

(19)



(11)

EP 2 059 941 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.01.2014 Patentblatt 2014/01

(51) Int Cl.:
H01H 71/46 ^(2006.01) *H01H 15/10* ^(2006.01)
H01H 73/04 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07802663.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/058532

(22) Anmeldetag: **16.08.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/028785 (13.03.2008 Gazette 2008/11)

(54) **HILFSKONTAKTBLOCK ZUR ERWEITERUNG EINES SCHALTGERÄTES**

AUXILIARY CONTACT BLOCK FOR EXPANDING A SWITCHING DEVICE

BLOC DE CONTACTS AUXILIAIRES POUR L'EXTENSION D'UN CONTACTEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **04.09.2006 DE 102006041451**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.05.2009 Patentblatt 2009/21

(73) Patentinhaber: **Siemens Aktiengesellschaft 80333 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **GRAF, Josef 92256 Hahnbach (DE)**
• **NIEBLER, Ludwig 93164 Laaber (DE)**
• **VOIT, Johannes 92637 Weiden (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-2005/101444 DE-A1- 10 118 919
DE-C1- 19 636 109

EP 2 059 941 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Hilfskontaktblock zur Erweiterung eines Schaltgerätes sowie ein Schaltgerät mit zumindest einem erfindungsgemäßen Hilfskontaktblock.

[0002] Dabei ist ein Schaltgerät im Sinne der Erfindung ein elektromechanisches Schaltgerät oder Schaltgerätekombinationen mit elektronischem Überlastschutz, wie z.B. elektronische Leistungsschalter, Leitungsschutzschalter oder Schütze in Kombination mit elektronischem Überlastrelais, mit einer oder mehreren Strombahnen und mit einer oder mehreren Schaltstellen (typischerweise pro Strombahn).

[0003] Üblicherweise können Schaltgeräte mit einem oder mehreren Hilfskontaktblöcken erweitert werden, die an das Schaltgerät an ein Gehäuse oder Gehäuseteil anbaubar oder bereits in das Gerät integriert sind. Die Hilfskontakte dienen dabei einer bestimmten Funktion, z.B. als Übermittlung des Status der Hauptkontaktpole. Bei Leistungsschaltern wird dadurch der Ein-, Aus- oder der Auslösezustand des Gerätes angezeigt.

[0004] Um die Betätigung der Hilfskontakt zu ermöglichen, werden Betätigungseinheiten eingesetzt. Diese werden bei Schützen z.B. mit elektromagnetischen Antrieben betätigt, bei Leistungsschaltern geschieht dies z.B. mit mechanischen Steuereinheiten (Schaltlösern). Die Betätigung der mechanischen Steuervorrichtung oder des elektromagnetischen Antriebes bewirkt eine Schließung oder Öffnung der Kontakte, die über die Betätigungseinheiten mit der mechanischen Steuereinheit oder dem Elektromagneten verbunden sind. Da heutzutage mehr und mehr der Trend zu kleinbauenden beispielsweise Motorstärtervorrichtungen geht - entsprechend einer der oben genannten Schaltgerätekombinationen - werden Hilfskontakte in passender Form benötigt, da bei bekannten Hilfskontaktblöcken, bei denen beispielsweise externe Hilfskontakte auf unterschiedliche Ebenen auf das Schaltgerät angebaut werden, der Verdrahtungsaufwand und der Platzbedarf hoch sind.

[0005] Hilfskontaktblöcke zur Erweiterung eines Schaltgerätes mit in einer Ebene angeordnete Hilfskontakten mit Kontaktbrücken und dazugehörigen Festschaltstücken sowie mit zumindest einem Kontaktschieber, der mit zumindest einem Hilfskontaktpaar bestückbar ist, wobei der Kontaktschieber mittels einer Betätigungseinheit betätigbar ist, die mit zumindest einer Schaltvorrichtung zum Schalten der zumindest einen Schaltstelle verbindbar ist sind aus den DE 196 36 109 C1, WO 2005/101444 A, DE 101 18919 A1, sowie aus der DE 875 681 B. Weitere Kontaktvorrichtungen sind außerdem aus den DE 22 19 428 C2, DE 102 96 272 T5 sowie aus der DE 10 2004 034 859 A1 bekannt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen kompakten Hilfskontaktblock, d.h. mit geringem Verdrahtungsaufwand und Platzbedarf, für ein Schaltgerät sowie ein Schaltgerät mit zumindest einem erfindungsgemäßen Hilfskontaktblock anzugeben.

[0007] Diese Aufgabe wird durch einen Hilfskontaktblock zur Erweiterung eines Schaltgerätes mit zumindest einer Strombahn und mit zumindest einer Schaltstelle, wobei der Hilfskontaktblock in einer Ebene angeordnete Hilfskontakte mit Kontaktbrücken und zugehörige Festschaltstücke sowie zumindest einen Kontaktschieber aufweist, der mit zumindest einem Hilfskontaktpaar bestückbar ist, wobei der Kontaktschieber mittels einer Betätigungseinheit betätigbar ist, die mit zumindest einer Schaltvorrichtung zum Schalten der zumindest einen Schaltstelle verbindbar ist, gelöst, wenn die Ebene, in der die Hilfskontakte angeordnet sind, in einer senkrechten Anordnung zu einer Betätigungsrichtung der zumindest einen Schaltstelle vorgesehen ist.

[0008] Alternativ ist es möglich, Biegelinien, um die herum die Festschaltstücke gebogen sind, im Wesentlichen senkrecht zu einer Befestigungsebene vorzusehen, mit der das Schaltgerät insbesondere an einer Hutschiene befestigbar ist. Diese (virtuellen) Biegelinien können gewissermaßen als Achsen von Zylindern betrachtet werden, um die während des Biegeprozesses die Festschaltstücke gebogen werden. Durch die im Wesentlichen senkrechte Anordnung der Biegelinien zur Befestigungsebene, mit der das Schaltgerät insbesondere an einer Hutschiene befestigbar ist, weisen die Festschaltstücke nur parallel zur Befestigungsebene Biegungen auf, wodurch auch die ausgangsseitigen Enden der Festschaltstücke im Wesentlichen senkrecht zur Befestigungsebene des Schaltgerätes stehen.

[0009] Diese Aufgabe wird weiter durch ein Schaltgerät mit zumindest einer Strombahn, mit zumindest einer Schaltstelle, mit zumindest einer Schaltvorrichtung zum Schalten der zumindest einen Schaltstelle, mit zumindest einem Hilfskontaktblock nach einem der Ansprüche 1 bis 8 sowie mit einer Betätigungseinheit zur Betätigung des Kontaktschiebers gelöst.

[0010] Der hier beschriebene Aufbau der Hilfskontakte in einer Ebene ermöglicht auf einfache Weise ein sehr geringes Bauvolumen und einen sehr geringen Verdrahtungsaufwand der Hilfskontakte. Die Betätigungseinheit kann hierbei beispielsweise als schieber ausgeführt sein, der den Kontaktschieber und die Schaltvorrichtung miteinander koppelt.

[0011] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist zumindest ein Kontaktschieber zwei Schließerhilfskontakte auf, die über den Kontaktschieber und die zugehörige Betätigungseinheit mit der Schaltvorrichtung koppelbar sind, wobei die Schaltvorrichtung als mechanische Steuereinheit ausgeführt ist. Somit können die Hilfskontakte beispielsweise den Status eines Schaltschlusses, d.h. der mechanischen Steuereinheit, übermitteln.

[0012] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist zumindest ein Kontaktschieber eine Öffner-Schließer-Kombination auf, die über den Kontaktschieber und die zugehörige Betätigungseinheit mit der Schaltvorrichtung koppelbar ist, wobei die Schaltvorrichtung als elektromagnetischer Antrieb ausgeführt ist. Somit können die Hilfskontakte beispielsweise den Status

einer Schützfunktion, d.h. des elektromagnetischen Antriebs, übermitteln.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform sind die Festschaltstücke spiegelbildlich in der Ebene angeordnet. Auf diese Weise kann die Teilevarianz reduziert werden, da hier identische Feststrombahnen verwendet werden können.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften-Ausführungsform sind für alle Hilfskontakte identische Kontaktbrücken vorgesehen, wodurch die Teilevarianz weiter reduziert werden kann.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform sind die Festschaltstücke ausgangsseitig, derart ausgeführt, dass zumindest ein Klemmenblock anbaubar ist. Die Verwendung eines oder mehrerer geeigneter Klemmenblöcke gestattet es, nicht jeden Hilfskontakt einzeln anschließen zu müssen.

[0016] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist der Hilfskontaktblock in eine Magnetkammer des Schaltgerätes integrierbar. Somit werden keine einzelnen Gehäuse für den Hilfskontaktblock oder die einzelnen Hilfskontakte benötigt, wodurch sich der Platzbedarf weiter reduziert. Die Integration des Hilfskontaktblockes in das Schaltgerät resultiert dabei in einem besonders kompakten Bauteil.

[0017] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Ebene, in der die Hilfskontakte angeordnet sind, durch eine Wand in der Magnetkammer gebildet. Dies erleichtert u.a. die Montage des Hilfskontaktblockes in der Magnetkammer des Schaltgerätes.

[0018] Im Folgenden wird die Erfindung anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

- FIG 1 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Hilfskontaktblockes,
 FIG 2 den Hilfskontaktblock aus FIG 1 in einer perspektivischen Darstellung,
 FIG 3 eine schematische Darstellung eines Schaltgerätes mit dem Hilfskontaktblock aus FIG 1 und 2.

[0019] FIG 1 zeigt eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Hilfskontaktblockes 1, der beispielsweise für einen Motor- oder Kompaktabzweig verwendet werden kann. Die Kontaktschieber 7, 8 sind mit den Hilfskontakten 3, 4 bestückt und liegen parallel nebeneinander in einer Ebene. Die dazugehörigen Festschaltstücke 6 liegen in der gleichen Ebene wie die Hilfskontakte 3, 4. Der erste Kontaktschieber 7 wird durch zwei Schließer gebildet, die als Hilfskontakte 4 für eine mechanische Steuereinheit 9 (Schaltschloss, s. FIG 3) gedacht sind. Der zweite Schieber 8 ist eine Öffnerschließer-Kombination 11 und dient für die Schützfunktion des z.B. Kompaktabzweigs, d.h. er wird über eine Betätigungseinheit 15 an den elektromagnetischen Antrieb 10 des Schaltgerätes 2 (s. FIG 3) gekoppelt. Die genannten Hilfskontakte 3, 4 übernehmen dabei die oben

erwähnten Funktionen wie Übermittlung des Status der Hauptkontakte und/oder Anzeige des Ein-, Aus- oder Auslösezustands des Gerätes 2. Der hier gezeigte Aufbau in einer Ebene ermöglicht auf einfache Weise ein sehr geringes Bauvolumen des Hilfskontaktblockes 1. Das Schließerhilfskontaktpaar 4 sowie die Öffner-Schließer-Kombination 11 benötigen keine einzelnen Gehäuse, sondern sind direkt in die Magnetkammer des z.B. Kompaktstarters integrierbar. Damit werden zusätzliche Gehäuseteile für Hilfskontaktblöcke 1 nicht benötigt. Da die Kontaktschieber 7, 8 spiegelbildlich in der Ebene angeordnet sind, kann zusätzlich die Teilevarianz reduziert werden. Hier können identische Feststrombahnen 6 verwendet werden, vgl. die beiden linken Festschaltstücke 6 mit den beiden rechten Festschaltstücken 6 in der Darstellung. Die Biegungen der Festschaltstücke 6 befinden sich dabei nur in der Ebene, in der die Hilfskontakte 3, 4 angeordnet sind, d.h. die Biegelinien, um die herum die Festschaltstücke gebogen sind, verlaufen senkrecht zu der Ebene. Des Weiteren sind für alle Hilfskontakte 3, 4 identische Kontaktbrücken 5 vorgesehen, was die benötigte Teilevarianz weiter reduziert. Da alle Ausgänge der Hilfskontakte 3, 4 auf einer Seite liegen, ergibt sich hier ein sehr geringer Verdrahtungsaufwand für die Hilfschalter 3, 4 des z.B. Kompaktabzweiges.

[0020] FIG 2 zeigt den Hilfskontaktblock 1 aus FIG 1 in einer perspektivischen Darstellung. Gut zu erkennen ist hier die Anordnung der Kontaktschieber 7, 8, der Hilfskontakte 3, 4 und der zugehörigen Festschaltstücke 6 in einer Ebene. Für eine Erläuterung der weiteren Bezugszeichen wird auf die Beschreibung zu Figur 1 verwiesen.

[0021] FIG 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Schaltgerätes 2 samt Hilfskontaktblock 1 gemäß der Erfindung in einer schematischen Darstellung. Das Schaltgerät 2 weist ein Unterteil 16, eine Magnetkammer 13 sowie eine Kappe 17 auf. Das Unterteil 16 weist zumindest eine (Haupt-)Strombahn 19 und zumindest eine Schaltstelle 20 auf. Die Schaltstelle 20 ist als beweglicher Hauptkontakt ausgeführt, dessen Bewegungsrichtung durch den Doppelpfeil in der Figur angegeben ist. Links und rechts vom Unterteil 16 ist je ein Klemmenblock 18 für die Hauptstrombahn 19 angebracht. In der Magnetkammer 13 befindet sich der elektromagnetische Antrieb 10, die mechanische Steuereinheit 9 (Schaltschloss) und der Hilfskontaktblock 1. Die Kontaktschieber 7, 8 des Hilfskontaktblockes 1 werden über Betätigungseinheiten 15 von den Schaltvorrichtungen 9, 10 betätigt. Dabei ist der erste Kontaktschieber 7 des Hilfskontaktblockes 1 an die mechanische Steuereinheit 9 gekoppelt und der zweite Kontaktschieber 8 an den elektromagnetischen Antrieb 10. Die Betätigungseinheiten 15 können als Schieber ausgeführt sein. Der Hilfskontaktblock 1 ist in die Magnetkammer 13 integriert und an einer Wand in der Magnetkammer 14 befestigt, die somit die Ebene, in der die Hilfskontakte 3, 4 liegen, bildet. Diese Ebene erstreckt sich dabei senkrecht zur Betätigungsrichtung des zumindest einen Hauptkontakts 20. Die Festschaltstücke 6 des Hilfskontaktblockes 1 sind ausgangsseitig so nach außen

geführt, dass ein einzelner oder mehrere geeignete Klemmenblöcke 12 anbaubar sind.

[0022] Zusammenfassend betrifft die Erfindung einen Hilfskontaktblock zur Erweiterung eines Schaltgerätes sowie ein Schaltgerät mit zumindest einem erfindungsgemäßen Hilfskontaktblock. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen kompakten Hilfskontaktblock, d.h. mit geringem Verdrahtungsaufwand und Platzbedarf, für ein Schaltgerät sowie ein Schaltgerät mit zumindest einem erfindungsgemäßen Hilfskontaktblock anzugeben. Diese Aufgabe wird durch einen Hilfskontaktblock, wobei der Hilfskontaktblock in einer Ebene angeordnete Hilfskontakte mit Kontaktbrücken und zugehörige Festschaltstücke sowie zumindest einen Kontaktschieber aufweist, der mit zumindest einem Hilfskontaktpaar bestückbar ist, gelöst. Der hier beschriebene Aufbau der Hilfskontakte in einer Ebene ermöglicht auf einfache Weise ein sehr geringes Bauvolumen und einen sehr geringen Verdrahtungsaufwand der Hilfskontakte. Die Betätigungseinheit kann hierbei beispielsweise als Schieber ausgeführt sein, der den Kontaktschieber und die Schaltvorrichtung miteinander koppelt.

Patentansprüche

1. Schaltgerät mit zumindest einem Hilfskontaktblock (1) zur Erweiterung des Schaltgerätes (2), wobei das Schaltgerät mit zumindest einer Strombahn (19) und mit zumindest einer Schaltstelle (20) vorgesehen ist, wobei der Hilfskontaktblock (1) in einer Ebene angeordnete Hilfskontakte (3, 4) mit Kontaktbrücken (5) und zugehörige Festschaltstücke (6) sowie zumindest einen Kontaktschieber (7, 8) aufweist, der mit zumindest einem Hilfskontaktpaar (3, 4) bestückbar ist, wobei der Kontaktschieber (7, 8) mittels einer Betätigungseinheit (15) betätigbar ist, die mit zumindest einer Schaltvorrichtung (9, 10) zum Schalten der zumindest einen Schaltstelle (20) verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ebene, in der die Hilfskontakte (3, 4) angeordnet sind, in einer senkrechten Anordnung zu einer Betätigungsrichtung der zumindest einen Schaltstelle vorgesehen ist.
2. Schaltgerät mit zumindest einem Hilfskontaktblock (1) zur Erweiterung des Schaltgerätes (2), wobei das Schaltgerät mit zumindest einer Strombahn (19) und mit zumindest einer Schaltstelle (20) vorgesehen ist, wobei der Hilfskontaktblock (1) in einer Ebene angeordnete Hilfskontakte (3, 4) mit Kontaktbrücken (5) und zugehörige Festschaltstücke (6) sowie zumindest einen Kontaktschieber (7, 8) aufweist, der mit zumindest einem Hilfskontaktpaar (3, 4) bestückbar ist, wobei der Kontaktschieber (7, 8) mittels einer Betätigungseinheit (15) betätigbar ist, die mit zumindest einer Schaltvorrichtung (9, 10) zum Schalten der zumindest einen Schaltstelle (20) verbindbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass Biegelinien, um die herum die Festschaltstücke (6) gebogen sind, im Wesentlichen senkrecht zu einer Befestigungsebene, mit der das Schaltgerät insbesondere an einer Hutschiene befestigbar ist, vorgesehen sind.

3. Schaltgerät mit zumindest einem Hilfskontaktblock nach Anspruch 1 oder 2, wobei zumindest ein Kontaktschieber (7) zwei Schließerhilfskontakte (4) aufweist, die über den Kontaktschieber (7) und die zugehörige Betätigungseinheit (15) mit der Schaltvorrichtung (9) koppelbar sind, wobei die Schaltvorrichtung (9) als mechanische Steuereinheit ausgeführt ist.
4. Schaltgerät mit zumindest einem Hilfskontaktblock nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, wobei zumindest ein Kontaktschieber (8) eine Öffner-Schließer-Kombination (11) aufweist, die über den Kontaktschieber (8) und die zugehörige Betätigungseinheit (15) mit der Schaltvorrichtung (10) koppelbar ist, wobei die Schaltvorrichtung (10) als elektromagnetischer Antrieb ausgeführt ist.
5. Schaltgerät mit zumindest einem Hilfskontaktblock nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Festschaltstücke (6) spiegelbildlich in der Ebene angeordnet sind.
6. Schaltgerät mit zumindest einem Hilfskontaktblock nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei für alle Hilfskontakte (3, 4) identische Kontaktbrücken (5) vorgesehen sind.
7. Schaltgerät mit zumindest einem Hilfskontaktblock nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Festschaltstücke (6) ausgangsseitig derart ausgeführt sind, dass zumindest ein Klemmenblock (12) anbaubar ist.
8. Schaltgerät mit zumindest einem Hilfskontaktblock nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Hilfskontaktblock (1) in eine Magnetkammer (13) des Schaltgerätes (2) integrierbar ist.
9. Schaltgerät mit zumindest einem Hilfskontaktblock nach Anspruch 8, wobei die Ebene, in der die Hilfskontakte (3, 4) angeordnet sind, durch eine Wand in der Magnetkammer (14) gebildet ist.
10. Schaltgerät (2) mit zumindest einer Strombahn (19), mit zumindest einer Schaltstelle (20), mit zumindest einer Schaltvorrichtung (9, 10) zum Schalten der zumindest einen Schaltstelle (20), wobei das Schaltgerät mit zumindest einem Hilfskontaktblock (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 aufgebaut ist und mit einer Betätigungseinheit (15) zur Betätigung des

Kontaktschiebers (7, 8) vorgesehen ist.

11. Schaltgerät nach Anspruch 10, wobei das Schaltgerät (2) als ein elektromechanisches Schaltgerät oder als eine Schaltgerätekombination ausgeführt ist.

Claims

1. Switching device having at least one auxiliary contact block (1) for expanding said switching device (2), the switching device being provided with at least one conducting path (19) and with at least one switching point (20), the auxiliary contact block (1) having auxiliary contacts (3, 4) disposed in a plane with contact bridges (5) and associated fixed contact pieces (6) as well as at least one contact slider (7, 8), which can be equipped with at least one auxiliary contact pair (3, 4), it being possible to actuate the contact slider (7, 8) by means of an actuating unit (15), which can be connected to at least one switching apparatus (9, 10) for switching the at least one switching point (20), **characterised in that** the plane, in which the auxiliary contacts (3, 4) are disposed, is provided in a perpendicular arrangement to a direction of actuation of the at least one switching point.
2. Switching device having at least one auxiliary contact block (1) for expanding said switching device (2), the switching device being provided with at least one conducting path (19) and with at least one switching point (20), the auxiliary contact block (1) having auxiliary contacts (3, 4) disposed in a plane with contact bridges (5) and associated fixed contact pieces (6) as well as at least one contact slider (7, 8), which can be equipped with at least one auxiliary contact pair (3, 4), it being possible to actuate the contact slider (7, 8) by means of an actuating unit (15), which can be connected to at least one switching apparatus (9, 10) for switching the at least one switching point (20), **characterised in that** elastic lines, about which the fixed contact pieces (6) are bent, are provided essentially perpendicular to a fixing plane, with which the switching device can be fixed in particular to a top-hat rail.
3. Switching device having at least one auxiliary contact block according to claim 1 or 2, wherein at least one contact slider (7) has two auxiliary make contacts (4), which can be coupled by way of the contact slider (7) and the associated actuating unit (15) to the switching apparatus (9), the switching apparatus (9) being embodied as a mechanical control unit.
4. Switching device having at least one auxiliary contact block according to one of the preceding claims

1 to 3, wherein at least one contact slider (8) has a break-make combination (11), which can be coupled by way of the contact slider (8) and the associated actuating unit (15) to the switching apparatus (10), the switching apparatus (10) being embodied as an electromagnetic drive.

5. Switching device having at least one auxiliary contact block according to one of the preceding claims, wherein the fixed contact pieces (6) are disposed in a mirrored manner in the plane.
6. Switching device having at least one auxiliary contact block according to one of the preceding claims, wherein identical contact bridges (5) are provided for all the auxiliary contacts (3, 4).
7. Switching device having at least one auxiliary contact block according to one of the preceding claims, wherein the fixed contact pieces (6) are embodied on the output side such that at least one terminal block (12) can be built on.
8. Switching device having at least one auxiliary contact block according to one of the preceding claims, wherein the auxiliary contact block (1) can be integrated in a magnet chamber (13) of the switching device (2).
9. Switching device having at least one auxiliary contact block according to claim 8, wherein the plane, in which the auxiliary contacts (3, 4) are disposed, is formed by a wall in the magnet chamber (14).
10. Switching device (2) with at least one conducting path (19), with at least one switching point (20), with at least one switching apparatus (9, 10) for switching the at least one switching point (20), wherein the switching device is structured with at least one auxiliary contact block (1) according to one of claims 1 to 8 and is provided with an actuating unit (15) for actuating the contact slider (7, 8).
11. Switching device according to claim 10, wherein the switching device (2) is embodied as an electromechanical switching device or as a switching device combination.

Revendications

1. Appareil commutateur avec au moins un bloc de contacts auxiliaires (1) pour l'extension d'un appareil commutateur (2), l'appareil commutateur étant prévu avec au moins une voie de courant (19) et avec au moins un point de commutation (20), le bloc de contacts auxiliaires (1) comportant des contacts auxiliaires (3, 4) disposés dans un même plan avec

- des ponts de contact (5) et des pièces de commutation fixes (6) correspondantes, ainsi qu'au moins un curseur de contact (7, 8) qui peut être équipé d'au moins une paire de contacts auxiliaires (3, 4), le curseur de contact (7, 8) pouvant être actionné au moyen d'une unité d'actionnement (15) qui peut être reliée à au moins un dispositif de commutation (9, 10) pour commuter le au moins un point de commutation (20), **caractérisé en ce que** le plan dans lequel les contacts auxiliaires (3, 4) sont disposés, est prévu dans un agencement perpendiculaire à un sens d'actionnement du au moins un point de commutation.
2. L'appareil commutateur avec au moins un bloc de contacts auxiliaires (1) pour l'extension de l'appareil commutateur (2), l'appareil commutateur étant prévu avec au moins une voie de courant (19) et avec au moins un point de commutation (20), le bloc de contacts auxiliaires (1) comportant des contacts auxiliaires (3, 4) disposés dans un même plan avec des ponts de contact (5) et des pièces de commutation fixes (6) correspondantes, ainsi qu'au moins un curseur de contact (7, 8) qui peut être équipé d'au moins une paire de contacts auxiliaires (3, 4), le curseur de contact (7, 8) pouvant être actionné au moyen d'une unité d'actionnement (15) qui peut être reliée à au moins un dispositif de commutation (9, 10) pour coupler le au moins un point de commutation (20), **caractérisé en ce que** des lignes de pliage autour desquelles les pièces de commutation fixes (6) sont pliées, sont prévues de façon sensiblement perpendiculaire à un plan de fixation permettant de fixer le commutateur notamment sur un profilé chauffe.
3. L'appareil commutateur avec au moins un bloc de contacts auxiliaires selon la revendication 1 ou 2, dans lequel au moins un curseur de contact (7) comporte deux contacts auxiliaires de fermeture (4) qui peuvent être couplés, par l'intermédiaire du curseur de contact (7) et de l'unité d'actionnement (15) associée, avec le dispositif de commutation (9), le dispositif de commutation (9) étant réalisé sous forme d'unité de commande mécanique.
4. L'appareil commutateur avec au moins un bloc de contacts auxiliaires selon l'une des revendications précédentes 1 à 3, dans lequel au moins un curseur de contact (8) comporte une combinaison ouverture/fermeture (11) qui peut être couplée, par l'intermédiaire du curseur de contact (8) et de l'unité d'actionnement (15) associée, avec le dispositif de commutation (10), le dispositif de commutation (10) étant réalisé sous forme de commande électromagnétique.
5. L'appareil commutateur avec au moins un bloc de contacts auxiliaires selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les pièces de contact fixes (6) sont disposées de façon symétrique dans le plan.
6. L'appareil commutateur avec au moins un bloc de contacts auxiliaires selon l'une des revendications précédentes, dans lequel des ponts de contact (5) identiques sont prévus pour tous les contacts auxiliaires (3, 4).
7. L'appareil commutateur avec au moins un bloc de contacts auxiliaires selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les pièces de contact fixes (6) sont adaptées, côté sortie, pour pouvoir rapporter au moins un bloc de bornes (12).
8. L'appareil commutateur avec au moins un bloc de contacts auxiliaires selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le bloc de contacts auxiliaires (1) peut être intégré dans une chambre magnétique (13) du commutateur (2).
9. L'appareil commutateur avec au moins un bloc de contacts auxiliaires selon la revendication 8, dans lequel le plan dans lequel les contacts auxiliaires (3, 4) sont disposés, est formé par une paroi dans la chambre magnétique (14).
10. L'appareil commutateur (2) avec au moins une voie de courant (19), avec au moins un point de commutation (20), avec au moins un dispositif de commutation (9, 10) pour commuter le au moins un point de commutation (20), l'appareil commutateur étant conçu avec au moins un bloc de contacts auxiliaires (1) selon l'une des revendications 1 à 8 et étant prévu avec une unité d'actionnement (15) pour actionner le curseur de contact (7, 8).
11. L'appareil commutateur selon la revendication 10, l'appareil commutateur (2) étant réalisé sous la forme d'un appareil commutateur électromécanique ou sous la forme d'une combinaison d'appareils commutateurs.

FIG 1

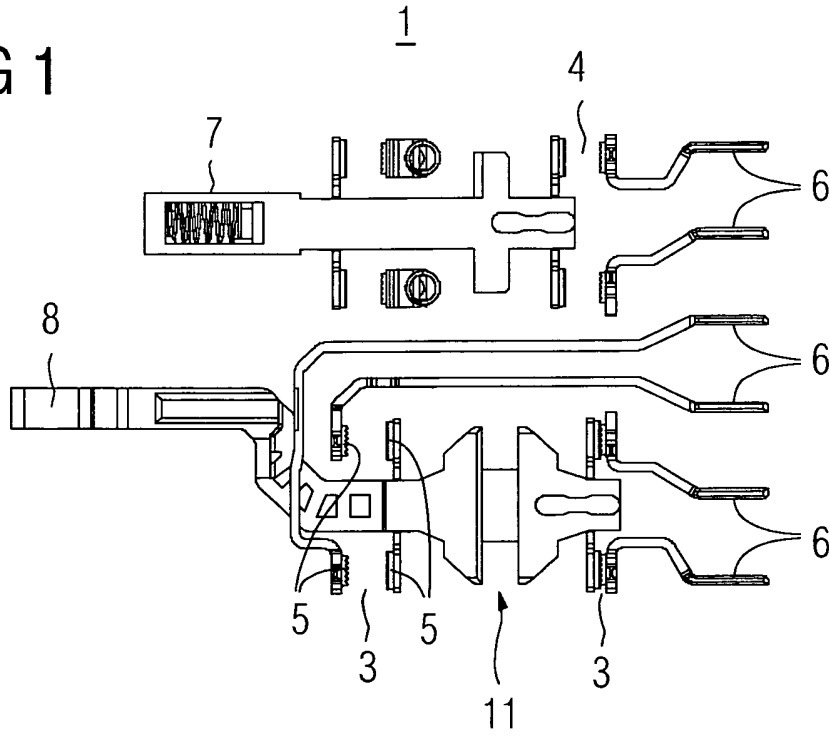


FIG 2

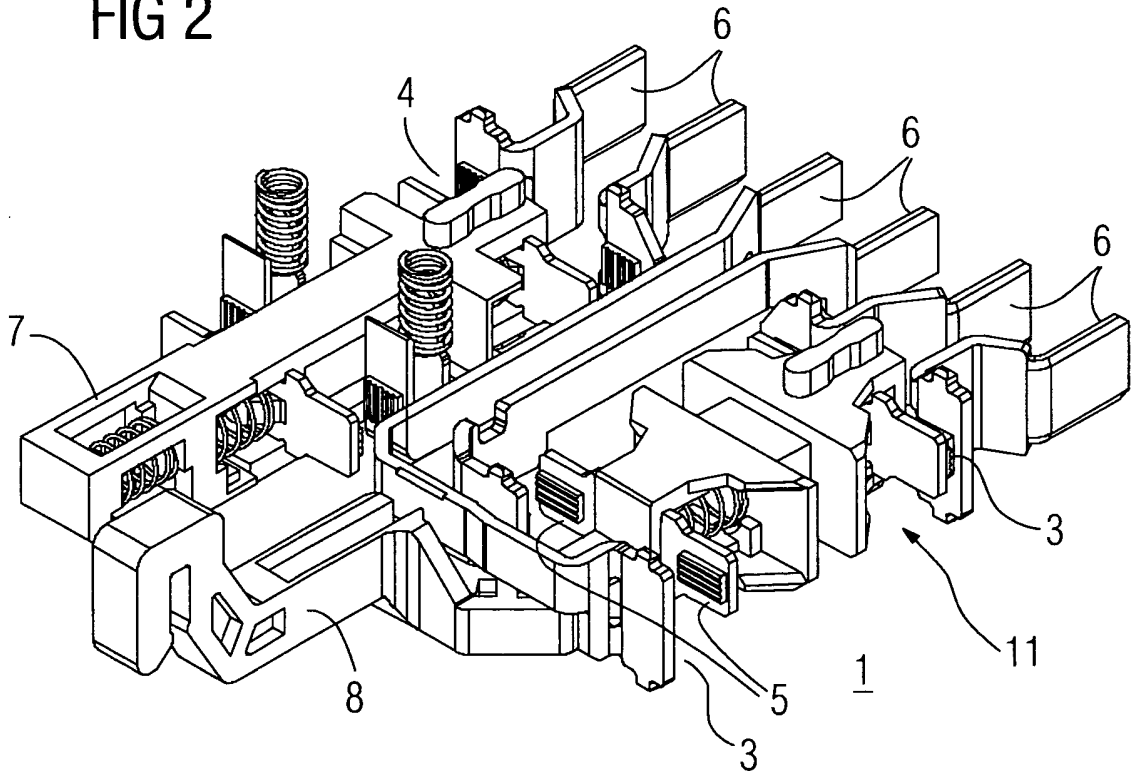
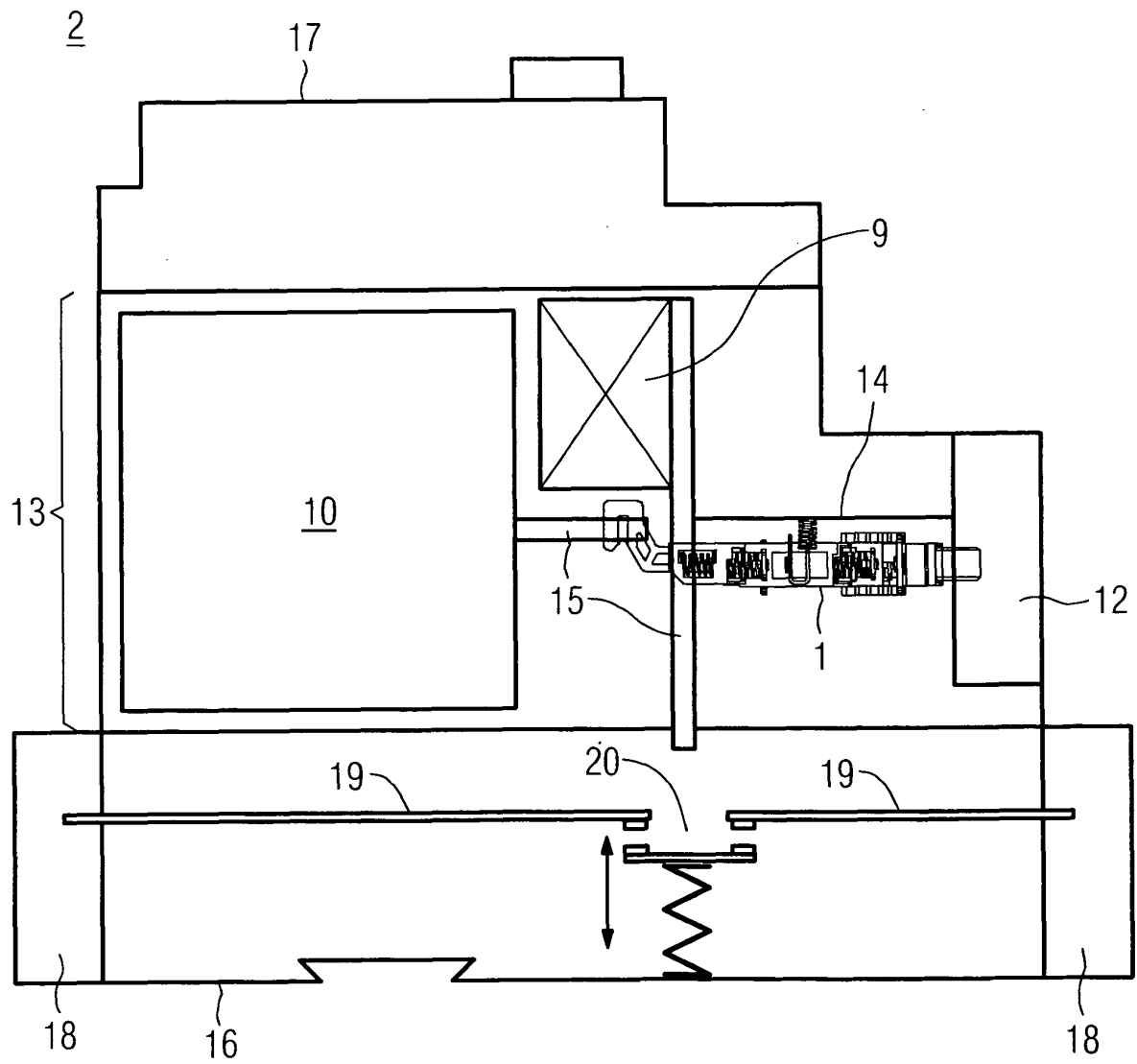


FIG 3



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 19636109 C1 [0005]
- WO 2005101444 A [0005]
- DE 10118919 A1 [0005]
- DE 875681 B [0005]
- DE 2219428 C2 [0005]
- DE 10296272 T5 [0005]
- DE 102004034859 A1 [0005]