives Erscheinungsbild des Installationsschalters gefördert.

**[0006]** Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

**[0007]** Die Erfindung wird nachstehend an Hand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Installationsschalters in Form einer Explosionszeichnung,

Fig. 2 eine perspektivische Sicht auf die Frontseite eines Schaltereinsatzes mit zugeordnetem Licht-Abschottplattensystem,

Fig. 3 eine perspektivische Sicht auf die Frontseite eines Schaltereinsatzes mit installiertem Licht-Abschottplattensystem,

Fig. 4 einen seitlichen Schnitt durch einen Installationsschalter mit installiertem Licht-Abschottplattensystem,

Fig. 5 eine perspektivische Sicht auf die Frontseite von Betätigungswippen eines Installationsschalters,

Fig. 6 eine perspektivische Sicht auf die Rückseite von Betätigungswippen eines Installationsschalters,

Fig. 7 eine perspektivische Sicht auf die Frontseite des Licht-Abschottplattensystems,

Fig. 8 eine perspektivische Sicht auf die Rückseite des Licht-Abschottplattensystems,

Fig. 9 einen seitlichen Schnitt durch einen Installationsschalter inklusive Beleuchtungsbaugruppe (Stand der Technik).

**[0008]** In Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht eines Installationsschalters (speziell Serienschalters) in Form einer Explosionszeichnung dargestellt. Es sind folgende fünf Baugruppen des Installationsschalters 10 zu erkennen:

- ein Schaltereinsatz 20 mit einer ersten bzw. zweiten Schalterwippe 21 bzw. 22, einem Tragring 23 und

Federlöser 24 für die Montage in einer handelsüblichen UP-Gerätedose,

- eine von der Bodenseite des Schaltereinsatzes 20 einzusteckende Beleuchtungsbaugruppe 30 mit Leuchtmittelhalter 31 und Leuchtmittel 32,
- ein Licht-Abschottplattensystem 60 mit einer ersten bzw. zweiten Platte 61 bzw. 62, welche über einen Verbindungsbügel 63 miteinander verbunden sind,
- ein Abdeckrahmen 40,
- eine erste bzw. zweite Betätigungswippe 50 bzw. 51, wobei jede der beiden Betätigungswippen 50 bzw. 51 mit einem Lichtleiterfenster 53 bzw. 55 versehen ist und die Befestigung der Betätigungswippen 50, 51 auf dem Schaltereinsatz 20 über ein Halteelement 57 ("Rucksack") erfolgt.

**[0009]** In Fig. 2 ist eine perspektivische Sicht auf die Frontseite eines (für einen Serienschalter geeigneten) Schaltereinsatzes mit zugeordnetem Licht-Abschottplattensystem dargestellt. Es ist gut zu erkennen, dass die erste Platte 61 bzw. die zweite Platte 62 auf ihren Frontseiten jeweils mit Rippen 65 bzw. 66 versehen sind, deren Zweck weiter unten erläutert wird. Mit Hilfe von Pfeilen A bzw. B ist die Zuordnung der ersten Platte 61 bzw. der zweiten Platte 62 zu den Montagepositionen im Schaltereinsatz 20 gezeigt. Für die Montage sind die Rückseiten der Platten 61, 62 mit Klemmdomen versehen (siehe Klemmdome 64 in Fig. 8), welche in entsprechende Öffnungen des Schaltereinsatzes 20 eingreifen. Die Spitze des Pfeils A zeigt in eine solche für den Eingriff eines Klemmdoms geeignete Öffnung.

**[0010]** In Fig. 3 ist eine perspektivische Sicht auf die Frontseite eines (für einen Serienschalter geeigneten) Schaltereinsatzes mit installiertem Licht-Abschottplattensystem dargestellt. Es ist insbesondere die Lage der Rippen 65 bzw. 66 der ersten Platte 61 bzw. der zweiten Platte 62 des Licht-Abschottplattensystems 60 gegenüber dem zwischen beiden Schalterwippen 21, 22 angeordneten Leuchtmittel 32 zu erkennen. Der Verbindungsbügel 63 erleichtert die exakte Ausrichtung und Positionierung des Licht-Abschottplattensystems 60 beim Einstecken in den Schaltereinsatz 20. Das Licht-Abschottplattensystem 60 kann z. B. dem Installationsschalter beigelegt und vom Endkunden montiert werden.

**[0011]** In Fig. 4 ist ein seitlicher Schnitt durch einen Installationsschalter mit installiertem Licht-Abschottplattensystem dargestellt. Es sind der Schaltereinsatz 20 mit Schalterwippe 22, die aus Leuchtmittelhalter 31 und Leuchtmittel 32 bestehende Beleuchtungsbaugruppe 30, der Abdeckrahmen 40 und die auf die Schalterwippe 22 einwirkende Betätigungswippe 51 mit Lichtleiterfenster 55 als wesentliche Baukomponenten des Installationsschalters 10 gezeigt. Wie zu erkennen ist,

- verhindern die Rippen 65 der ersten Platte 61, dass Licht vom Leuchtmittel 32 zum Spalt 41 zwischen Abdeckrahmen 40 und Betätigungswippe 51 gelangt,

- verhindern die Rippen 66 der zweiten Platte 62, dass Licht vom Leuchtmittel 32 zum Spalt 41 zwischen Abdeckrahmen 40 und Betätigungswippe 51 gelangt,
- kann Licht unmittelbar vom Leuchtmittel 32 zum im Lichtleiterfenster 55 befindlichen Lichtleiter 56 gelangen.

**[0012]** Zusammengefasst wird das Licht aus der Lichtquelle durch das Licht-Abschottplattensystem daran gehindert, sich ungehindert nach allen Seiten auszubreiten. Die Platten 61, 62 mit ihren Rippen 65, 66 lassen das Licht nur in diejenigen Bereiche vordringen, in denen sich die Lichtleiter 56 befinden. Somit wird die unerwünschte Ausleuchtung von Spalten zwischen den verschiedenen Bauteilen wirkungsvoll reduziert. Lediglich im Bereich der Lichtleiter bzw. im Bereich der gewollten Lichtaustrittsöffnung liegt noch Streulicht vor.

**[0013]** In Fig. 5 ist eine perspektivische Sicht auf die Frontseite von Betätigungswippen eines Installationsschalters dargestellt. Da es sich beim gezeigten Installationsschalter um einen Serienschalter handelt, sind zwei Betätigungswippen 50 bzw. 51 vorgesehen, welche jeweils ein Lichtleiterfenster 53 bzw. 55 aufweisen und zwischen welchen sich ein Spalt 52 ausbildet. Durch das Licht-Abschottplattensystem 60 wird überwiegend verhindert, dass Licht durch diesen Spalt 52 dringt.

**[0014]** In Fig. 6 ist eine perspektivische Sicht auf die Rückseite von Betätigungswippen eines Installationsschalters (Serienschalters) dargestellt. Es ist

- die Betätigungswippe 50 mit einem in ihrem Lichtleiterfenster 53 mündenden Lichtleiter 54,
- die Betätigungswippe 51 mit einem in ihrem Lichtleiterfenster 55 mündenden Lichtleiter 56 und
- der sich zwischen beiden Betätigungswippen 50, 51 ausbildende Spalt 52 zu erkennen.

**[0015]** In Fig. 7 ist eine perspektivische Sicht auf die Frontseite des Licht-Abschottplattensystems 60 dargestellt. Es ist

- die erste Platte 61 mit zur Licht-Abschottung dienenden Rippen 65,
- die zweite Platte 62 mit zur Licht-Abschottung dienenden Rippen 66 und
- der beide Platten 61, 62 miteinander verbindende Verbindungsbügel 63 zu erkennen.

**[0016]** Der Verbindungsbügel 63 hält die beiden Platten 61, 62 unverlierbar zusammen, wodurch die Gefahr eines Verlustes bei der Montage auf der Baustelle reduziert wird.

**[0017]** In Fig. 8 ist eine perspektivische Sicht auf die Rückseite des Licht-Abschottplattensystems dargestellt. Es ist zu erkennen, dass die Rückseiten beider Platten 61, 62 jeweils einen Klemmdom 64 aufweisen, welche Klemmdome 64 zur Fixierung und Zentrierung des Licht-

Abschottplattensystems 60 am Schaltereinsatz 20 durch Eingriff in korrespondierende Öffnungen des Schaltereinsatzes 20 dienen, wie vorstehend bereits erläutert.

#### Bezugszeichenliste

#### [0018]

10	Installationsschalter	
11	Installationsschalter	
20	Schaltereinsatz	
21	erste Schalterwippe	
22	zweite Schalterwippe	
23	Tragring	
24	Federlöser	
30	Beleuchtungsbaugruppe	
31	Leuchtmittelhalter	
32	Leuchtmittel	
40	Abdeckrahmen	
41	Spalt	20
50	erste Betätigungswippe	
51	zweite Betätigungswippe	
52	Spalt	
53	erstes Lichtleiterfenster	
54	erster Lichtleiter	25
55	zweites Lichtleiterfenster	
56	zweiter Lichtleiter	
57	Halteelement ("Rucksack")	
60	Licht-Abschottplattensystem	
61	erste Platte	30
62	zweite Platte	
63	Verbindungsbügel	
64	Klemmdom	
65	Rippen der ersten Platte	
66	Rippen der zweiten Platte	35

2. Installationsschalter (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückseiten der Platten (61, 62) mit Klemmdomen (64) versehen sind, welche in korrespondierende Öffnungen des Schaltereinsatzes (20) eingreifen.

3. Installationsschalter (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Frontseiten der Platten (61, 62) zur Abschottung des Lichts mit Rippen (65, 66) versehen sind,

4. Installationsschalter (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Platten (61, 62) des Licht-Abschottplattensystems (60) über einen Verbindungsbügel (63) miteinander verbunden sind.

#### Patentansprüche

1. Installationsschalter (10) mit einem Schaltereinsatz (20), einem Abdeckrahmen (40), mindestens einer Betätigungswippe (50, 51) und einer im Schaltereinsatz (20) vorgesehenen Beleuchtungsbaugruppe (30) mit einem Leuchtmittel (32), wobei die vom Leuchtmittel (32) erzeugte Lichtstrahlung zu mindestens einem in mindestens einem Lichtleitfenster (53, 55) der mindestens einen Betätigungswippe (50, 51) eingebrachten Lichtleiter (54, 56) gelangt, so dass eine von der Frontseite des Installationsschalters (10) her erkennbare Beleuchtung geschaffen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein aus zwei Platten (61, 62) bestehendes, auf den Schaltereinsatz (20) aufgesetztes Licht-Abschottplattensystem (60) derart ausgebildet ist, dass verhindert wird, dass Licht vom Leuchtmittel (32) zum Spalt (41) zwischen Abdeckrahmen (40) und Betätigungswippe (50, 51) gelangt.

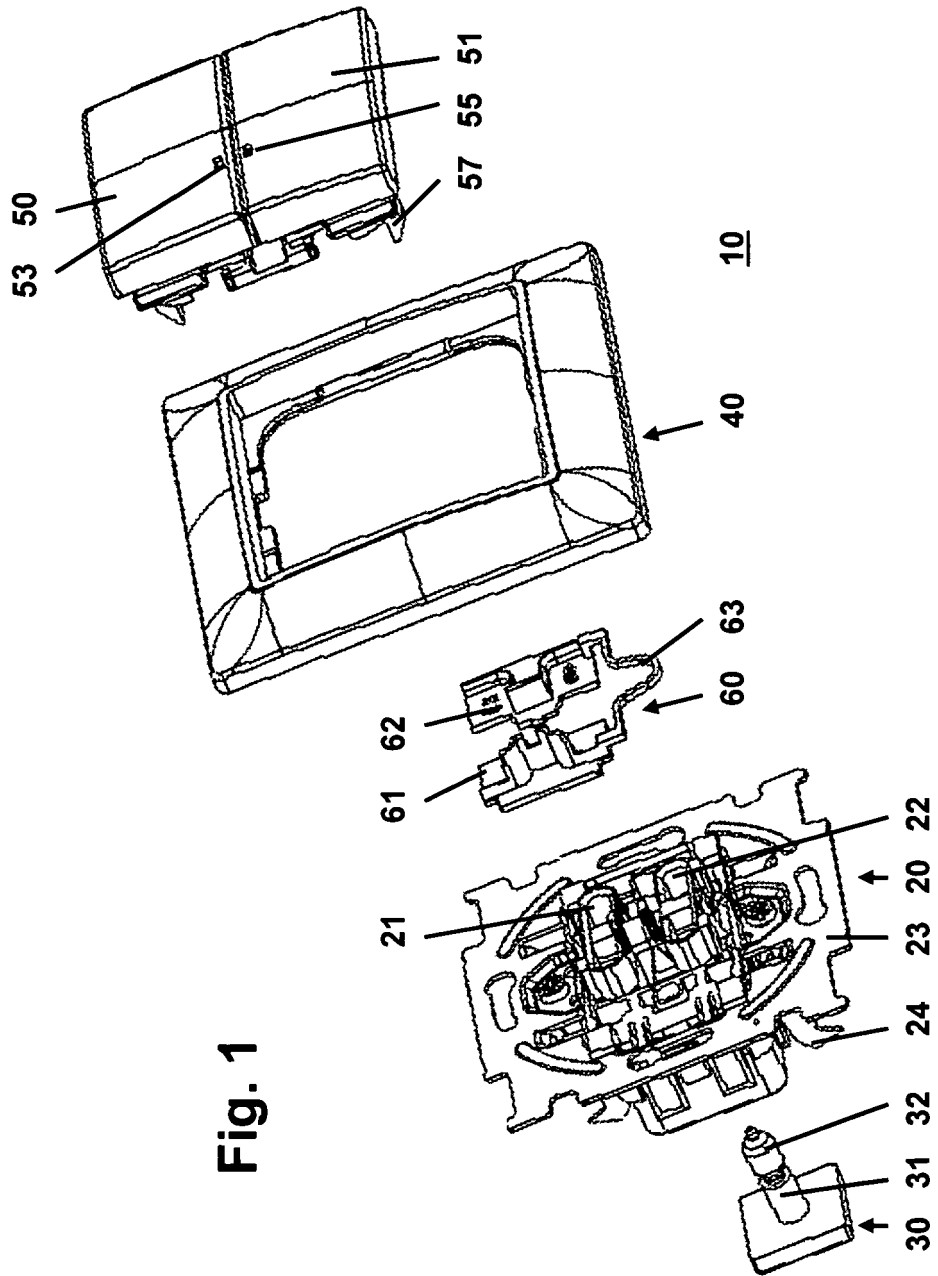
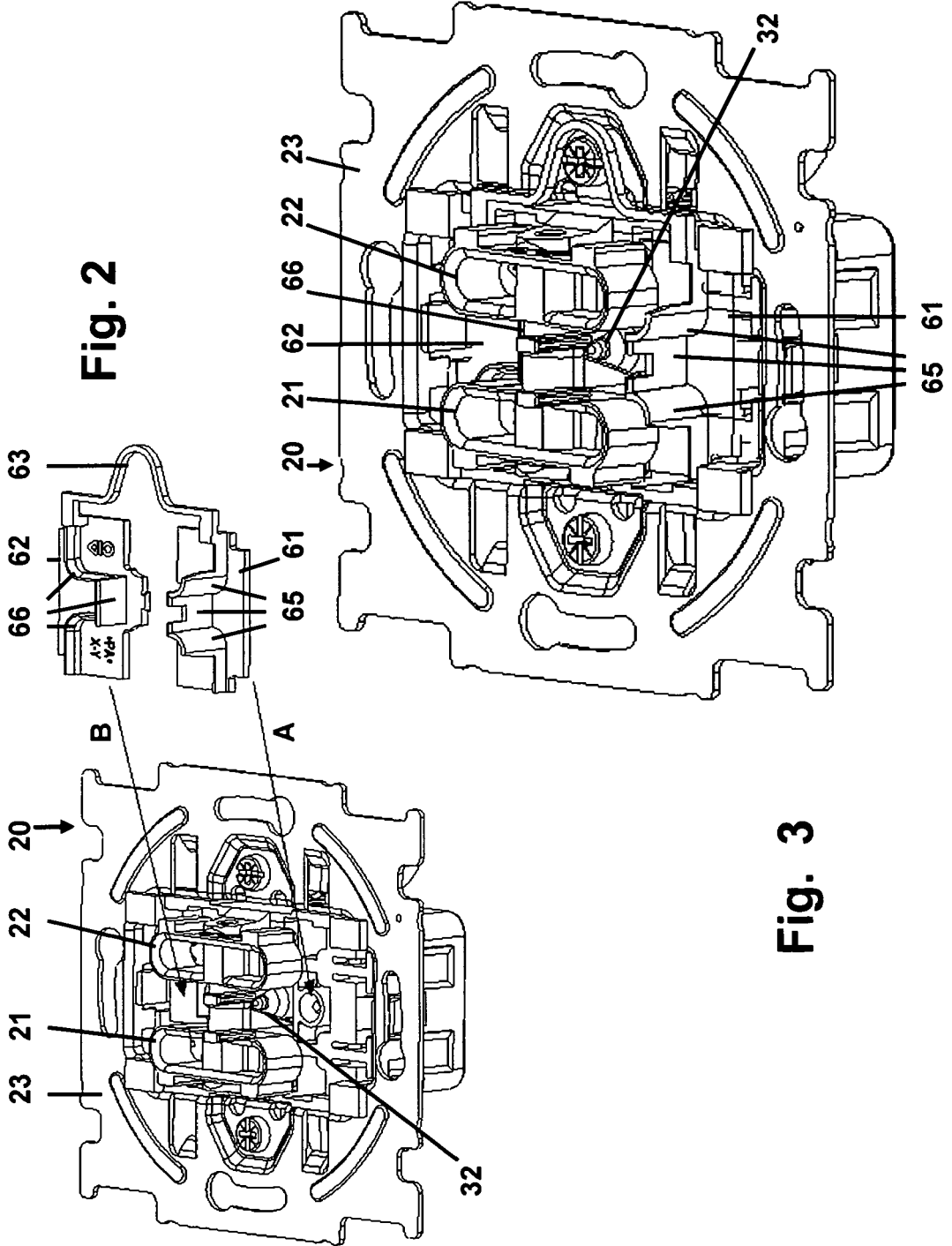


Fig. 1



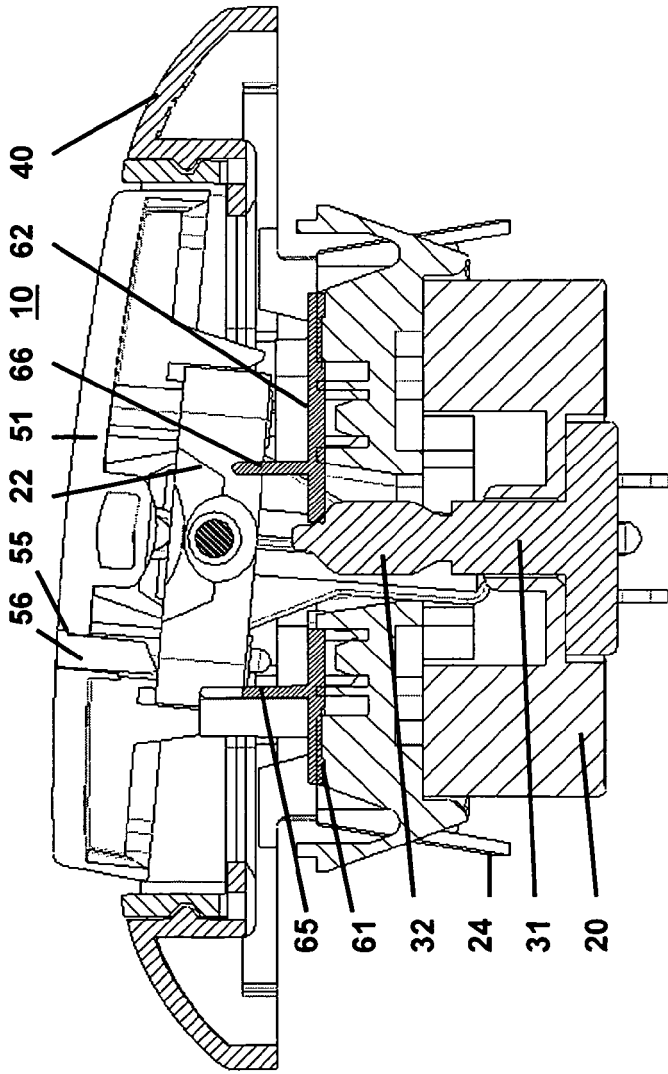


Fig. 4

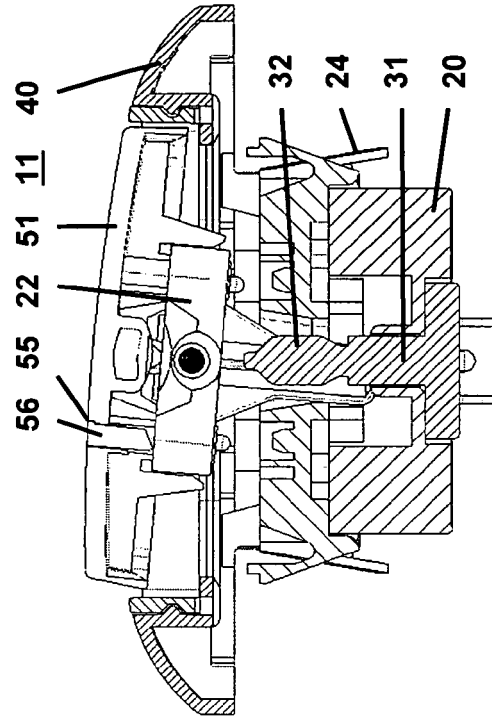
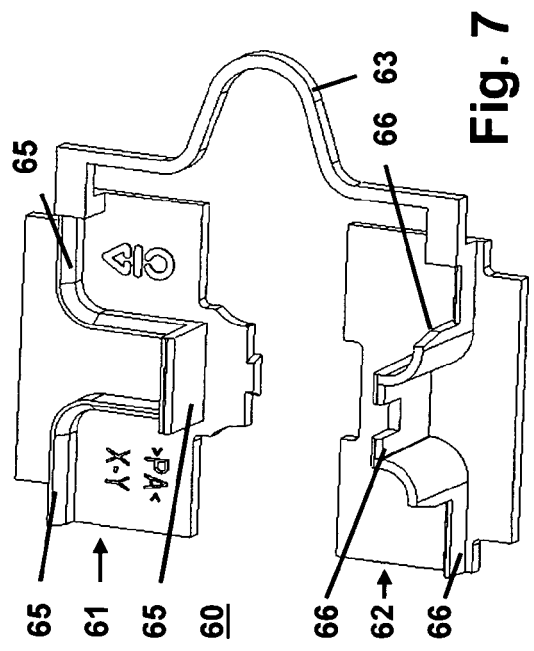
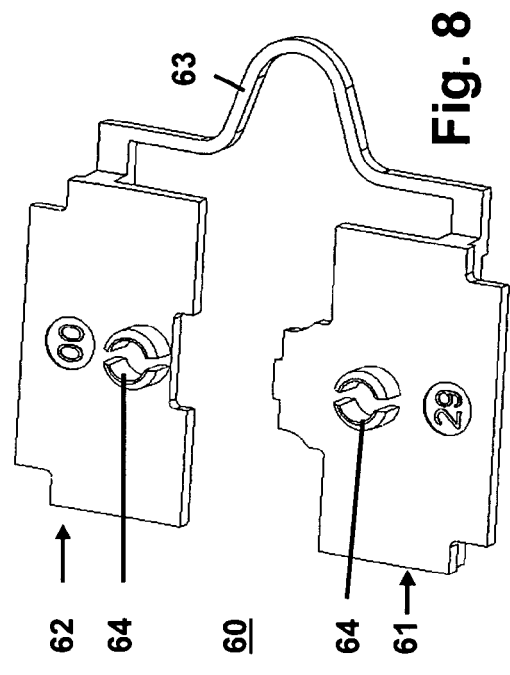
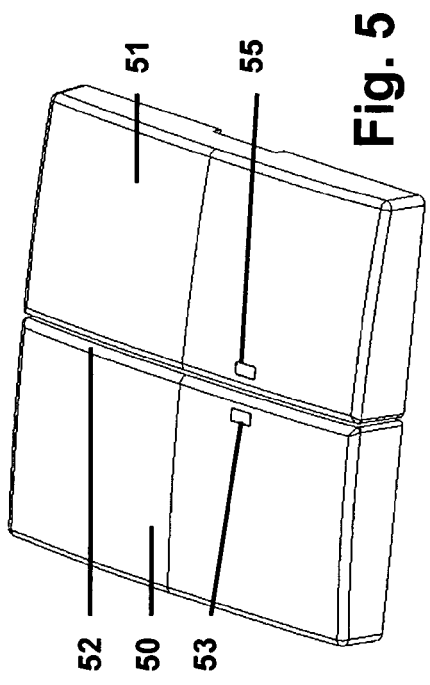
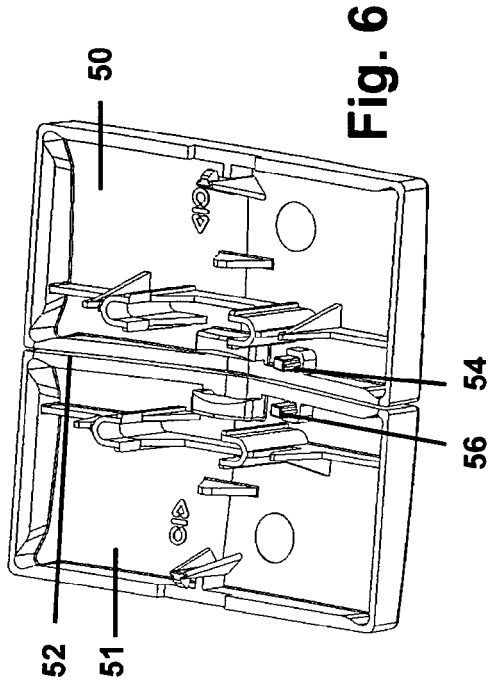


Fig. 9

Stand der Technik







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 10 01 0247

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 69 06 798 U (JUNG ALBRECHT FA [DE]) 31. Juli 1969 (1969-07-31)	1	INV. H01H23/02
A	* Seite 2, Absatz 5 - Seite 3, Absatz 1; Abbildung 1 *	2-4	
X	EP 0 989 574 A2 (JUNG GMBH ALBRECHT [DE]) 29. März 2000 (2000-03-29)	1	
A	* Spalte 2, Zeile 5 - Zeile 30; Abbildungen 1-3 *	2-4	
Y	US 2008/006516 A1 (NISHINO TAKESHI [JP] ET AL) 10. Januar 2008 (2008-01-10)	1,3	
A	* Seite 9, Absatz 0085 - Seite 10, Absatz 0097; Abbildungen 9-13B *	2,4	
Y	DE 10 2007 045578 B3 (BERKER GMBH & CO KG [DE]) 2. Oktober 2008 (2008-10-02)	1,3	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) H01H
A	* Seite 2, Absatz 0011 - Seite 3, Absatz 0012; Abbildungen 1-3 *	2,4	
Y	US 5 660 270 A (MARTIN ELMER W [US] ET AL) 26. August 1997 (1997-08-26)	1,3	
A	* Spalte 4, Zeile 38 - Zeile 67 *	2,4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Februar 2011	Prüfer Pavlov, Valeri
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

4 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 01 0247

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.

08-02-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 6906798	U	31-07-1969	KEINE	
EP 0989574	A2	29-03-2000	DE 19843934 A1	20-04-2000
US 2008006516	A1	10-01-2008	KEINE	
DE 102007045578	B3	02-10-2008	EP 2040278 A2	25-03-2009
US 5660270	A	26-08-1997	KEINE	

EPO FORM P0461

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