

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 246 218 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.10.2002 Patentblatt 2002/40

(51) Int Cl.7: H01H 71/46

(21) Anmeldenummer: 02005032.4

(22) Anmeldetag: 06.03.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• Süss, Wolfgang, Dipl.-Ing.
09471 Königswalde (DE)
• Pump, Wolfgang, Dipl.-Ing.
0946 Annaberg-Buchholz (DE)

(30) Priorität: 30.03.2001 DE 10116001

(74) Vertreter: Miller, Toivo et al
ABB Patent GmbH
Postfach 1140
68520 Ladenburg (DE)

(71) Anmelder: ABB PATENT GmbH
68526 Ladenburg (DE)

(54) Installationsschaltgerät in Sockelbauweise

(57) Es wird ein Installationsschaltgerät (40) in Sockelbauweise beschrieben, mit einem einen Mikroschalter (7) enthaltenen Hilfsschalter, der an einer hinteren Schmalseite (47) angebracht ist, der dadurch gekennzeichnet ist, daß das Installationsschaltgerät (40) an dem an der hinteren Schmalseitenwand angrenzenden Breitseiten je eine parallel zu der Schmalseite verlaufende Nut oder Leiste aufweist und daß am Hilfsschaltergehäuse (1) an dessen hinteren Wand (50) parallel

zu den Breitseiten in Richtung zur Schmalseite (57) vorspringende Wandungsabschnitte (12) angeformt sind, die den Nuten oder Leisten (15, 15 a) angepaßt sind, so daß das Hilfsschaltergehäuse (1) mit dem Mikroschalter (3) senkrecht zur Befestigungsebene an der Schmalseite durch Einschieben von vorn zur Befestigungsebene hin am Installationsschaltgerät (40) montierbar ist, wobei die an den Wandungsabschnitten (12) angeformten Vorsprünge (53, 54) oder Leisten in den Nuten (15) oder Leisten an den Breitseiten gleiten.

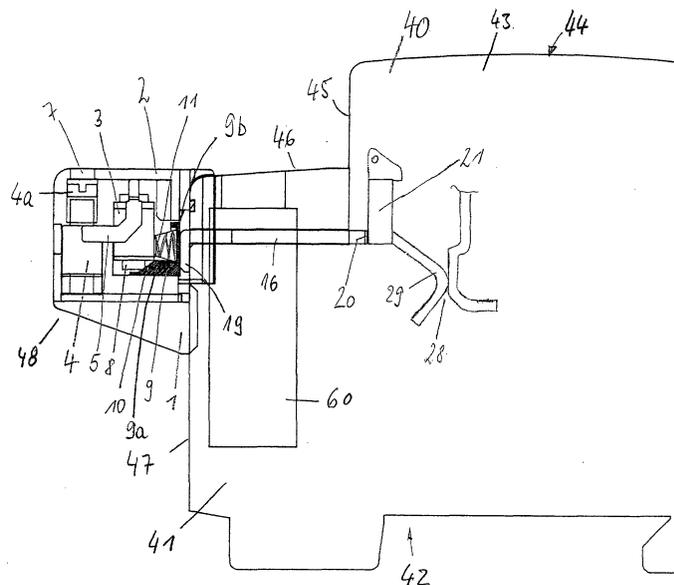


Fig. 6

EP 1 246 218 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Installationsschaltgerät in Sockelbauweise gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Installationsschaltgeräte in diesem Zusammenhang sind insbesondere Leitungsschutzschalter oder Federstromschutzschalter, die wenigstens eine Einfach- oder Doppelkontaktstelle aufweisen und deren Gehäuse etwa eine T- Form aufweist.

[0003] Zur Erfassung und Anzeige der Schaltstellung des Installationsschaltgerätes werden Hilfsschalter verwendet, die normalerweise die gleiche Außenkontur aufweisen wie das Installationsschaltgerät selbst und die seitlich an eine der Breitseitenflächen angesetzt werden. Über geeignete Kopplungselemente wird die Schaltstellung des beweglichen Kontaktstückes oder gegebenenfalls der Kontaktbrücke auf den Hilfsschalter übertragen, wodurch die Schaltstellung angezeigt wird.

[0004] Aus der DE 199 06 236 A 1 ist eine andere Ausgestaltung der Anbringung eines Hilfsschalters bekannt geworden; danach wird der Hilfsschalter an die hintere Schmalseitenfläche angesetzt. Der Hilfsschalter ist ein Mikroschalter und das Gehäuse weist einen Vorsprung auf, der in eine Anschlußklemmenöffnung eingesteckt werden kann. Über einen mit einer Schrägfläche versehenen Schieber steht der Stößel des Mikroschalters mit dem beweglichen Kontaktstück oder dem beweglichen Kontakthebel in Verbindung. Wenn das Installationsschaltgerät in Ausschaltstellung geht, wird der Schieber entgegen dem Druck einer Feder verschoben und betätigt über die Schrägfläche den Mikroschalter.

[0005] Innerhalb des Gehäuses für den Mikroschalter befinden sich Anschlußklemmen, die von der Frontseite zum Anschließen von Signalleitungen betätigt werden.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Installationsschaltgerät mit einem Hilfsschalter der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die Montage vereinfacht ist und darüber hinaus auch eine übermäßige manuelle Kraft beim Anziehen der Klemmschrauben des Hilfsschalters keine Auswirkungen auf den Hilfsschalter hat.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Danach besitzt das Installationsschaltgerät an den der hinteren Schmalseite anschließenden Breitseiten je eine parallel zur Schmalseite verlaufende Nut oder Leiste und am Hilfsschaltergehäuse sind parallel zu den Breitseiten in Richtung zur Schmalseite vorspringende Wandungsabschnitte angeformt, die den Nuten oder Leisten angepaßt sind, so daß das Hilfsschaltergehäuse senkrecht zur Befestigungsebene an der Schmalseite durch Einschieben von vorn zur Befestigungsebene hin am Installationsschaltgerät montierbar ist, wobei die an dem Wandungsabschnitten angeformten Vorsprünge oder Leisten in den Nuten oder Leisten an den Breitseiten gleiten.

[0009] Auf diese Weise wird ein Verdrehenschutz er-

reicht, weil die Fixierung des Hilfsschalters nicht durch Verklemmen, sondern formschlüssig erzielt wird.

[0010] Damit der Hilfsschalter beim Einfügen eine bestimmte Endstellung nicht überschreitet, sind die der Befestigungsebene des Installationsschaltgerätes entgegengesetzt liegenden Enden der Wandungsabschnitte mittels einer Querwandung miteinander verbunden.

[0011] Dadurch wird beim Einschieben erreicht, daß die Querwand gegen das Installationsschaltgerät anschlägt und auf diese Weise ein weiteres Einschieben verhindert.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausgestaltungsform sind an der Schmalseitenfläche und an der der Schmalseitenfläche benachbarten Wandung des Hilfsschaltergehäuses Rastmittel angeformt, die zu einem Verrasten des Hilfsschaltergehäuses in seiner Endstellung dienen. Dabei kann am Hilfsschaltergehäuse eine Nase angeformt sein, die in eine Ausnehmung am Installationsschaltgerät einrastet.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Hilfsschaltergehäuse zweiteilig aufgebaut, mit einem Gehäuseunterteil und einem Gehäuseoberteil, welches quasi als Deckel wirkt. Das Gehäuseunterteil besitzt die Wandungsabschnitte, die Querwand und die Nase, wogegen das Gehäuseoberteil die Zugangsöffnungen zu den Klemmschrauben aufweist.

[0014] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung und weitere Verbesserungen sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

[0015] Anhand der Zeichnungen, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist, sollen die Erfindung so wie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung und weitere Vorteile näher erläutert und beschrieben werden.

[0016] Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Hilfsschaltergehäuses auf die Seite, mit der das Hilfsschaltergehäuse an ein Installationsschaltgerät anbringbar ist,

Fig. 2 eine Darstellung eines Schiebers,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Installationsschaltgerätes in dem Bereich, in dem das Hilfsschaltergehäuse am Installationsschaltgerät befestigbar ist, bevor der Schieber eingefügt ist,

Fig. 4 das Installationsschaltgerät gemäß Fig. 3 mit eingeschobenem Schieber,

Fig. 5 das Installationsschaltgerät mit daran ange-rastetem Hilfsschaltergehäuse und

Fig. 6 eine Schnittansicht durch das Hilfsschaltergehäuse zur Darstellung der Funktionsweise.

[0017] Es sei nun Bezug genommen auf die Fig. 6.

[0018] Ein Installationsschaltgerät 40, beispielsweise ein Leitungsschutzschalter, ist in Sockelbauweise mit einer T- Form aufgebaut, wobei die freie Endfläche des Quer-stegs 41 die Befestigungsebene 42 bildet. Das freie En-

de des Längssteges 43 ist als vordere Frontseite 44 bezeichnet, an denen vordere Schmalseitenwände 45 anschließen, die in hintere Frontflächen 46 übergehen; in der Zeichnung ist lediglich die linke vordere Schmalseitenwand und die linke hintere Frontwand 46 gezeichnet; an diese hinteren Frontwänden 46 schließen sich hintere Schmalseitenwände 47 an, wobei an der in der Zeichnung links befindlichen hinteren Schmalseitenwand 47 ein Hilfsschalter 48 angeschlossen ist.

[0019] Das Installationsschaltgerät 40 besitzt eine Kontaktstelle 28 mit einem beweglichen Kontakthebel 29, an der ein Übertragungselement 21 angebracht ist.

[0020] Mit diesem Kontakthebel wirkt ein Schieber 16 zusammen, wie weiter unten näher dargestellt ist, wobei der Schieber 16 mit seinem einen Ende 20 dem Kontakthebel 29 zugewandt ist und diesen berührt.

[0021] Der Hilfsschalter 48 besitzt ein Gehäuseunterteil 1 und eine Gehäuseoberteil 2.

[0022] Innerhalb des Gehäuseunterteils 1 sind ein Mikroschalter 3 und Anschlussklemmen 4 aufgenommen, welche über Leitungen 5 mit den Anschlüssen des Mikroschalters 3 verbunden sind; eine der Anschlussklemmen ist mit dem einen Anschluß des Mikroschalters 3 und die andere Anschlussklemme ist mit dem anderen Anschluß des Mikroschalters 3 verbunden.

[0023] Die Anschlussklemmen 4 besitzen Klemmschrauben 4 a, die durch zwei Öffnungen 7, siehe Fig. 5 und 6, zugänglich sind, so daß die Anschlussklemmen 4 mittels eines Werkzeugs betätigbar sind. Innerhalb des Gehäuseunterteils 1 befindet sich ein Gleitstück 9 mit einer sogenannten Auflaufschräge 10, welche mit dem Stößel 8 des Mikroschalters 3 zusammenwirkt. Zwischen dem Mikroschalter 3 und dem Schiebeteil 9, das eine L- Form aufweist, von denen der eine Schenkel 9 a die Auflaufschräge 10 besitzt und der andere senkrecht dazu verlaufenden Schenkel 9 b einen Anschlag für eine Druckfeder 11 bildet, deren anderes Ende gegen den Mikroschalter 3 anliegt, befindet sich die Druckfeder 11; sie sitzt somit zwischen dem Mikroschalter 3 bzw. einer Seitenfläche des Mikroschalters 3 und dem Schenkel 9 b.

[0024] Die Übertragung der Bewegung des beweglichen Kontakthebels 29 auf den Auflaufschieber bzw. auf das Element 9 erfolgt mittels des Stößels 16. Der Stößel 16 besitzt eine L- Form, siehe Fig. 2, mit einem langgestreckten Schenkel 16 a und einem Steg 19; dieser Steg 19 liegt an dem anderen Schenkel 9 b des Gleitstücks 9 an.

[0025] Die Fig. 3 zeigt einen perspektivische Ansicht des Installationsschaltgerätes 40 und dort auf die hintere Schmalseitenwand 47. Man erkennt, daß das Installationsschaltgerät ein Gehäuse mit zwei Schalenhälften 24 und 25 aufweist; die eine, in der Zeichnung Fig. 3 hinten gezeichnete Schalenhälfte 24 besitzt auf der hinteren Schmalseitenfläche 14 einen Schlitz 17, durch den hindurch der längere Arm 16 a des Schiebers 16 hindurchgesteckt werden kann. Den montierten Zustand stellt die Fig. 4 dar.

[0026] Es sei Bezug genommen auf die Fig. 1.

[0027] Das Gehäuseunterteil 1 besitzt eine hintere Rückwand 50, die der hinteren Schmalseitenwand 47 angepaßt ist und die im montierten Zustand auch gegen diese Schmalseitenwand 47 anliegt. An den parallel zu den Breitseiten 14 des Installationsschaltgerätes 40 verlaufenden Seitenwänden 51 und an an die hintere Wand 50 anschließenden Ecken, das sind die Übergangsecken von den Seitenwänden 51 zu der hinteren Wand 50, befinden sich L-förmige, in Richtung auf die Schmalseitenwand 47 vorspringende Wandungsabschnitte 12, deren freie Schenkelenden 53 und 54 aufeinander zuweisen. Die der Befestigungsebene des Schaltgerätes 40 entgegengesetzt liegenden Ende der Wandungsabschnitte 53 und 54 sind mittels einer Querwand 13 verbunden.

[0028] An den Breitseiten oder- flächen 14 des Installationsschaltgerätes 40 befinden sich U-förmige Rillen 15, die parallel zur Schmalseitenwand 47 verlaufen und von denen die an die Schmalseitenwand 47 anschließende Schenkel 15 a gegenüber den Breitseiten 14 nach innen versetzt ist, so daß die freien Enden der Schenkel 15 a einen geringeren Abstand voneinander haben als die beiden Breitseitenflächen 14.

[0029] An der hinteren Wand 50 ist eine Rastnase 22 angeschlossen, die mit einer Ausnehmung 23 am Installationsschaltgerät als Rastmittel zusammenwirkt.

[0030] Zur Montage wird zunächst der Schieber 16 durch den Schlitz 17 hindurch ins Innere des Schaltgerätes 40 hineingeschoben, so dann wird das Hilfsschaltergehäuseunterteil 1 und Oberteil 2 an den Leitungsschutzschalter 40 anmontiert, in dem die aufeinander zuweisenden Schenkel 53 und 54 in die Nuten 15 eingeschoben werden, wobei die Einschubrichtung von oben senkrecht zur Frontfläche bzw. parallel zur hinteren Seitenfläche verläuft. Die hintere Wand 50 besitzt eine der Abrundung 47 a entsprechende hohlförmige Abrundung 50 a, die zusammen mit der Querwand 13 das Einschieben des Hilfsschalters 1 begrenzt.

[0031] Die Seitenwandungen bzw. Seitenwände 51 des Hilfsschalters besitzen parallel dazu verlaufende, nach unten, also in Befestigungsrichtung vorspringende Wände, die beidseitig zu einer Öffnung 26 liegen, durch die hindurch ein Anschlußleiter in einer Anschlussklemme im Schaltgerät 40 geführt werden kann.

[0032] Das Installationsschaltgerät 40 besitzt dabei einen Aufnahmeraum 60 für eine Anschlussklemme; ein Anschlußleiter wird zwischen den Verlängerungen 26 hindurch und durch die Öffnung 26 zur Anschlussklemme geschoben und dort festgeklemmt.

[0033] Das Hilfsschaltergehäuse besitzt, wie oben angedeutet, ein Gehäuseunterteil und eine Deckel, wobei der Deckel eine U- Form aufweist; der eine Schenkel 61, der der vorderen Schmalseitenwand des Installationsschaltgerätes zugewandt ist und senkrecht zur Befestigungsebene in Richtung der Befestigungsebene vorspringt, greift in eine Ausnehmung 62 an den Seitenwänden 51 des Gehäuseunterteils an; der andere

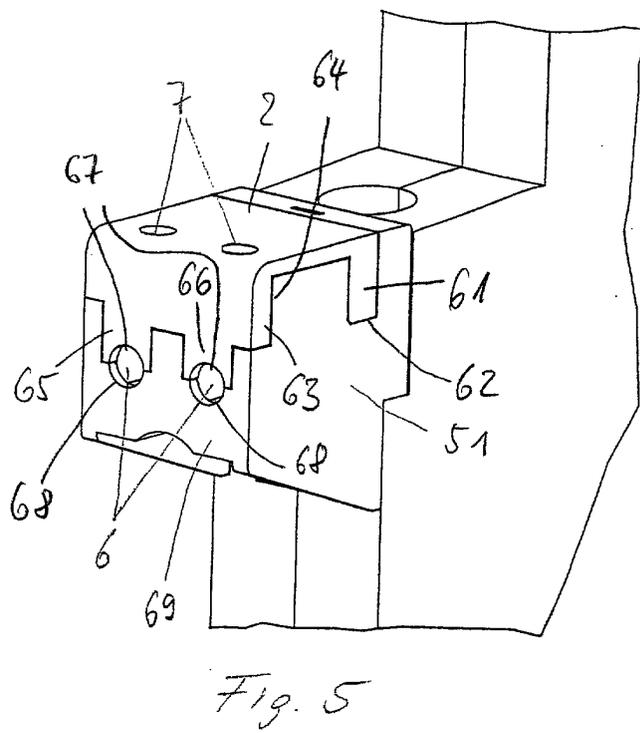
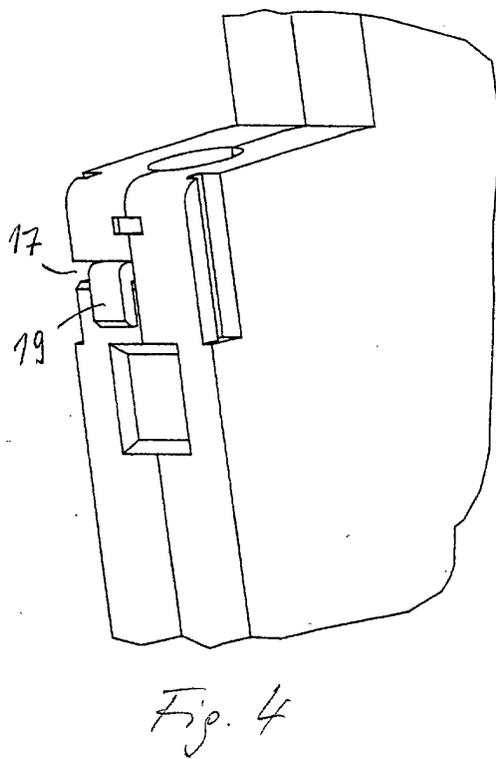
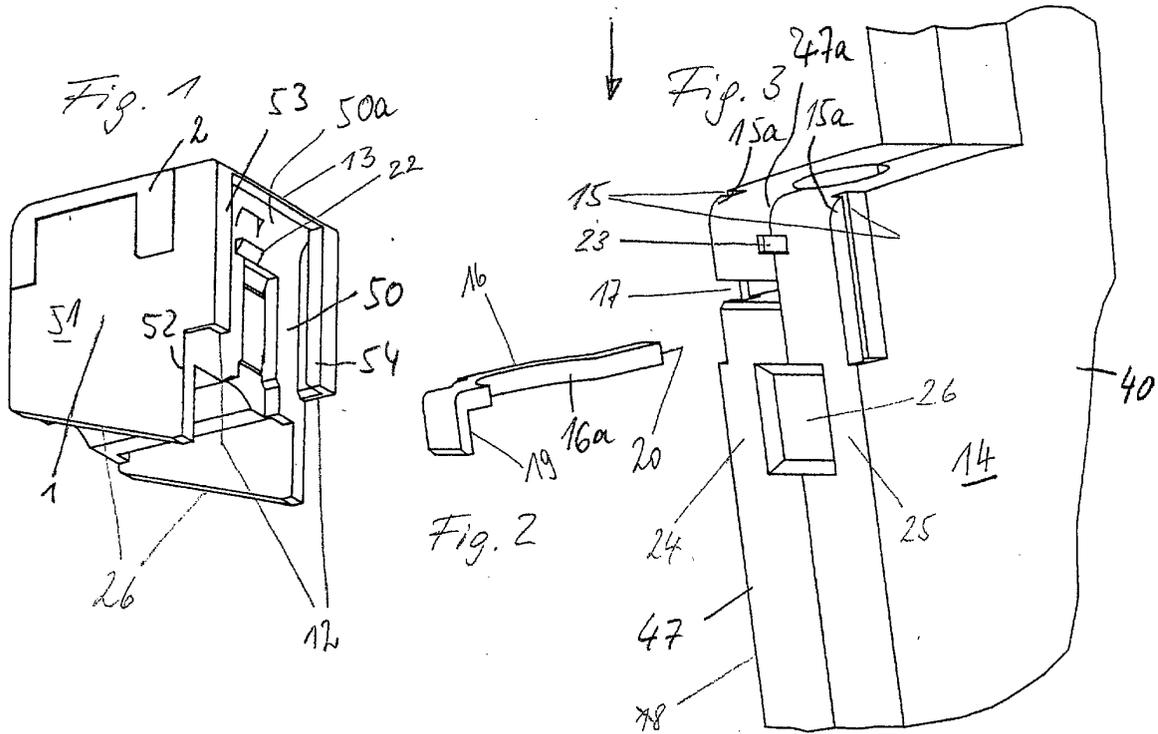
Schenkel 63 ragt in eine Hinterschneidung 64 am Gehäuseunterteil ein. Dort sind auch zwei senkrecht zur Befestigungsebene vorspringende Laschen 65 und 66 angeformt, deren Endkanten halbkreisförmige Aussparungen 67 aufweisen, die mit entsprechend angepaßten Aussparungen 68 am Gehäuseunterteil bzw. an der entgegengesetzt zur hinteren Wand 50 befindlichen vorderen Wand 69, die parallel zur hinteren Wand 50 verläuft, eine Durchgangsöffnung 6 zum Anschluß der Signalleitungen zum Hilfsschalter bilden.

Patentansprüche

1. Installationsschaltgerät in Sockelbauweise, mit einem einen Mikroschalter enthaltenen Hilfsschalter, der an einer hinteren Schmalseite angebracht ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Installationschaltgerät (40) an dem an der hinteren Schmalseitenwand angrenzenden Breitseiten je eine parallel zu der Schmalseite verlaufende Nut oder Leiste aufweist und daß am Hilfsschaltergehäuse (1) an dessen hinteren Wand (50) parallel zu den Breitseiten in Richtung zur Schmalseite (57) vorspringende Wandungsabschnitte (12) angeformt sind, die den Nuten oder Leisten (15, 15 a) angepaßt sind, so daß das Hilfsschaltergehäuse (1) mit dem Mikroschalter (3) senkrecht zur Befestigungsebene an der Schmalseite durch Einschieben von vorn zur Befestigungsebene hin am Installationsschaltgerät (40) montierbar ist, wobei die an den Wandungsabschnitten (12) angeformten Vorsprünge (53, 54) oder Leisten in den Nuten (15) oder Leisten an den Breitseiten gleiten.
2. Installationsschaltgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die der Befestigungsebene des Installationsschaltgerätes (40) entgegengesetzt liegenden Enden der Wandungsabschnitte (12) mittels einer Querwand (13) verbunden sind.
3. Installationsschaltgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der der Schmalseitenfläche benachbarten Wand (50) des Hilfsschaltergehäuses und an der hinteren Schmalseitenfläche (47) Rastmittel (22, 23) angeformt sind, die den Hilfsschalter im montierten Zustand festhalten.
4. Installationsschaltgerät nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wandungsabschnitte (12) L-förmig ausgebildet sind, wobei die freien Schenkel (53, 54) aufeinander zuweisen.
5. Installationsschaltgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nuten (15) U-förmig sind, wobei die an der Schmalseite (47) angrenzenden

den Schenkel (15 a) einen geringeren Abstand voneinander aufweisen als die Breitseiten (14), so daß die Seitenwandungen (51) bündig nach Montage mit den Breitseiten (14) liegen.

- 5
6. Installationsschaltgerät nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Kuppelung des Mikroschalters und eines beweglichen Kontaktstückes (29) ein durch einen Schlitz (17) in der Schmalseitenwand (40) einführbarer Schieber (16) vorgesehen ist, der auf eine Auflauffläche (10) zur Betätigung des Stößels (8) des Mikroschalters entgegen dem Druck einer Feder (11) einwirkt.
- 10
7. Installationsschaltgerät nach dem unmittelbar vorhergehenden Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schieber (16) L-förmig ausgebildet ist und einen Schenkel (19) aufweist, der außerhalb der Schmalseitenfläche (47) im montierten Zustand zur Befestigungsebene hingerrichtet ist.
- 20
8. Installationsschaltgerät nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Auflauffläche (10) an einem Gleitstück (9) angeformt ist, das mit dem Schieber (16) zusammenwirkt.
- 25
9. Installationsschaltgerät nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gleitstück (9) L-förmig ist, wobei der eine Schenkel (9 a) die Auflauffläche (10) trägt und der andere Schenkel parallel zu dem Schenkel (19) des Schiebers (16) verläuft, wobei zwischen dem Mikroschalter und der Innenfläche des anderen Schenkel (9 b) des Gleitstückes (9) eine Druckfeder (11) angeordnet ist, die den Schieber (16) federnd in Richtung Schließen der Kontaktstelle (28) beaufschlagt.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55



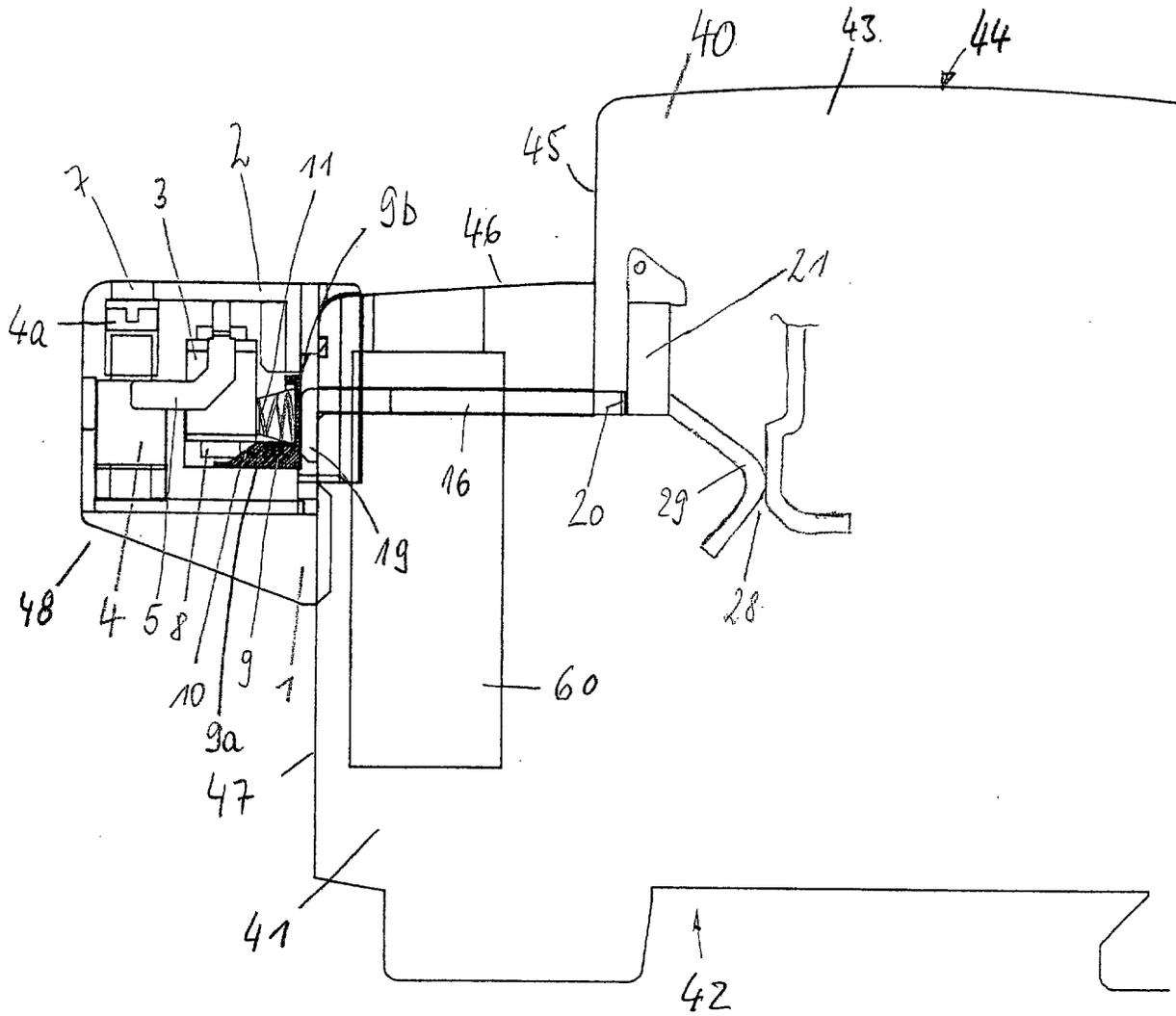


Fig. 6