

(19)



(11)

EP 3 002 767 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.05.2017 Patentblatt 2017/22

(51) Int Cl.:
H01H 1/20 (2006.01) **H01H 1/36** (2006.01)
H01H 50/54 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15184233.3**

(22) Anmeldetag: **08.09.2015**

(54) **KONTAKTANORDNUNG FÜR EIN ELEKTROMECHANISCHES SCHALTGERÄT**

CONTACT ASSEMBLY FOR AN ELECTROMECHANICAL SWITCHING DEVICE

SYSTEME DE CONTACT POUR UN APPAREIL DE COMMUTATION ELECTROMECHANIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **01.10.2014 DE 102014219911**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.04.2016 Patentblatt 2016/14

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

(72) Erfinder:

- **Kaiser, Michael**
92245 Kümmersbruck (DE)
- **Heimler, Dominik**
92269 Fensterbach (DE)
- **Oberleiter, Alexander**
91230 Thalheim (DE)
- **Zimmermann, Norbert**
92237 Sulzbach-Rosenberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 2 290 672 EP-A2- 0 798 752
WO-A1-2011/095219 DE-A1-102012 219 961

EP 3 002 767 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 eine Kontaktanordnung für ein elektromechanisches Schaltgerät mit einem fest positionierten Schaltstück und einem dazu gegenüberliegend angeordneten beweglichen Schaltstück, welches in einem Kontaktträger oberhalb von einer Kontaktfeder gelagert ist.

[0002] Schaltgeräte, wie zum Beispiel Leistungsschalter oder Schütze, besitzen bewegliche Schaltstücke, die beim Betätigen Stromkreise öffnen und schließen. Diese beweglichen Schaltstücke werden in beweglichen Kontaktschiebern gehalten und geführt, um einen gerichteten Bewegungsablauf zu den jeweiligen Endpositionen, in welchen das Schaltgerät ein- oder ausgeschaltet ist, zu erhalten. Es ist technisch notwendig, dass bei einem eingeschalteten Schaltgerät der Kontaktschieber zum beweglichen Schaltstück ein Spiel aufweist. Dieses Spiel ist notwendig, um Toleranzen der einzelnen Bauteile und den Abbrand von Kontaktmaterial ausgleichen zu können. Innerhalb dieses Spiels ist der Kontaktschieber frei beweglich.

[0003] Bei elektromechanischen Schaltgeräten werden die beweglichen Schaltstücke durch Kontaktfedern mit einer festgelegten Kontaktkraft auf die Festschaltstücke gepresst. Diese Kontaktfeder kann direkt auf dem beweglichen Schaltstück angebracht sein und sich auf der anderen Seite am Kontaktträger abstützen oder man überträgt die Federkraft über einen Federbügel, der meist aus einem Stahlband hergestellt wird, auf das Schaltstück. Der Federbügel bietet Vorteile durch höhere Festigkeit bei Kurzschlüssen, wodurch eine geringere Bauhöhe für das Gesamtgerät benötigt wird. Allerdings sind für das Festsetzen der Kontaktfeder in der Regel zusätzliche Teile und Montageaufwendungen erforderlich.

[0004] Fig. 1 zeigt eine aus dem Stand der Technik bekannte Kontaktanordnung mit einem Kontaktträger 1, welcher ein bewegliches Schaltstück 2 führt, wobei das bewegliche Schaltstück 2 auf der einen Seite von einer Kontaktfeder 3 beaufschlagt ist. Von der gegenüberliegenden Seite, das heißt, von der Seite des beweglichen Schaltstücks 2, ist ein Federbügel 4 in den Kontaktträger 1 eingeführt. Zur Abstützung der Kontaktfeder 3 ist unter der Kontaktfeder 3 mittels einer Drehbewegung eine Stahlscheibe 5 montiert.

[0005] Eine weitere, aus dem Stand der Technik bekannte Kontaktanordnung ist in Fig. 2 dargestellt. Fig. 2 zeigt eine Kontaktanordnung mit einem Kontaktträger 6, welcher ein bewegliches Schaltstück 7 führt, wobei das bewegliche Schaltstück 7 auf einer Kontaktfeder 8 lagert, die von unten in den Kontaktträger 6 eingeführt wird. Ebenso wird ein Federbügel 9 von unten in den Kontaktträger 6 geschoben. Das bewegliche Schaltstück 7 wird von oben zwischen die beiden Schenkel des Federbügels 9 gelegt. Durch Drücken auf das Ende des Federbügels 9 wird die Kontaktfeder 8 zusammengedrückt, so dass ein Bolzen 10 zur Sicherung des Schaltstücks von

der Seite durch die Löcher an den Schenkelenden des Federbügels 9 geschoben werden kann.

[0006] Die EP 0 798 752 A2 offenbart eine Kontaktanordnung für ein elektromechanisches Schaltgerät mit einem fest positionierten Schaltstück und einem dazu gegenüberliegend angeordneten beweglichen Schaltstück, welches in einem Kontaktträger oberhalb von einer Kontaktfeder gelagert ist, wobei das bewegliche Schaltstück und die Kontaktfeder von einem einstückig ausgebildeten, elastischen Element verliersicher umfasst sind, wobei das elastische Element U-förmig ausgebildet ist mit zwei sich gegenüberliegenden Schenkeln, die durch einen Verbindungsbereich miteinander verbunden sind, wobei die sich gegenüberliegenden Schenkelenden des elastischen Elements einen kleineren Abstand zueinander aufweisen als die Schenkelbereiche, die sich im Verbindungsbereich des U-förmigen elastischen Elements anschließen, wobei an den Schenkelenden des elastischen Elements sich gegenüberliegende Lagerungslippen für die feste Positionierung der Kontaktfeder innerhalb des elastischen Elements angeordnet sind und wobei die Lagerungslippen nach innen in Richtung der Kontaktfeder ausgerichtet sind, derart, dass ein Teil der Windungen des ersten Endes der Kontaktfeder an den Lagerungslippen aufgesteckt ist.

[0007] Aus der WO 2011/095219 A1, der EP 2 290 672 A1 und der DE 10 2012 219961 A1 gehen weitere Ausführungsbeispiele für einen Kontaktträger beziehungsweise für Führungselemente für ein bewegliches Schaltstück hervor.

[0008] Die aus dem Stand der Technik bekannten Kontaktanordnungen mit Federbügel weisen den Nachteil auf, dass für das Festsetzen der Kontaktfeder in der Regel zusätzliche Teile benötigt werden, wodurch der Montageaufwand erhöht wird.

[0009] Demgemäß besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Kontaktanordnung für ein elektromechanisches Schaltgerät zu schaffen, die eine einfache Montage ermöglicht.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Kontaktanordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können, sind der Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0011] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Kontaktanordnung für ein elektromechanisches Schaltgerät mit einem fest positionierten Schaltstück und einem dazu gegenüberliegend angeordneten beweglichen Schaltstück gelöst, welches in einem Kontaktträger oberhalb von einer Kontaktfeder gelagert ist. Die Erfindung zeichnet sich dabei dadurch aus, dass das bewegliche Schaltstück und die Kontaktfeder von einem einstückig ausgebildeten elastischen Element verliersicher umfasst sind.

[0012] Das erfindungsgemäße elastische Element ist vorzugsweise als symmetrisch ausgebildeter Federbügel ausgeformt, welcher aus einem Stahlband herstellbar

ist. Das elastische Element ist vorzugsweise U-förmig ausgebildet mit zwei sich gegenüberliegenden Schenkeln, die durch einen Verbindungsbereich miteinander verbunden sind, wobei die Schenkelbereiche, die sich direkt am Verbindungsbereich anschließen und gegenüberliegen, weiter voneinander beabstandet sind, als die Schenkelbereiche, die in der Nähe der Schenkelenden positioniert sind. Im Bereich der Schenkelenden sind sich gegenüberliegende Lagerungslippen angeordnet, die eine feste Positionierung der Kontaktfeder innerhalb des elastischen Elements ermöglichen. Die Lagerungslippen an den Schenkelenden des elastischen Elements sind vorzugsweise nach innen in Richtung der Kontaktfeder ausgerichtet, derart, dass ein Teil der Windungen eines ersten Endes der Kontaktfeder auf den Lagerungslippen aufsteckbar sind. Der Verbindungsbereich des elastischen Elements weist vorzugsweise eine innenseitige Erhebung auf, an der der bewegliche Kontakt gelagert ist.

[0013] Durch die besondere Formgebung der Federlagerstelle am unteren Ende des Federbügels kann der Federbügel gradlinig von oben in den Kontaktträger gesteckt werden. Gleichzeitig wird durch diese Formgebung eine sichere und stabile Lagerung der Kontaktfeder erreicht. Zusätzliche Teile sind für die Federlagerung beziehungsweise für die Befestigung des Schaltstücks nicht erforderlich.

[0014] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass das elastische Element ein symmetrisch ausgebildeter Federbügel ist. Durch diese Formgebung wird eine sichere und stabile Lagerung der Kontaktfeder ermöglicht.

[0015] In einer Fortführung dieses erfindungsgemäßen Konzepts kann es vorgesehen sein, dass das elastische Element aus einem Stahlband hergestellt ist. Die Herstellung des erfindungsgemäßen elastischen Elements aus einem Stahlband ermöglicht eine kostengünstige Herstellung. Gemäß der Erfindung ist das elastische Element U-förmig ausgebildet mit zwei sich gegenüberliegenden Schenkeln, die durch einen Verbindungsbereich miteinander verbunden sind. Die symmetrische Ausbildung des elastischen Elements ermöglicht eine einfache Montage, da für die Positionierung des elastischen Elements am Kontaktschieber keine bevorzugte Ausrichtung des elastischen Elements benötigt wird. Erfindungsgemäß weisen die sich gegenüberliegenden Schenkelenden des elastischen Elements einen kleineren Abstand zueinander auf als die Schenkelbereiche, die sich am Verbindungsbereich des U-förmigen elastischen Elements anschließen. Die aufeinander zugeführten Schenkel des U-förmigen elastischen Elements übernehmen durch diese Ausgestaltung eine Führungsfunktion für die zwischen ihnen gelagerte Kontaktfeder. Gemäß der Erfindung sind an den Schenkelenden des elastischen Elements sich gegenüberliegende Lagerungslippen für die feste Positionierung der Kontaktfeder innerhalb des elastischen Elements angeordnet. Die Lagerungslippen sind dabei vorzugsweise nach innen in Richtung der Kontaktfeder ausgerichtet, so dass ein Teil

der Windungen der Kontaktfeder auf diese Lagerungslippen aufsteckbar sind. Erfindungsgemäß sind die Lagerungslippen nach innen in Richtung der Kontaktfeder derart ausgerichtet, dass ein Teil der Windungen der Kontaktfeder auf den Lagerungslippen aufsteckbar sind. Die Lagerungslippen gewährleisten so eine sichere Positionierung der Kontaktfeder.

[0016] In einer weiteren speziellen Fortführung des erfindungsgemäßen Konzepts kann es vorgesehen sein, dass der Verbindungsbereich des elastischen Elements eine innenseitige Erhebung aufweist, an der der bewegliche Kontakt gelagert ist. Gemäß der Erfindung weist ein Quersteg im Kontaktträger eine Erhöhung auf, auf welcher ein Teil der Windungen des zweiten Endes der Kontaktfeder aufsteckbar ist. Die Kontaktfeder ist somit zwischen der Erhöhung am Quersteg des Kontaktträgers und den Lagerungslippen fest positioniert.

[0017] Erfindungsgemäß kann es außerdem vorgesehen sein, dass die erfindungsgemäße Kontaktanordnung in einem elektromechanischen Schaltgerät Anwendung findet. Vorzugsweise handelt es sich bei diesem Schaltgerät um einen Schütz.

[0018] Die erfindungsgemäße Kontaktanordnung für elektromechanische Schaltgeräte zeichnet sich durch Verwendung eines elastischen Elements in Form eines Federbügels aus, der einstückig und verliersicher ausgebildet ist, so dass die Federlagerung bzw. die Befestigung des Schaltstücks ohne zusätzliche Teile umgesetzt werden kann. Diese Merkmale ergeben sich durch eine besondere Kröpfung und Anphasung am unteren Teil des Federbügels. In Verbindung mit einer entsprechenden Formgebung am Kontaktträger kann der Federbügel ohne Hilfsmittel und Vorrichtungen gradlinig in den Kontaktträger geschoben werden. Die Innenkontur wird hierbei so geformt, dass die Kontaktdruckfeder sicher gegen Verrutschen gelagert wird. Es ergibt sich so eine sehr gute Lagerung der Kontaktfeder bei geringem Montage- und Teileaufwand und geringer Gerätebauhöhe. Weitere Vorteile und Ausführungen der Erfindung werden nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung erläutert.

[0019] Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 in einer Schnittdarstellung ein erstes Ausführungsbeispiel für eine aus dem Stand der Technik bekannte Kontaktanordnung für elektromechanische Schaltgeräte;

Fig. 2 in einer Schnittdarstellung ein zweites Ausführungsbeispiel für eine aus dem Stand der Technik bekannte Kontaktanordnung für ein elektromechanisches Schaltgerät;

Fig. 3 in einer Draufsicht ein erfindungsgemäßes elastisches Element für eine Kontaktanordnung;

Fig. 4 in einer Schnittdarstellung das erfindungsgemäße elastische Element nach Fig. 3;

Fig. 5 in einer Schnittdarstellung eine erfindungsgemäße Kontaktnanordnung mit elastischem Element;

Fig. 6 in einer Schnittdarstellung die Kontaktnanordnung nach Fig. 5.

[0020] Fig. 1 zeigt eine aus dem Stand der Technik bekannte Kontaktnanordnung mit einem Kontaktträger 1, welcher ein bewegliches Schaltstück 2 führt, wobei das bewegliche Schaltstück 2 auf der einen Seite von einer Kontaktfeder 3 beaufschlagt ist. Von der gegenüberliegenden Seite, das heißt von der Seite des beweglichen Schaltstücks 2, ist ein Federbügel 4 in den Kontaktträger 1 eingeführt. Zur Abstützung der Kontaktfeder 3 ist unter der Kontaktfeder 3 mittels einer Drehbewegung eine Stahlscheibe 5 montiert.

[0021] In Fig. 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine aus dem Stand der Technik bekannte Kontaktnanordnung dargestellt. Fig. 2 zeigt eine Kontaktnanordnung mit einem Kontaktträger 6, welcher ein bewegliches Schaltstück 7 führt, wobei das bewegliche Schaltstück 7 auf einer Kontaktfeder 8 lagert, die von unten in den Kontaktträger 6 eingeführt wird. Ebenso wird ein Federbügel 9 von unten in den Kontaktträger 6 geschoben. Das bewegliche Schaltstück 7 wird von oben zwischen die beiden Schenkel des Federbügels 9 gelegt. Durch Drücken auf das Ende des Federbügels 9 wird die Kontaktfeder 8 zusammengedrückt, so dass ein Bolzen 10 zur Sicherung des Schaltstücks 7 von der Seite durch die Löcher an den Schenkelenden des Federbügels 9 geschoben werden kann.

[0022] In Fig. 3 ist ein elastisches Element 11 einer erfindungsgemäßen Kontaktnanordnung dargestellt. Das erfindungsgemäße elastische Element 11 ist vorzugsweise als symmetrisch ausgebildeter Federbügel ausgeformt, welcher vorzugsweise aus einem Stahlband herstellbar ist. Das elastische Element 11 ist vorzugsweise U-förmig ausgebildet mit zwei sich gegenüberliegenden Schenkel 12, 13, die durch einen Verbindungsbereich 14 miteinander verbunden sind, wobei die Schenkelbereiche 15, 16, die sich direkt am Verbindungsbereich 14 anschließen, weiter voneinander beabstandet sind, als die Schenkelbereiche 17, 18, die in der Nähe der Schenkelenden 19, 20 positioniert sind.

[0023] Im Bereich der Schenkelenden 19, 20 sind sich gegenüberliegende Lagerungslippen 21, 22 angeordnete, in die eine feste Positionierung einer Kontaktfeder innerhalb des elastischen Elements 11 ermöglichen. Die Lagerungslippen 21, 22 an den Schenkelenden 19, 20 des elastischen Elements 11 sind vorzugsweise nach innen ausgerichtet, derart, dass ein Teil der Windungen eines ersten Endes einer Kontaktfeder auf den Lagerungslippen 21, 22 aufsteckbar sind. Der Verbindungsbereich 14 des elastischen Elements 11 weist vorzugsweise eine innenseitige Erhebung 23 auf, an der der bewegliche Kontakt gelagert ist.

Fig. 4 zeigt den Schenkel 13 des elastischen Elements 11 mit der Lagerungslippe 22. Aus dieser Darstellung

geht hervor, dass die Lagerungslippe 22 nach innen und oben in Richtung der Erhebung 23 ausgebildet ist.

[0024] In Fig. 5 ist eine erfindungsgemäße Kontaktnanordnung für ein elektromechanisches Schaltgerät dargestellt mit einem Kontaktträger 24, in welchem ein bewegliches Schaltstück 25 geführt ist. Das bewegliche Schaltstück 25 wird von unten von einer Kontaktfeder 26 beaufschlagt. Die Kontaktfeder 26 wird vom elastischen Element 11 in Form eines Federbügels umfasst. Dabei ist die Lagerungslippe 21 des elastischen Elements 11 nach innen in Richtung der Kontaktfeder 26 ausgerichtet, derart, dass ein Teil der Windungen des ersten Endes der Kontaktfeder 26 auf der Lagerungslippe 21 aufsteckbar ist. Zudem ist an einem Quersteg im Kontaktträger (24) eine Erhöhung (27) ausgebildet, auf welcher ein Teil der Windungen des zweiten Endes der Kontaktfeder (26) aufsteckbar ist. Die Kontaktfeder (26) ist somit zwischen der Erhöhung (27) am Quersteg des Kontaktträgers (26) und den Lagerungslippen (21, 22) fest positioniert.

[0025] Fig. 6 zeigt die erfindungsgemäße Kontaktnanordnung mit elastischem Element 11. Aus Fig. 6 geht hervor, wie das elastische Element 11 die Kontaktfeder 26 umfasst.

[0026] Die erfindungsgemäße Kontaktnanordnung für elektromechanische Schaltgeräte zeichnet sich durch Verwendung eines elastischen Elements in Form eines Federbügels aus, der einstückig und verliersicher ausgebildet ist, so dass die Federlagerung bzw. die Befestigung des Schaltstücks ohne zusätzliche Teile umgesetzt werden kann. Diese Merkmale ergeben sich durch eine besondere Kröpfung und Anphasung am unteren Teil des Federbügels. In Verbindung mit einer entsprechenden Formgebung am Kontaktträger kann der Federbügel ohne Hilfsmittel und Vorrichtungen gradlinig in den Kontaktträger geschoben werden. Die Innenkontur wird hierbei so geformt, dass die Kontaktdruckfeder sicher gegen Verrutschen gelagert wird. Es ergibt sich so eine sehr gute Lagerung der Kontaktfeder bei geringem Montage- und Teileaufwand und geringer Gerätebauhöhe.

Bezugszeichenliste

[0027]

1	Kontaktträger
2	bewegliches Schaltstück
3	Kontaktfeder
4	Federbügel
5	Stahlscheibe
6	Kontaktträger
7	bewegliches Schaltstück
8	Kontaktfeder
9	Federbügel
10	Bolzen
11	elastisches Element
12	Schenkel
13	Schenkel
14	Verbindungsbereich

15 Schenkelbereich
 16 Schenkelbereich
 17 Schenkelbereich
 18 Schenkelbereich
 19 Schenkelende
 20 Schenkelende
 21 Lagerungslippe
 22 Lagerungslippe
 23 Erhebung
 24 Kontaktträger
 25 bewegliches Schaltstück
 26 Kontaktfeder
 27 Erhöhung

Patentansprüche

1. Kontaktanordnung für ein elektromechanisches Schaltgerät mit einem fest positionierten Schaltstück und einem dazu gegenüberliegend angeordneten beweglichen Schaltstück (25), welches in einem Kontaktträger (24) oberhalb von einer Kontaktfeder (26) gelagert ist, wobei das bewegliche Schaltstück (25) und die Kontaktfeder (26) von einem einstückig ausgebildeten, elastischen Element (11) verliert sicher umfaßt sind, wobei das elastische Element (11) U-förmig ausgebildet ist mit zwei sich gegenüberliegenden Schenkeln (12,13), die durch einen Verbindungsbereich (14) miteinander verbunden sind, wobei die sich gegenüberliegenden Schenkelenden (19,20) des elastischen Elements (11) einen kleineren Abstand zueinander aufweisen als die Schenkelbereiche (15,16), die sich im Verbindungsbereich (14) des U-förmigen elastischen Elements (11) anschließen, wobei an den Schenkelenden (19,20) des elastischen Elements (11) sich gegenüberliegende Lagerungslippen (21,22) für die feste Positionierung der Kontaktfeder (26) innerhalb des elastischen Elements (11) angeordnet sind und wobei die Lagerungslippen (21,22) nach innen in Richtung der Kontaktfeder (26) ausgerichtet sind, derart, dass ein Teil der Windungen des ersten Endes der Kontaktfeder (26) auf den Lagerungslippen (21,22) aufgesteckt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Quersteg im Kontaktträger (24) eine Erhöhung (27) aufweist, auf welcher ein Teil der Windungen des zweiten Endes der Kontaktfeder (26) aufsteckbar ist.
2. Kontaktanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Element (11) ein symmetrisch ausgebildeter Federbügel ist.
3. Kontaktanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Element (11) aus einem Stahlband gefertigt ist.
4. Kontaktanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsbereich (14)

des elastischen Elements (11) eine innenseitige Erhebung (23) aufweist, an der der bewegliche Kontakt gelagert ist.

- 5 5. Elektromechanisches Schaltgerät mit einer Kontaktanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4.
6. Schaltgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaltgerät ein Schütz ist.

Claims

1. Contact assembly for an electromechanical switching device, having a fixedly positioned switching element and a movable switching element (25) which is arranged opposite the latter and which is mounted in a contact carrier (24) above a contact spring (26), wherein the movable contact element (25) and the contact spring (26) are encompassed in a captive fashion by an elastic element (11) which is embodied in one piece, wherein the elastic element (11) is embodied in a U shape with two limbs (12, 13) which are opposite one another and are connected to one another by a connecting region (14), wherein the limb ends (19, 20), lying opposite one another, of the elastic element (11) are at a shorter distance from one another than the limb regions (15, 16) which adjoin one another in the connecting region (14) of the U-shaped elastic element (11), wherein bearing lips (21, 22) which lie opposite one another are arranged at the limb ends (19, 20) of the elastic element (11) for the fixed positioning of the contact spring (26) within the elastic element (11), and wherein the bearing lips (21, 22) are oriented inwards in the direction of the contact spring (26) in such a way that some of the turns of the first end of the contact spring (26) are plugged onto the bearing lips (21, 22), **characterized in that** a crossmember in the contact carrier (24) has an elevated portion (27) onto which some of the turns of the second end of the contact spring (26) can be fitted.
2. Contact arrangement according to Claim 1, **characterized in that** the elastic element (11) is a spring strap of symmetrical design.
3. Contact arrangement according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the elastic element (11) is fabricated from a steel strap.
4. Contact arrangement according to Claim 1, **characterized in that** the inner side of the connecting region (14) of the elastic element (11) has a raised portion (23) on which the movable contact is mounted.
5. Electromechanical switching device having a contact arrangement according to one of Claims 1 to 4.

6. Switching device according to Claim 5, **characterized in that** the switching device is a contactor.

caractérisé en ce que l'appareil de commutation est un contacteur.

Revendications

5

1. Agencement de contact pour un appareil de commutation électromécanique avec une pièce de commutation positionnée de façon fixe et une pièce de commutation mobile (25) disposée en faisant face à celle-ci, laquelle est montée dans un support de contact (24) au-dessus d'un ressort de contact (26), dans lequel la pièce de commutation mobile (25) et le ressort de contact (26) sont entourés de façon imperdable d'un élément élastique (11) réalisé d'une seule pièce, dans lequel l'élément élastique (11) est réalisé en forme de U avec deux branches (12, 13) se faisant face qui sont reliées l'une à l'autre par une zone de liaison (14), dans lequel les extrémités de branches (19, 20) se faisant face de l'élément élastique (11) présentent une plus petite distance l'une à l'autre que les zones de branches (15, 16) qui s'enfichent dans la zone de liaison (14) de l'élément élastique en forme de U (11), dans lequel sur les extrémités de branches (19, 20) de l'élément élastique (11) sont disposées des lèvres de palier (21, 22) se faisant face pour le positionnement fixe du ressort de contact (26) à l'intérieur de l'élément élastique (11) et dans lequel les lèvres de palier (21, 22) sont orientées vers l'intérieur en direction du ressort de contact (26) de telle sorte qu'une partie des spires de la première extrémité du ressort de contact (26) soient enfichées sur les lèvres de palier (21, 22), **caractérisé en ce qu'un** élément d'écartement transversal comprend une saillie (27) dans le support de contact (24) sur laquelle une partie des spires de la deuxième extrémité du ressort de contact (26) sont enfichables.
2. Agencement de contact selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément élastique (11) est un étrier de ressort réalisé de manière symétrique.
3. Agencement de contact selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément élastique (11) est préparé à partir d'une bande en acier.
4. Agencement de contact selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la zone de liaison (14) de l'élément élastique (11) comprend une saillie du côté intérieur (23) sur laquelle le contact mobile est monté.
5. Appareil de commutation électromécanique avec un agencement de contact selon l'une des revendications 1 à 4.
6. Appareil de commutation selon la revendication 5,

FIG 1 Stand der Technik

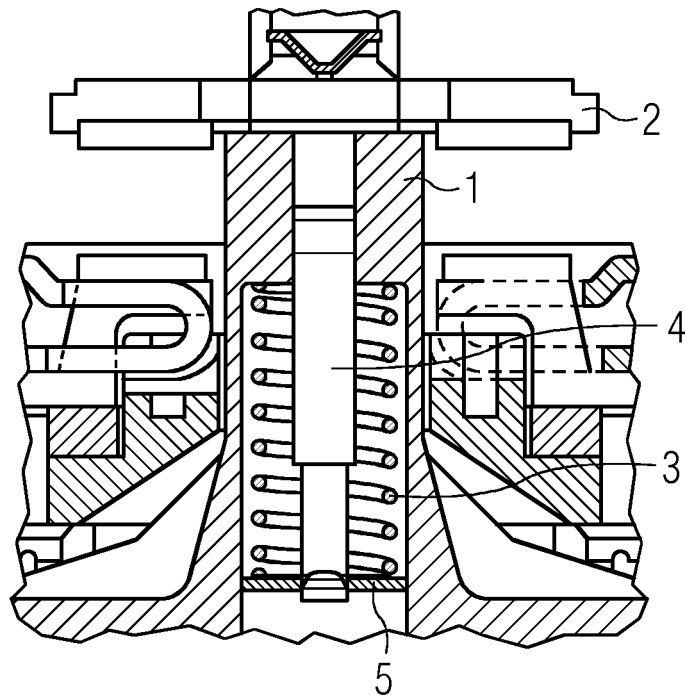


FIG 2 Stand der Technik

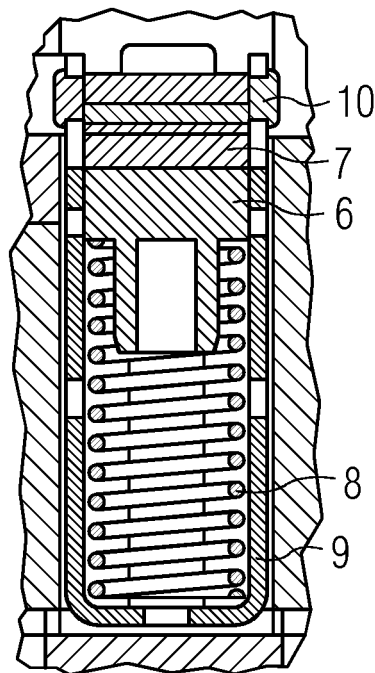


FIG 3

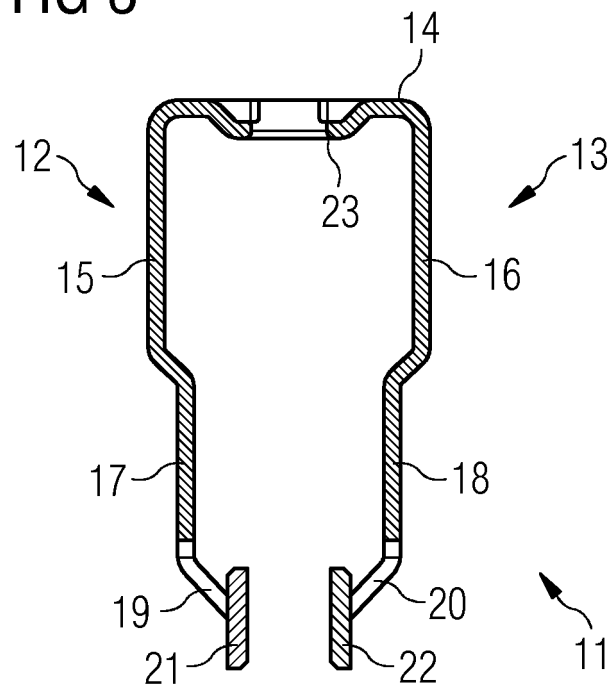


FIG 4

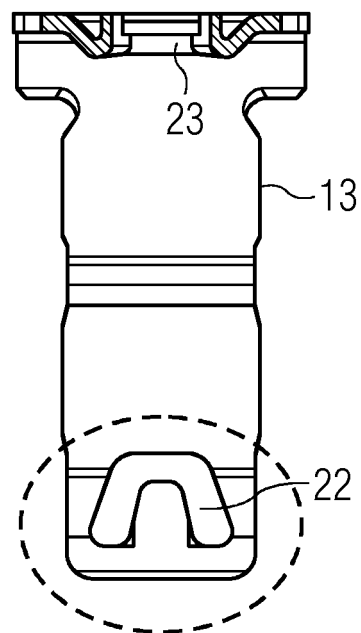


FIG 5

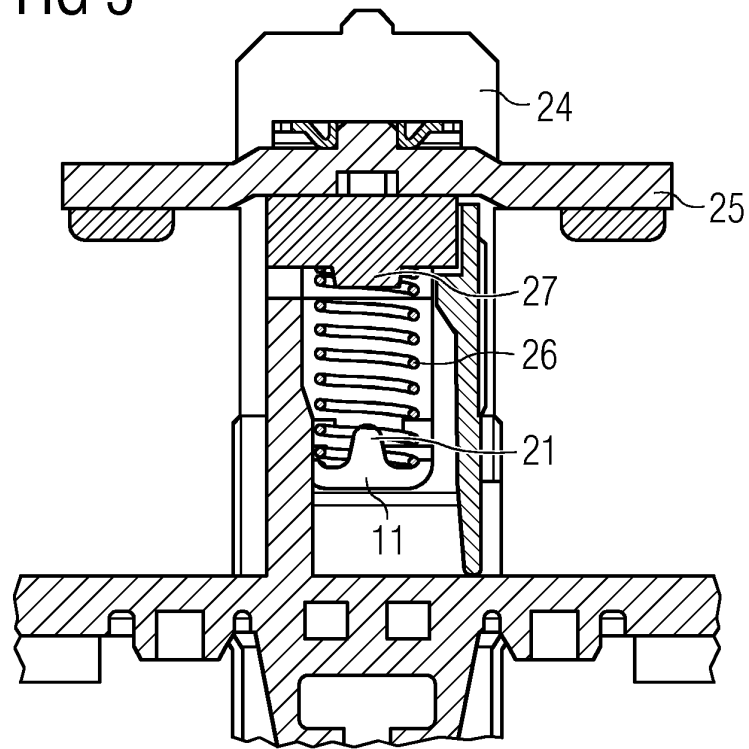
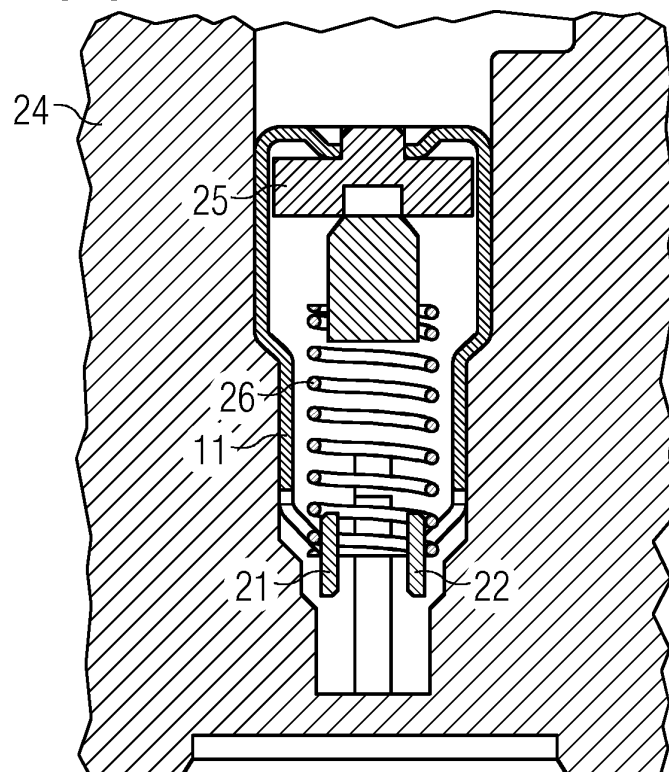


FIG 6



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

- EP 0798752 A2 [0006]
- WO 2011095219 A1 [0007]
- EP 2290672 A1 [0007]
- DE 102012219961 A1 [0007]