



(11) **EP 2 017 865 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.12.2012 Patentblatt 2012/49

(51) Int Cl.:
H01H 31/12 (2006.01) H01H 85/54 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08159961.5**

(22) Anmeldetag: **08.07.2008**

(54) **Kompakter Niederspannungs-Sicherheitstrennschalter**

Compact low-voltage disconnecting switch

Sectionneur de sécurité basse tension compacte

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **19.07.2007 PL 38294707**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.01.2009 Patentblatt 2009/04

(73) Patentinhaber: **APATOR S.A.
87-100 Torun (PL)**

(72) Erfinder:
• **Gliszczyński, Mirosław
87-100 Torin (PL)**

• **Melkowski, Lukasz
86-330 Melno (PL)**
• **Lankiewicz, Sebastian
62-652 Chodow (PL)**

(74) Vertreter: **Hoffmeister, Helmut
Dr. Hoffmeister & Bischof
Patentanwalt und Rechtsanwalt
Goldstraße 36
48147 Münster (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 172 892 DE-A1- 4 308 691
FR-A- 2 751 465**

EP 2 017 865 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 Niederspannungs-Sicherheitstrennschalter mit einem Gehäuse, das ein Tragteil, einen am Tragteil schwenkbar angeordneten Schaldeckel und wenigstens eine komplette Kontaktklammer umfasst, an der wenigstens ein Kabel anschließbar ist.

[0002] Ein derartiger Sicherheitstrennschalter, der auch als Kompaktschalter bezeichnet wird, weil er kleine Abmessungen und ein kompaktes Gehäuse aufweist, ist aus DE 73 12 621 U bekannt. Ferner sind kompakte Sicherheitstrennschalter, z. B. Niederspannungsschalter, bekannt, deren Abflussklemmen ein V-Profil aufweisen, wodurch ein Anschluss von Rund- oder Sektorkabeln mithilfe von Klemmbügeln ermöglicht wird. Dies wird mithilfe eines entsprechend geformten, zusätzlichen Elements verwirklicht, das mit einer Kabelklemme des Sicherheitstrennschalters über eine Schraube verbunden ist.

[0003] Nachteilig bei den bekannten Sicherheitstrennschaltern ist, dass die Kabelklemmen über das Gehäuse hinausragen. Dadurch sind weitere Anschlussmodule bzw. Teile erforderlich, die die Ausmaße des gesamten Sicherheitstrennschalters vergrößern und auf die Anschaffungskosten Einwirkung haben.

[0004] Das Dokument "FR-A-2 751 465" offenbart einen Niederspannungs-Sicherheitstrennschalter gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung ist, einen preiswerten, kompakten Niederspannungs-Sicherheitstrennschalter zu konzipieren, bei dem die oben aufgeführten Nachteile nicht mehr auftreten und der montagefreundlich ist, das heißt, in einfacher Weise zusammenzubauen ist und mit externen Anschlüssen zu versehen ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Niederspannungs-Sicherheitstrennschalter der eingangs genannten Art gelöst, bei dem

- das Gehäuse einen Distanzblock aufweist, der mit einer parallel zu seiner Flächenausdehnung liegenden Kontaktwand sowie mit wenigstens einer senkrecht zur Kontaktwand angeordneten Blockierwand versehen ist,
- das Tragteil mit dem Distanzblock zu einem Gehäuseteil zusammengefügt ist,
- bei dem eine weitere Blockierwand, die Teil des Tragteils ist, senkrecht zur Kontaktwand des Distanzblocks steht,
- und wenigstens eine L-förmige Kontaktklammer mit einem ersten L-Schenkel, der sich auf der Kontaktwand des Distanzblocks abstützt und mit dem zweiten L-Schenkel sich an den Blockierwänden des Distanzblocks und des Tragteils abstützt, wobei sämtliche Kontaktklammern mit beiden L-Schenkeln in Draufsicht innerhalb der Projektion des äußeren Umfangs des Distanzblocks angeordnet sind.

[0007] Man erhält mit den vorgenannten Merkmalen einen Sicherheits-Trennschalter, bei dem innerhalb des äußeren Umfangs alle Teile untergebracht sind, wobei die Teile, die die Kontaktklammer halten, in einfacher Weise montage-technisch zu verwirklichen sind.

[0008] Wichtig ist auch, dass innerhalb der Projektion des äußeren Umfangs des Distanzblocks ein erster L-Schenkel der Kontaktklammer umgebender Klemmbügel liegt. Dieser kann beispielsweise U-förmig alle im Bereich des Kontaktes zwischen Kontaktklammer und Kabel liegende Teile überbrücken.

[0009] Vorzugsweise enthält die Kontaktwand wenigstens eine Befestigungsöffnung zur Anbringung der kompletten Kontaktklammern mittels einer Schraube.

[0010] Die Kontaktklammer wiederum weist wenigstens eine längliche Befestigungsöffnung auf, die im montierten Zustand der Kontaktklammer über der Befestigungsöffnung der Kontaktwand liegt.

[0011] Der Distanzblock ist vorzugsweise so angeordnet, dass er unterhalb des Tragteils liegt. Es ist jedoch auch möglich, eine andere Reihenfolge zu wählen, so dass der Distanzblock zwischen den Tragteil und dem Deckel angeordnet ist.

[0012] Verschiedene Befestigungsmöglichkeiten sind möglich, wobei jeweils darauf geachtet wird, dass das Auseinandernehmen möglich bleibt.

[0013] So kann der Distanzblock angeschraubt oder verrastet sein. Auch eine Verklebung ist möglich, wobei möglicherweise eine Materialzerstörung in Kauf genommen wird, wenn die Teile voneinander getrennt werden.

[0014] Der Distanzblock kann ein Plattenelement aufweisen, an dem Blockierwände, Isolationstrennwände, Isolierungskanäle und Hülsen, wie sie an sich aus derartigen Schaltern bekannt sind, angeordnet sind.

[0015] Zur vereinfachten Befestigung der Kontaktklammer ist das Tragteil mit dem blockierwandbegrenzenden und mit der Kontaktklammer verrastbaren Blockiervorsprüngen versehen.

[0016] Die Erfindung ist in einem Ausführungsbeispiel anhand der beiliegenden Zeichnung veranschaulicht, deren Figuren zeigen:

Fig. 1 ein Gehäuse des Sicherheitsschalters in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 2 einen Distanzblock gemäß Fig. 2 in einer Ansicht von oben;

Fig. 3 den Distanzblock des Sicherheitsschalters in einer perspektivischen Ansicht von unten;

Fig. 4 ein Tragteil des Sicherheitsschalters in einer perspektivischen Draufsicht auf seine deckelseitige Fläche (d.h. von oben);

Fig. 5 das Tragteil gemäß Fig. 4 in einer perspektivischen Draufsicht auf seine dem Distanzblock zugewandte Seite (d.h. von unten);

Fig. 6 eine komplette Kontaktklammer, perspektivisch gesehen und

Fig. 7 Anordnung eines Klemmbügels und der kompletten Kontaktklammer in montiertem Zustand, in einer perspektivischen Ansicht.

[0017] Die Begriffe "oben" und "unten" beziehen sich auf die Darstellung der Figur 1.

[0018] Ein in Fig. 1 perspektivisch dargestellter kompakter Niederspannungs-Sicherheitstrennschalter 100 (i. F. Sicherheitsschalter) gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung besitzt ein Gehäuse 10, das sich aus einem Tragteil B und einem Schaltdeckel A zusammensetzt. Das Tragteil B ist von einem flächenhaften Distanzblock 2 unterlegt.

[0019] Der Schaltdeckel A ist schwenkbar am Tragteil B angebracht. Er weist einen Handgriff 5 zum Heben des Schaltdeckels A auf, der um eine nicht dargestellte Drehachse schwenkbar ist. Ferner weist der Schaltdeckel A drei nebeneinander liegende, etwa trapezförmige, transparente Scheiben 6 mit mittleren Schiebern 7 und entsprechenden Prüföffnungen 8 für Prüfwerkzeuge auf. Bei aufgesetztem, verschlossenem Schaltdeckel A besteht eine elektrische Verbindung zwischen Eingangs- und Abgangsanschlüssen des Sicherheitstrennschalters. Hierfür sind nicht dargestellte, unterhalb der Scheiben 6 befindliche Sicherungseinsätze vorgesehen.

[0020] Das Tragteil B ist in Fig. 1 nur schematisch und teilweise verdeckt gezeigt. Es weist einen in Figuren 4 und 5 detailliert dargestellten Rippenkasten 1 mit entsprechenden Montageöffnungen und -hülsen sowie Trennwänden auf, die im Wesentlichen kompatibel, d.h. passend angeordnet zu der Konstruktion des Distanzblocks 2 sind (vergl. Figur 2). Weiterhin sind Trennwände 1.13 und Zwischenböden 1.14 vorhanden.

[0021] Der vorgenannte Distanzblock 2 weist ein Plattelement 4 auf, an dem ebenfalls mehrere Trennwände, Öffnungen, Isolierungskanäle und Hülsen, die noch beschrieben werden, angeordnet sind.

[0022] Der aus einem nichtleitendem Kunststoff bestehende Rippenkasten 1 weist sechs gegenüber seiner ersten Symmetrielinie S1 (vgl. Fig. 4) spiegelsymmetrisch angeordnete, erste Kontaktklammer-Sitze 1.1 auf, wobei entsprechende Kontaktklammern 3 durch eine Öffnung 1.15 hindurch ragen. Die Kontaktklammersitze 1.1 schränken die Bewegungsfreiheit der sich darin befindenden kompletten Kontaktklammern 3 ein, wie detailliert in den Figuren 6 und 7 dargestellt ist.

[0023] Im Bereich der Kontaktklammer-Sitze 1.1 befinden sich einander gegenüber angeordnete, erste Wände 1.2, an denen in Fig. 5 gezeigte, quaderförmige Blockiervorsprünge 1.3 angeordnet sind. Die Blockiervorsprünge 1.3 sind mit entsprechenden Ausschnitten 3.1 der L-förmigen, kompletten Kontaktklammer 3 verastbar und damit zum Festlegen der Position der kompletten Kontaktklammer 3 in dem Tragteil B vorgesehen. Zwischen den ersten Wänden 1.2 jedes Kontaktklam-

mer-Sitzes 1.1 verläuft sich eine erste Blockierwand 1.4.

[0024] Die detailliert in Fig. 6 gezeigte Kontaktklammer 3 weist einen Kontaktklammerschenkel 3.5 auf, an dem eine spaltförmige Kontaktklammerklemme 3.6 zur Aufnahme eines nicht dargestellten Kontaktmessers des Sicherungseinsatzes angeordnet ist. Ferner weist die Kontaktklammer 3 einen zweiten L-Schenkel 3.4 auf, der in ein V-förmiges, quengeriffeltes Endstück 3.2 ausläuft. Mitten im zweiten L-Schenkel 3.4 befindet sich eine längliche Befestigungsöffnung 3.3 (vgl. Figuren 6 und 7), die in montiertem Zustand über einer runden Befestigungsöffnung 2.3 einer Kontaktklammerwand 2.2 des Distanzblocks 2 liegt. Wie die Fig. 7 zeigt, ist in die Befestigungsöffnung 3.3 der Kontaktklammer 3 eine Schraube 2.7 eingelassen, die in ein entsprechendes Gewinde der unteren Befestigungsöffnung 2.3 der Kontaktklammerwand 2.2 eingedreht ist.

[0025] Weiterhin zeigt die Fig. 7 einen U-förmigen, das Endstück 3.2 des L-Schenkels 3.4 und zwei übereinander angeordnete Kabelenden 13.1, 13.2 umgebenden Klemmbügel 12. Von großem Vorteil ist, dass sowohl das Endstück 3.2 der Kontaktklammer 3, als auch der Klemmbügel 12 innerhalb der Projektion einer äußeren Umfassung U des Distanzblocks 2 angeordnet sind, wie aus der Draufsicht gemäß Fig. 2 zu erkennen ist. Die Umfassung U reicht in Form eines Rechtecks um den gesamten Distanzblock 2 herum

[0026] Die Anordnung der Kontaktklammer und des Klemmbügels 12 lässt sich auch der Fig. 7 entnehmen. Der Klemmbügel 12 und das Endstück 3.2 der Kontaktklammer 3 sind gegenüber einer Außenkante 9 in Richtung Innenteil des Distanzblocks 2 und Tragteils B zurückversetzt.

[0027] Der Distanzblock 2 weist entsprechend sechs symmetrisch angeordnete, zweite Kontaktklammer-Sitze 2.1 auf. Die Kontaktklammern 3 sind auf die Kontaktwand 2.2 aufgesetzt und in ihrer Bewegungsmöglichkeiten innerhalb der Kontaktklammer-Sitze 2.1 eingeschränkt. Im Bereich der zweiten Kontaktklammer-Sitze 2.1 befindet sich die bereits erwähnte Kontaktwand 2.2 des Distanzblocks 2, an der sich der Kontakt 3 abstützt (vgl. Fig. 7).

[0028] Im Bereich des zweiten Kontaktklammer-Sitzes 2.1 befindet sich ein entfernbares Fensterplättchen 2.4, das bündig mit der Kontaktwand 2.2 angeordnet ist. Die Kontaktwand 2.2 und das Fensterplättchen 2.4 liegen also parallel zu einem Plattelement 4 des Distanzblocks 2. Um das Fensterplättchen 2.4 herum ist eine Materialverengung 2.5 als Sollbruchstelle angeordnet, die es ermöglicht, das Fensterplättchen 2.4 mithilfe eines geeigneten Werkzeugs, wie Hämmerchen, leicht zu entfernen, um nach Bedarf ein Fenster zu einem nicht dargestellten, an sich bekannten Adapter zu schaffen.

[0029] Der Distanzblock 2 weist eine mittlere Hülse 2.14 auf, die koinzidierend mit einer anderen, im mittleren Bereich des Tragteils B befindlichen Hülse 1.9 angeordnet ist. Die beiden Hülsen 1.9, 2.14 bilden nach dem Zusammenfügen des Distanzblocks 2 und des Tragteils B

eine Durchgangsöffnung zum Einstecken eines Werkzeugs, wie z.B. Schlüssel, mit dem eine nicht dargestellte Hakenklemme des Adapters betätigt werden kann.

[0030] Im Bereich des zweiten Kontakt-Sitzes 2.1, senkrecht zur Kontaktwand 2.2 des Distanzblocks 2 angeordnet, befindet sich eine zweite Blockierwand 2.9, die zusammen mit der ersten Blockierwand 1.4 des Trageils B Auflageflächen für die Kontaktklammer 3 bildet. Längs einer zweiten Symmetrielinie S3 des Trageils B befinden sich zwei Öffnungen 1.5, die an entsprechende, in einer Symmetrielinie S2 des Distanzblocks 2 liegende zwei Hülsen 2.6 (vgl. Fig. 3) angepasst sind.

[0031] Spiegelsymmetrisch gegenüber der Symmetrielinie S2 des Distanzblocks 2 sind weitere Hülsen 2.8 angeordnet, die wiederum mit den Öffnungen 1.6 des Trageils B koinzidieren, die ebenfalls spiegelsymmetrisch, jedoch gegenüber der Symmetrielinie S3 des Trageils B liegen. Im mittleren Bereich des Trageils B befinden sich seitlich liegende Befestigungsöffnungen 1.7, die an die Befestigungshülsen 2.10 des Distanzblocks 2 ebenfalls angepasst sind und eine Montage des Sicherheitsschalters 100 an einer Stützkonstruktion, beispielsweise einer Schaltanlage, ermöglichen. Daraus resultiert, dass der Distanzblock 2 vorteilhafterweise sowohl für eine Montage des Sicherheitsschalters 100 - über einen Adapter - an Sammelschienen, als auch für die Montage an einer üblichen Stützkonstruktion geeignet ist.

[0032] Am Distanzblock 2 sind - spiegelsymmetrisch zur Symmetrielinie S2 liegend - Montagehülsen 2.11 angeordnet, die in montiertem Zustand mit den anderen, am Trageil B angeordneten Montagehülsen 1.8 koinzidieren und dadurch eine Befestigung des Distanzblocks 2 an dem kompletten Trageil B möglich machen. Der Distanzblock 2 weist an seiner Unterseite zueinander symmetrisch angeordnete Isolierungskanäle 2.12 (vgl. Fig. 2) auf. Außerdem befinden sich auf beiden Seiten des Distanzblocks 2 Isolationstrennwände 2.13, die das Entstehen eines Wicklungsschlusses verhindern.

[0033] Im Bereich des ersten Kontaktklammer-Sitzes 1.1 sind zweite Kontaktklammerwände 1.10 angeordnet, in denen sich eine Montageöffnung 1.11 befindet, mit der eine Montage der kompletten Kontaktklammer 3 an dem Distanzblock 2 ermöglicht ist. Außerdem weist die zweite Kontaktklammerwand 1.10 Klemmöffnungen 1.12 auf, die an die Eintiefungen 2.15 des Distanzblocks 2 angepasst sind.

Bezugszeichenliste:

[0034]

- 1 Rippenkasten (von Trageil B)
- 1.1 Kontaktklammer-Sitz
- 1.2 erste Wand
- 1.3 Blockiervorsprung
- 1.4 Blockierwand
- 1.5 Öffnung

- 1.6 Öffnung
- 1.7 Befestigungsöffnung
- 1.8 Montagehülse
- 1.9 mittlere Hülse
- 5 1.10 zweite Kontaktklammerwand
- 1.11 Montageöffnung
- 1.12 Klemmöffnung
- 1.13 Trennwand
- 1.14 Zwischenboden
- 10 1.15 Öffnung
- 2 Distanzblock
- 2.1 Kontaktklammer-Sitz
- 2.2 Kontaktklammerwand
- 2.3 zweite Befestigungsöffnung
- 15 2.4 Fensterplättchen
- 2.5 Materialverengung
- 2.6 Hülse
- 2.7 Schraube
- 2.8 Hülse
- 20 2.9 zweite Blockierwand
- 2.10 Befestigungshülse
- 2.11 Montagehülse
- 2.12 Isolierungskanal
- 2.13 Isolationstrennwand
- 25 2.14 Hülse
- 2.15 Eintiefung
- 3 Kontaktklammer
- 3.1 Ausschnitt
- 3.2 Endstück (V-förmig)
- 30 3.3 Befestigungsöffnung
- 3.4 L-Schenkel
- 3.5 Kontaktklammerschenkel
- 3.6 Kontaktklammerklemme
- 4 Plattenelement
- 35 5 Handgriff
- 6 Scheibe
- 7 Schieber
- 8 Prüföffnung
- 9 Außenkante
- 40 10 Gehäuse
- 11 Flachseite
- 12 Klemmbügel
- 13.1, 13.2 Kabelende
- 100 Niederspannungs-Sicherheitstrennschalter
- 45 A Schaltdeckel
- B Trageil
- S1, S2, S3 Symmetrielinie
- U Umfassung

50

Patentansprüche

- 1. Niederspannungs-Sicherheitstrennschalter (100) mit einem Gehäuse (10), das ein Trageil (B), einen am Trageil schwenkbar angeordneten Schaltdeckel (A) und wenigstens eine komplette Kontaktklammer (3) umfasst, an der wenigstens ein Kabel (13.1, 13.2)

anschließbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10) einen Distanzblock (2) aufweist, der mit einer parallel zu seiner Flächenausdehnung liegenden Kontaktwand (2.2) sowie mit wenigstens einer senkrecht zur Kontaktwand (2.2) angeordneten Blockierwand (2.9) versehen ist,

- das Tragteil (B) mit dem Distanzblock (2) zu einem Gehäuseteil zusammengefügt ist,
- eine weitere Blockierwand, die Teil des Tragteils (B) ist, senkrecht zur Kontaktwand (2.2) des Distanzblocks (2) steht,
- wenigstens eine L-förmige Kontaktklammer (3) mit einem ersten L-Schenkel (3.4) vorgesehen ist, der sich auf der Kontaktwand (2.2) des Distanzblocks (2) abstützt und mit dem zweiten L-Schenkel sich an den Blockierwänden (2.9; 1.4) des Distanzblocks (2) und des Tragteils (B) abstützt,
- und **dass** sämtliche Kontaktklammern (3) mit beiden L-Schenkeln in Draufsicht innerhalb der Projektion des äußeren Umfangs (U) des Distanzblocks (2) angeordnet sind.

2. Sicherheitstrennschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb der Projektion des äußeren Umfangs (U) des Distanzblocks (2) ein den ersten L-Schenkel (3.4) der Kontaktklamme (3) umgebender Klemmbügel (12) liegt.

3. Sicherheitstrennschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Kontaktwand (2.2) wenigstens eine Befestigungsöffnung (2.3) zur Anbringung der kompletten Kontaktklammer (3) mittels einer Schraube (2.7) am Distanzblock (2) angeordnet ist.

4. Sicherheitstrennschalter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktklammer (3) wenigstens eine längliche Befestigungsöffnung (3.3) aufweist, die in montiertem Zustand der Kontaktklammer (3) über der Befestigungsöffnung (2.3) der Kontaktwand (2.2) liegt.

5. Sicherheitstrennschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Distanzblock (2) unterhalb des Tragteils (B) liegt.

6. Sicherheitstrennschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Distanzblock (2) zwischen dem Tragteil (B) und dem Deckel (A) angeordnet ist.

7. Sicherheitstrennschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Distanzblock (2) an dem Tragteil (B) lösbar angeschraubt ist.

8. Sicherheitstrennschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Distanzblock (2) mit dem Tragteil (B) verklebt ist.

9. Sicherheitstrennschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Distanzblock (2) mit dem Tragteil (B) verrastet ist.

10. Sicherheitstrennschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Distanzblock (2) ein Plattenelement (4) aufweist, an dem Blockierwände (2.9), Isolationstrennwände (2.13), Isolierungskanäle (2.12) und Hülsen (2.6; 2.10; 2.11; 2.14) angeordnet sind.

11. Sicherheitstrennschalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragteil (B) mit Blockiervorsprüngen (1.3) versehen ist, die die Blockierwand (1.4) begrenzen und mit der Kontaktklammer (3) verrastbar sind.

Claims

1. Low-voltage safety disconnecting switch (100) having a housing (10) which comprises a support part (B), a switch cover (A) pivotably disposed on the support part, and at least one complete contact clip (3), to which at least one cable (13.1, 13.2) can be connected, **characterised in that** the housing (10) has a spacer block (2) which is provided with a contact wall (2.2) lying in parallel with its surface area and with at least one blocking wall (2.9) disposed perpendicularly with respect to the contact wall (2.2),

- the support part (B) is joined together with the spacer block (2) to form a housing part,
- a further blocking wall which is part of the support part (B) stands perpendicularly with respect to the contact wall (2.2) of the spacer block (2),
- at least one L-shaped contact clip (3) is provided having a first L-limb (3.4) which is supported on the contact wall (2.2) of the spacer block (2) and is supported with the second L-limb on the blocking walls (2.9; 1.4) of the spacer block (2) and of the support part (B),
- and all contact clips (3) are disposed with both L-limbs in plan view within the projection of the outer periphery (U) of the spacer block (2).

2. Safety disconnecting switch as claimed in claim 1, **characterised in that** a clamping bracket (12) which surrounds the first L-limb (3.4) of the contact clamp (3) is located within the projection of the outer periphery (U) of the spacer block (2).

3. Safety disconnecting switch as claimed in claim 1, **characterised in that** disposed in the contact wall

(2.2) is at least one fastening opening (2.3) for attaching the complete contact clip (3) to the spacer block (2) by means of a screw (2.7).

4. Safety disconnecting switch as claimed in claim 3, **characterised in that** the contact clip (3) has at least one elongate fastening opening (3.3) which in the mounted state of the contact clip (3) is located above the fastening opening (2.3) of the contact wall (2.2). 5
5. Safety disconnecting switch as claimed in claim 1, **characterised in that** the spacer block (2) is located underneath the support part (B). 10
6. Safety disconnecting switch as claimed in claim 1, **characterised in that** the spacer block (2) is disposed between the support part (B) and the cover (A). 15
7. Safety disconnecting switch as claimed in any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the spacer block (2) is releasably screwed on the support part (B). 20
8. Safety disconnecting switch as claimed in any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the spacer block (2) is adhered to the support part (B). 25
9. Safety disconnecting switch as claimed in any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the spacer block (2) is latched to the support part (B). 30
10. Safety disconnecting switch as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** the spacer block (2) has a plate element (4), on which blocking walls (2.9), isolation partition walls (2.13), isolation channels (2.12) and sleeves (2.6; 2.10; 2.11; 2.14) are disposed. 35
11. Safety disconnecting switch as claimed in any one of the preceding claims, **characterised in that** the support part (B) is provided with blocking protrusions (1.3) which delimit the blocking wall (1.4) and can be latched to the contact clip (3). 40

Revendications

1. Sectionneur de sécurité basse tension (100) comprenant un boîtier (10) qui inclut un support (B), un capot (A) agencé pivotant sur ledit support et au moins une pince de contact (3) complète permettant le raccordement d'au moins un câble (13.1, 13.2), **caractérisé** 50
 - **par** la présence sur le boîtier (10) d'une pièce d'espacement (2) dotée d'une paroi de contact (2.2) parallèle à la surface de ladite pièce d'es-

pacement ainsi que d'une paroi de blocage (2.9) agencée perpendiculairement à la paroi de contact (2.2),

- par le fait que le support (B) et la pièce d'espacement (2) sont assemblés en formant une portion de boîtier,
- par la présence d'une paroi de blocage additionnelle (1.4) faisant partie du support (B) et placée verticalement par rapport à la paroi de contact (2.2) de la pièce d'espacement (2),
- par le fait qu'il est prévu au moins une pince de contact (3) en L dont une première branche (3.4) prend appui sur la paroi de contact (2.2) de la pièce d'espacement (2) et dont la seconde branche (3.5) prend appui sur les parois de blocage (2.9 ; 1.4) respectivement de la pièce d'espacement (2) et du support (B)
- et par le fait que toutes les pinces de contact (3) avec leurs deux branches du L sont disposées, en vue de dessus, à l'intérieur de la projection de la circonférence extérieure (U) de la pièce d'espacement (2).

2. Sectionneur de sécurité selon la revendication 1, **caractérisé par** la présence, à l'intérieur de la projection de la circonférence extérieure (U) de la pièce d'espacement (2), d'un étrier de serrage (12) entourant la première branche (3.4) de la pince de contact (3).
3. Sectionneur de sécurité selon la revendication 1, **caractérisé par** la présence, dans la paroi de contact (2.2), d'au moins un orifice de fixation (2.3) permettant le montage au moyen d'une vis (2.7), de la pince de contact (3) complète sur la pièce d'espacement (2).
4. Sectionneur de sécurité selon la revendication 3, **caractérisé par** la présence, sur la pince de contact (3), d'au moins un orifice de fixation oblong (3.3) qui, à l'état monté de la pince de contact (3), se situe au-dessus de l'orifice de fixation (2.3) présent sur la paroi de contact (2.2).
5. Sectionneur de sécurité selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la pièce d'espacement (2) est agencée en-dessous du support (B). 45
6. Sectionneur de sécurité selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la pièce d'espacement (2) est agencée entre le support (B) et le capot (A). 50
7. Sectionneur de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait que** la pièce d'espacement (2) est vissée amovible sur le support (B). 55
8. Sectionneur de sécurité selon l'une quelconque des

revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait que** la pièce d'espacement (2) est jointe par collage au support (B).

9. Sectionneur de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait que** la pièce d'espacement (2) est jointe par encliquetage au support (B). 5
10. Sectionneur de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** la présence, sur la pièce d'espacement (2), d'une platine (4) sur laquelle sont agencés des parois de blocage (2.9), des cloisons d'isolement 2.13), des canaux d'isolement (2.12) ainsi que des manchons (2.6 ; 2.10 ; 2.11 ; 2.14). 10 15
11. Sectionneur de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** la présence sur le support (B), en limite de la paroi de blocage (1.4), de taquets d'arrêt (1.3) encliquetables sur la pince de contact (3). 20

25

30

35

40

45

50

55

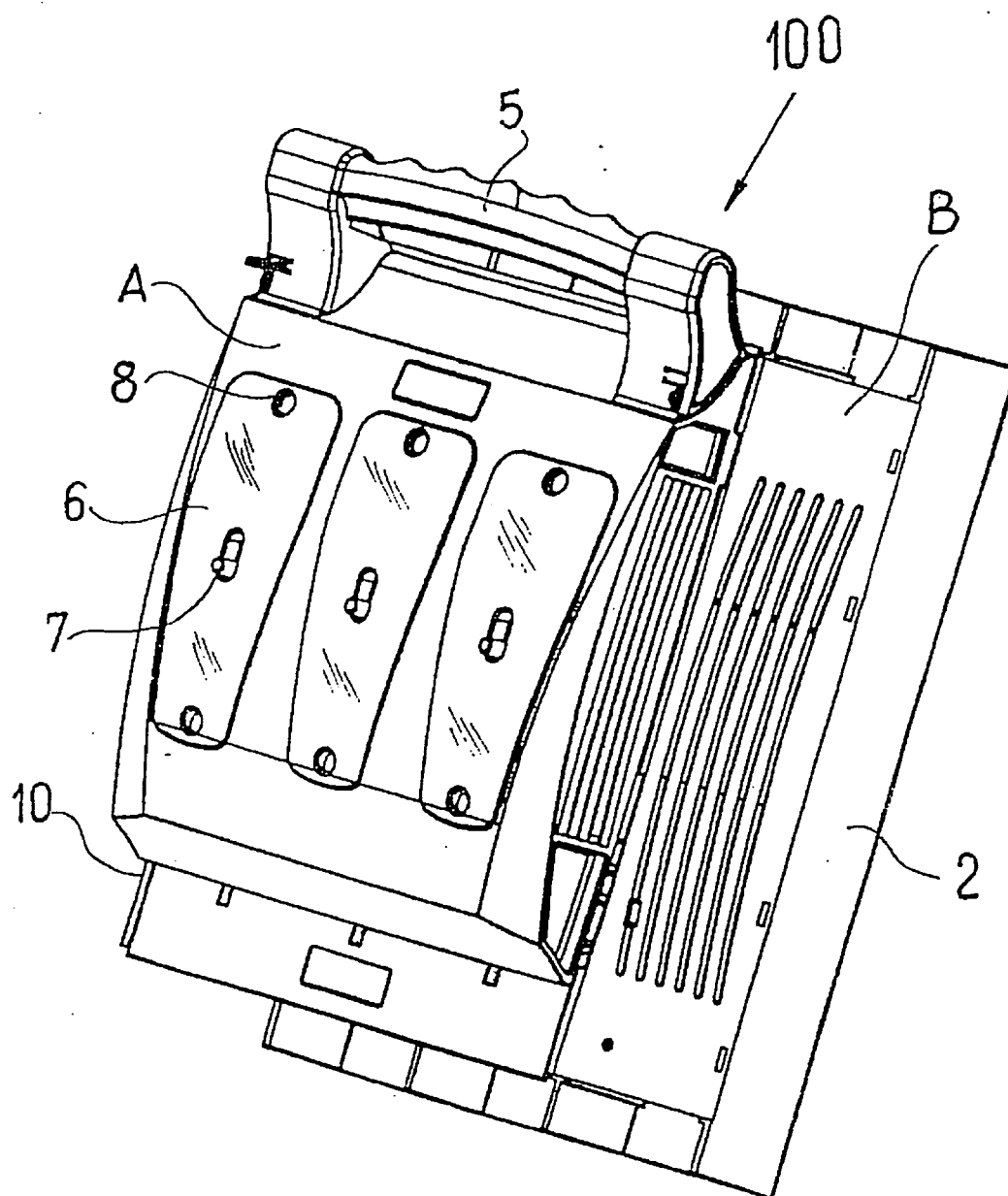


FIG. 1

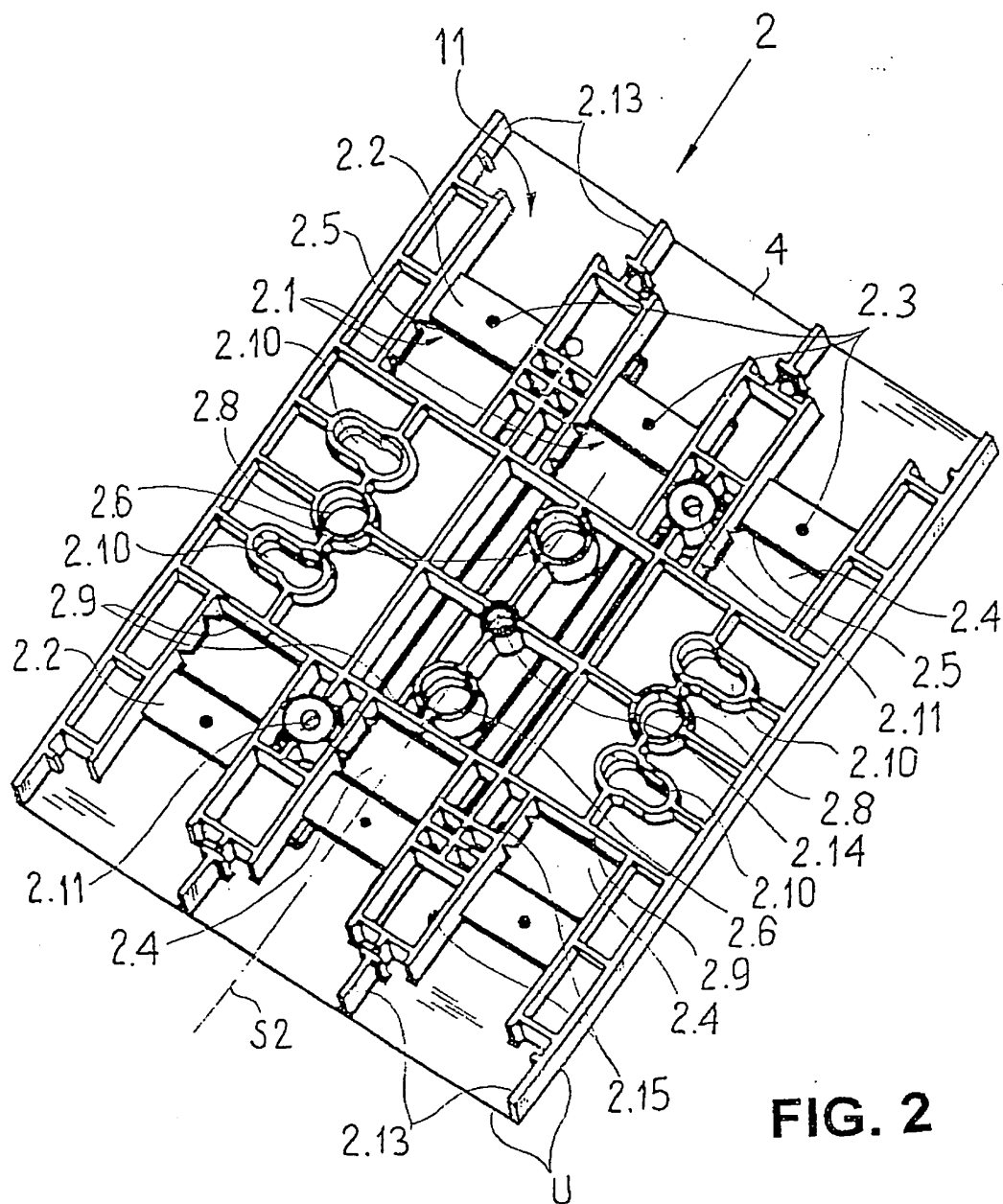


FIG. 2

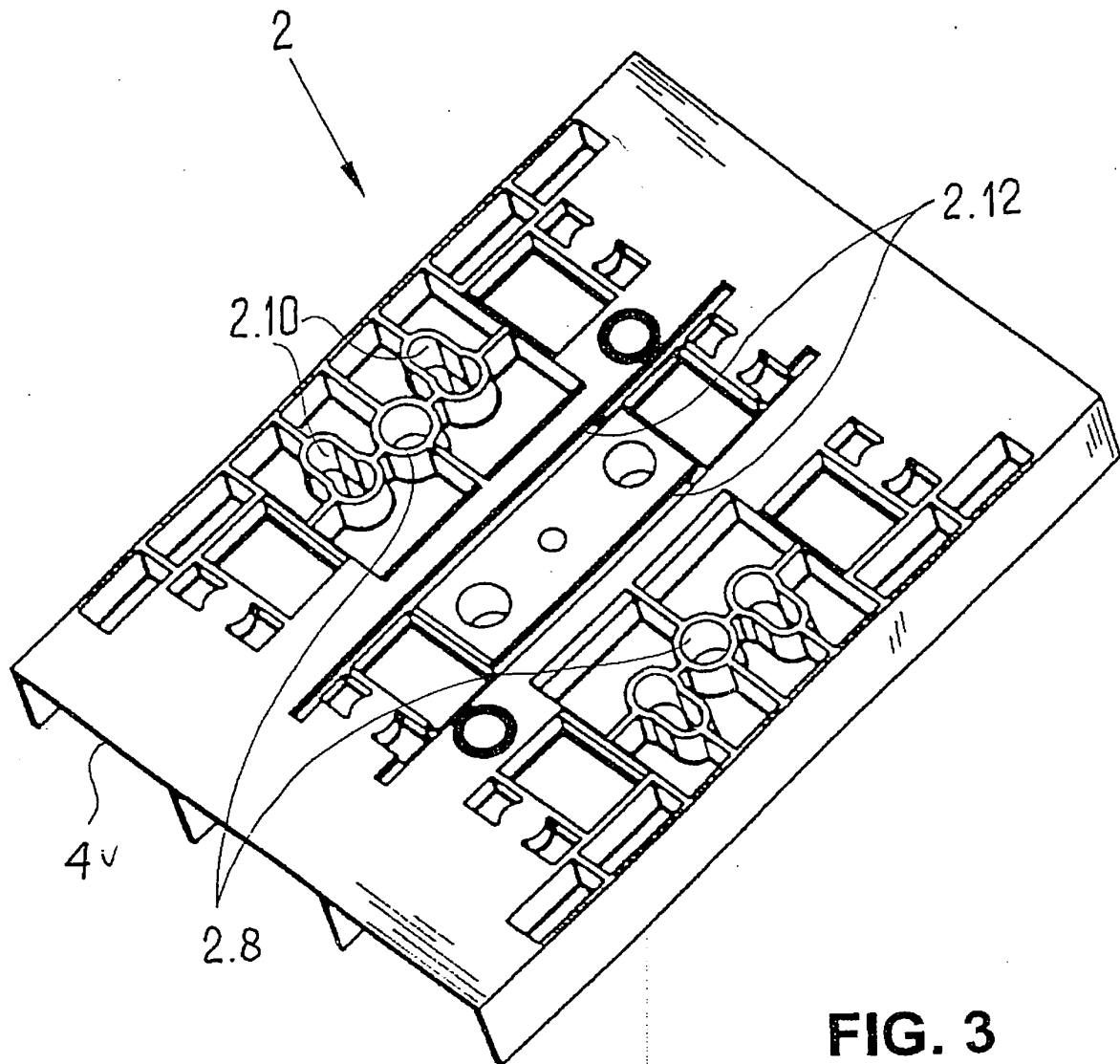


FIG. 3

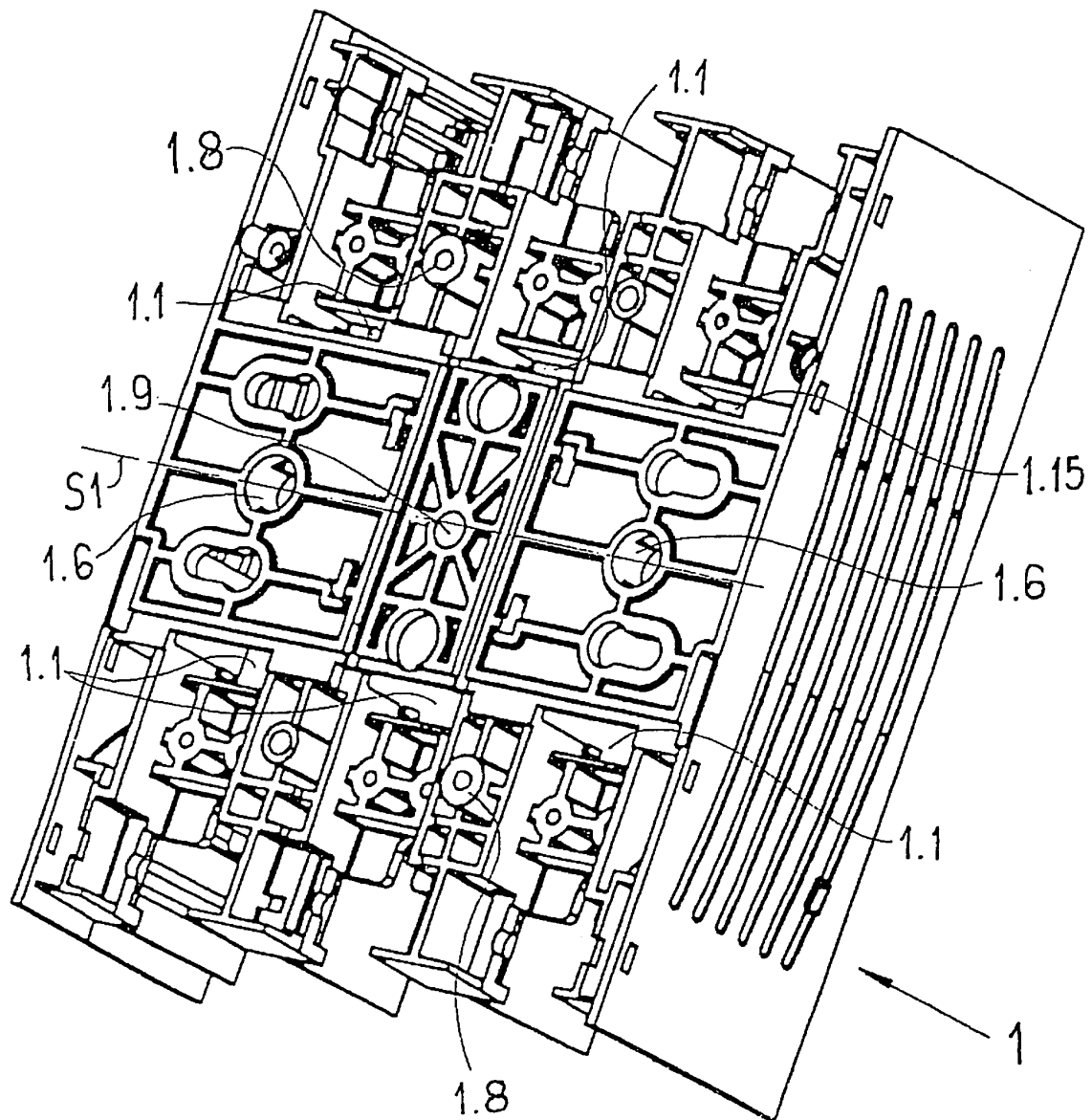


FIG. 4

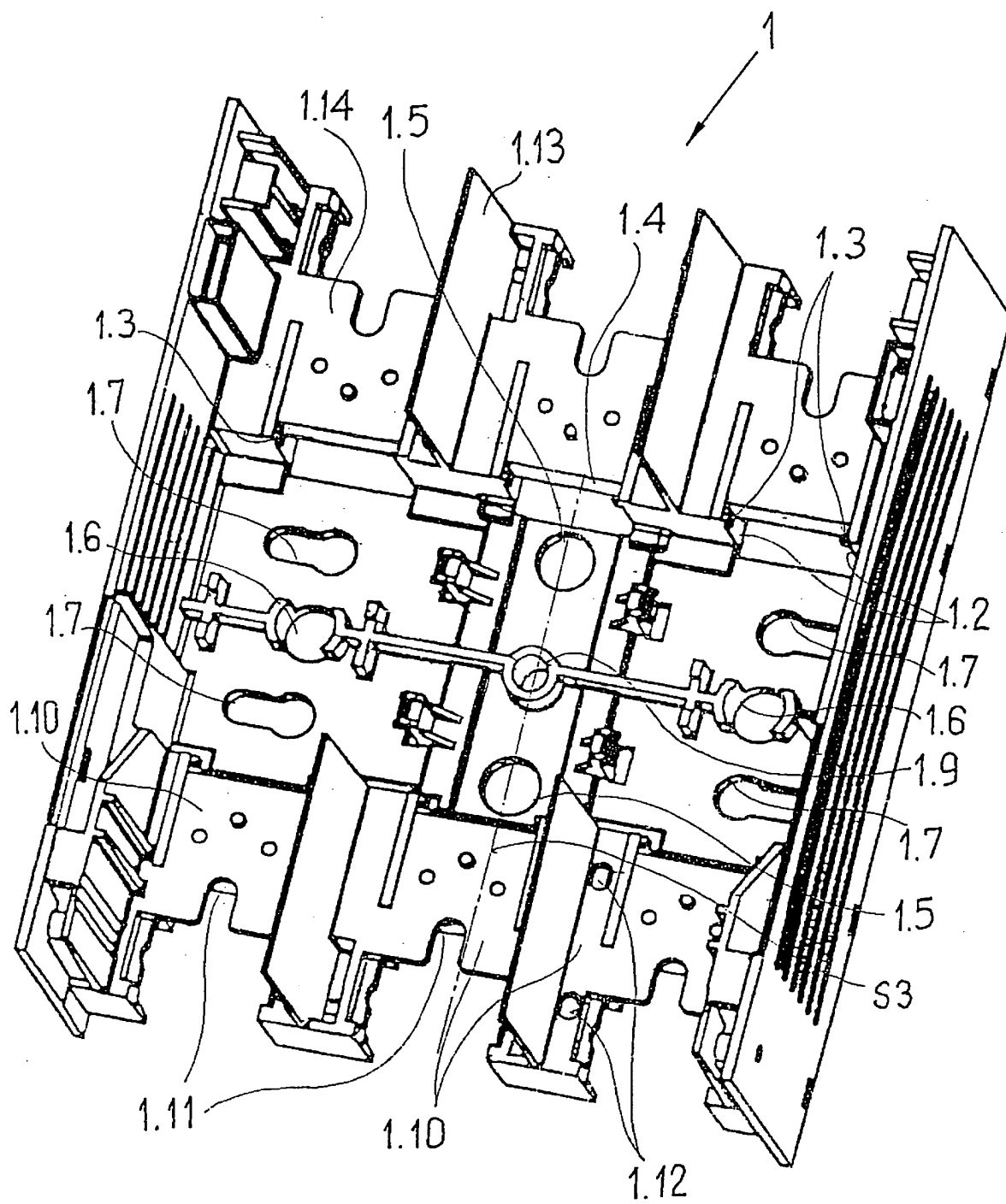


FIG. 5

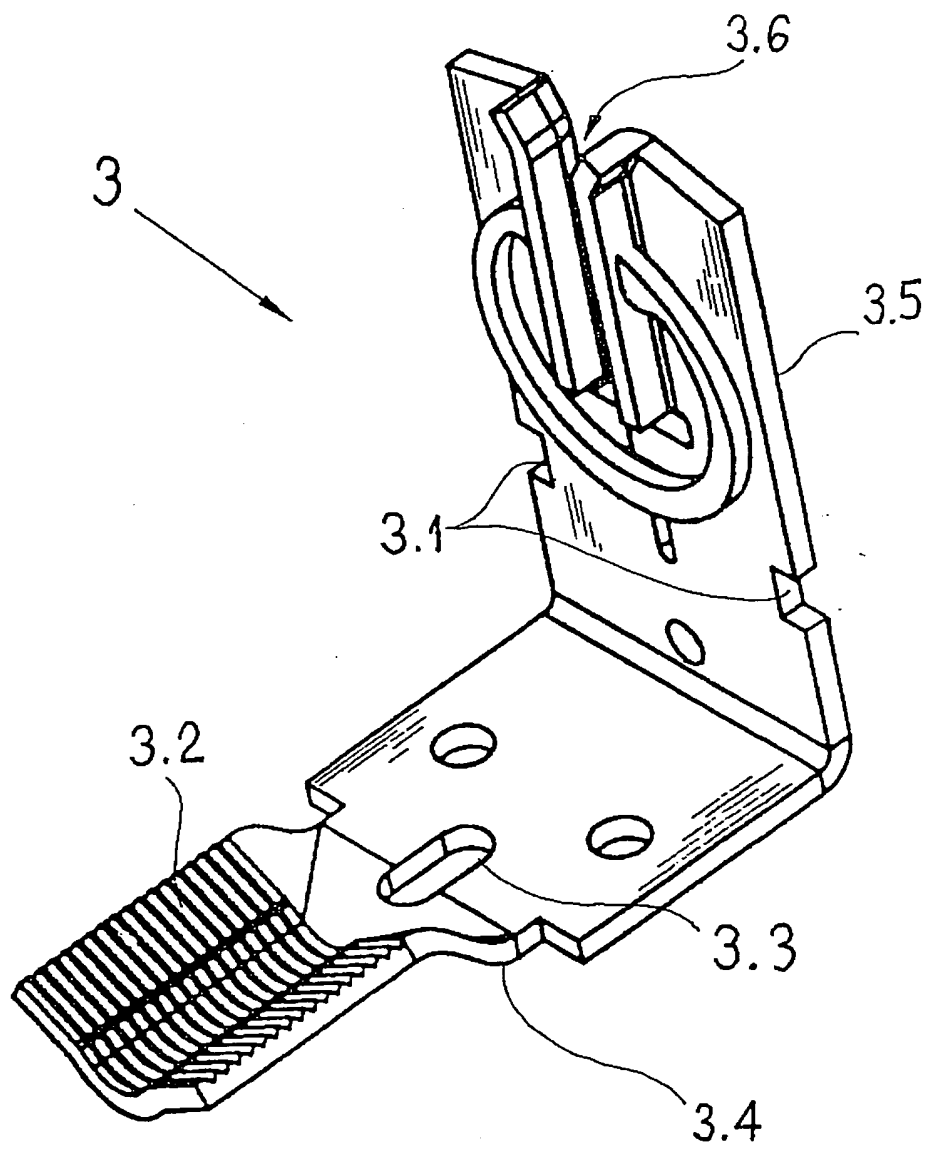


FIG. 6

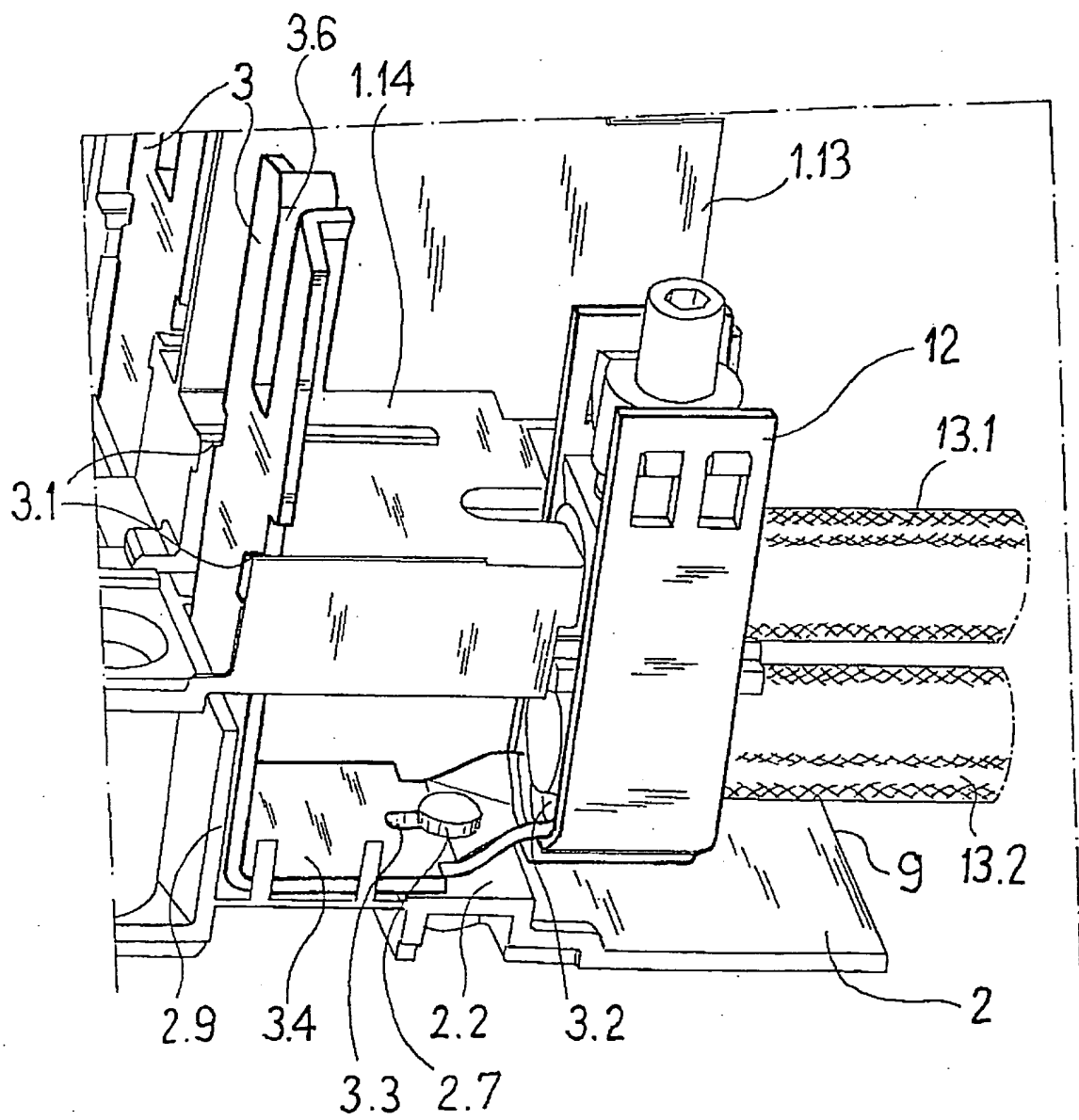


FIG. 7

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 7312621 U [0002]
- FR 2751465 A [0004]