



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 195 851 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.04.2002 Patentblatt 2002/15

(51) Int Cl.7: **H01R 9/26**

(21) Anmeldenummer: **01122808.7**

(22) Anmeldetag: **22.09.2001**

(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:
• **Ginschel, Peter**
96123 Pödelndorf (DE)
• **Süss, Christian**
96129 Strullendorf (DE)

(30) Priorität: **07.10.2000 DE 10049696**

(74) Vertreter: **Tergau & Pohl Patentanwälte**
Mögeldorf Hauptstrasse 51
90482 Nürnberg (DE)

(71) Anmelder: **Wieland Electric GmbH**
96052 Bamberg (DE)

(54) **Sammelschienenhalter**

(57) Halter für eine Sammelschiene mit einer die Sammelschiene (6) aufnehmenden Aufnahmenut (5) und mindestens einer unter Federdruck in die Aufnah-

menut (5) hineinragenden Federbacke (20,20') als Anschlag zur Fixierung der Stromschiene (6) in Axialrichtung (19).

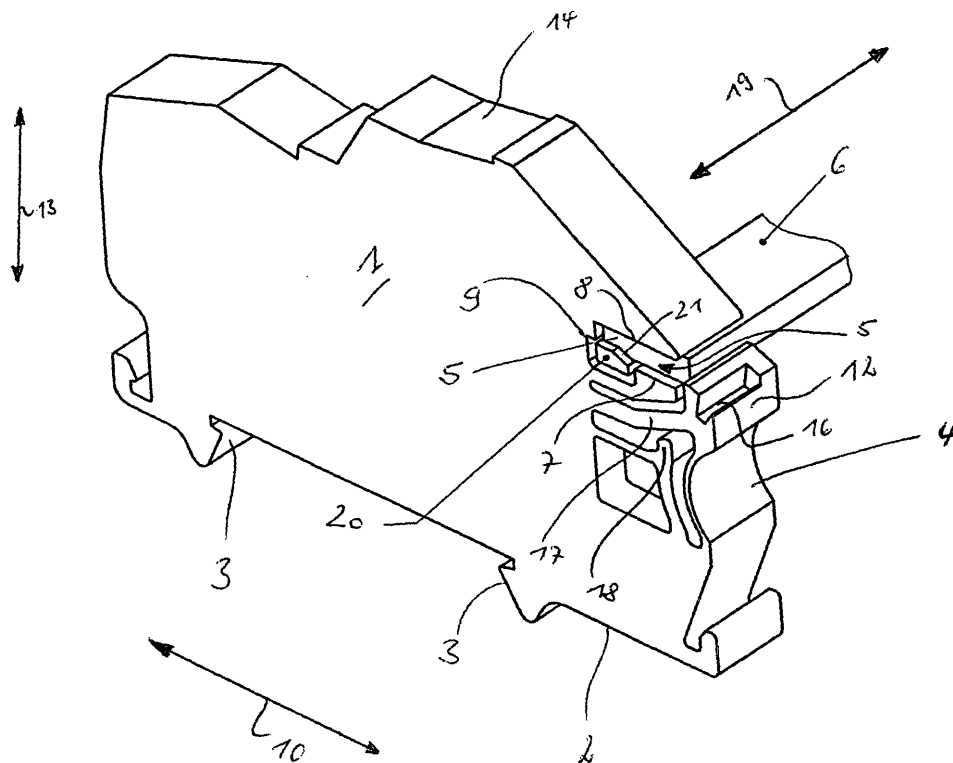


Fig. 1

EP 1 195 851 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Halter für Sammelschienen. Derartige Sammelschienen sind beispielsweise bekannt aus der EP-B-0 751 585. Dort ist beschrieben, dass beispielsweise bei Reihenklemmenblöcken noch zusätzliche, dort als Stromschienen bezeichnete Sammelschienen eingesetzt werden können. Derartige Sammelschienen dienen zur Kontaktierung mit mehreren Kontakten. Insbesondere werden hierfür Schraubkontakte verwendet. Ein häufiger Anwendungsfall ist beispielsweise die selektive Brückung ausgewählter Reihenklemmen eines aus einer Vielzahl von Reihenklemmen zusammengesetzten Reihenklemmenblocks. Hierbei ist es unerwünscht, dass die Sammelschiene beispielsweise beim Anschrauben von Schraubkontakten ihre Stellung verändert, also verschoben wird. Der erfindungsmäßige Sammelschienehalter dient folglich zur mechanischen Halterung bzw. Lagerung der Sammelschiene.

[0002] Nach dem Stand der Technik sind die bekannten Lagerungen für Sammelschienen kompliziert aufgebaut. Insbesondere ist es häufig erforderlich, die Sammelschiene mit Hilfe einer Schraubbefestigung oder wie im Falle der EP-B-0 751 585 durch nachträglich angebrachte bzw. angebrachte mechanische Haltemittel zu sichern.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt folglich die Aufgabe zugrunde, einen Halter für eine Sammelschiene möglichst einfach auszugestalten. Diese Aufgabe ist durch die Merkmalskombination des Anspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche enthalten teils zweckmäßige, teils für sich selbst erfinderische Weiterbildungen der Erfindung.

[0004] Die Erfindung beruht auf der Überlegung, am Sammelschienehalter eine zur Geometrie der Sammelschiene komplementär ausgestaltete Aufnahmeform vorzusehen. In den Nutquerschnitt dieser Aufnahmeform steht mindestens eine gegen ein Federelement widergelagerte Federbacke hinein. Dies hat den Vorteil, dass der erfindungsmäßige Sammelschienehalter seinerseits als randseitiger Sammelschienehalter verwendet werden kann. Hierbei steht die Federbacke in den Querschnitt der Aufnahmeform hinein und bildet für die Sammelschiene einen Anschlag und hebt somit die axiale Verschieblichkeit der Sammelschiene auf. Zum anderen ist es aber auch möglich, den erfindungsmäßigen Sammelschienehalter bei längeren Sammelschienen als Zwischenhalter einzusetzen. Hierbei umschließt die Aufnahmeform die Sammelschiene formschlüssig. Allerdings wird bei dieser Verwendung die Federbacke einfach gegen den Federdruck aus dem Querschnitt der Aufnahmeform herausgedrückt, so dass die Federbacke nicht mehr störend in die Aufnahmeform hineinsteht. Die Aufnahmeform ist somit durchgehend zur Durchleitung der Sammelschiene freigelassen.

[0005] Vorteilhaft ist die Ausgestaltung des Sammelschienehalters nach Anspruch 2 mit einer Federbacke

an jeweils einer der beiden Enden der Aufnahmeform. Hierdurch ist es möglich, ein und denselben Sammelschienehalter einmal als Randbegrenzungshalter auf der rechten Seite der Sammelschiene und das andere Mal als Randbegrenzungshalter auf der linken Seite der Sammelschiene einzusetzen. Die jeweils nicht benötigte, also störende Federbacke wird hierbei einfach aus der Aufnahmeform herausgedrückt, während die andere, jeweils benötigte Federbacke als rechter bzw. linker Endanschlag für die Sammelschiene wirksam ist. Mit einem einzigen Sammelschienehaltertyp ist es somit möglich, sowohl einen rechten Randbegrenzungshalter als auch einen linken Randbegrenzungshalter als auch einen zwischen die Randbegrenzungshalter eingeschalteten Zwischenhalter zu realisieren. Dies ist fertigungstechnisch einfach und minimiert darüber hinaus die erforderliche Lagerhaltung in vorteilhafter Weise.

[0006] Besonders vorteilhaft ist die Verwendung in Anspruch 3 vorgeschlagene U-Querschnittsform für die Aufnahmeform. Die Aufnahmeform ist dann nach Art eines Aufnahmeformals ausgestaltet, welches die im Querschnitt üblicherweise rechteckförmige Sammelschiene von drei Seiten her umschließt, was die Führungs- und Lagerungseigenschaften des Halters in vorteilhafter Weise begünstigt. Des Weiteren vorteilhaft ist es, die Federbacken im Bereich der vom U-Grund mit jeweils einem der beiden U-Schenkel gebildeten Zwickel anzuordnen. Auf diese Weise ist die Sammelschiene bereits formschlüssig und flächig in der Aufnahme geführt, bevor sie in Eingriff mit den Federbacken gerät. Es ist dann sehr leicht möglich, mit Hilfe der Sammelschiene eine im Wege stehende Federbacke aus dem Querschnitt der Aufnahmeöffnung in ihre Inaktivstellung auszurücken. Außerdem sind die so angeordneten Federbacken am Sammelschienehalter gut geschützt angeordnet und sind vor Zerstörung gut gesichert.

[0007] Anspruch 4 lehrt eine in der Praxis häufig benötigte Anordnung der Aufnahmeform, nämlich zur Bestückung des Sammelschienehalters von der Haltervorderseite her. Diese Anordnung ist durch die Lehre der Ansprüche 5 und 6 derart weitergebildet, dass die Federbacken sowohl von unten her in die Aufnahmeform hineinstehen als auch von oben her in die Aufnahmeform hineinhängen können. Ebenso ist es möglich, an einem Ende eine hängende und am anderen Ende eine stehende Federbacke vorzusehen. In weiterer Ausgestaltung ist es natürlich auch denkbar, jeweils paarweise eine stehende und eine hängende Federbacke an jedem Ende der Aufnahmeform vorzusehen.

[0008] Um die Federbacken leichter aus ihrer in die Aufnahmeform hineinstehenden Aktivstellung in ihre in die Aufnahmeform freigebende Inaktivstellung verfahren zu können, ist nach Anspruch 7 vorgesehen, die Schmalseiten der Federbacken mit Auflaufschrägen zu versehen bzw. sie zur Bildung von Auflaufschrägen einfach abzuschrägen. Auf diese Weise bilden die Flächen der Auflaufschrägen Bahnführungen für die auflaufenden Kanten der Sammelschienen, so dass die Sammel-

schienenkante einfach durch weiteres Eindrücken der Sammelschiene in die Aufnahmenut die jeweils nicht benötigte Federbacke bzw. Federbacken in ihre Inaktivstellung verfährt.

[0009] Besonders vorteilhaft ist es den Sammelschienehalter aus Kunststoff zu spritzen. Kunststoffspritztechnisch wiederum einfach ist es, die Federbacken einfach an Federarme anzuspitzen, welche wiederum mit dem Gehäuse verbunden sind.

[0010] Zur Sicherung der Sammelschiene in ihrer Montageendstellung im Sammelschienehalter ist nach den Ansprüchen 9 und 10 vorgeschlagen, einen schwenkbaren Haltevorsprung der Aufnahmenut vorzulagern. In den Haltevorsprung ist vorteilhaft eine Tasche eingeformt zur Aufnahme einer Schrauberklinge. Mit Hilfe der Schrauberklinge ist es einfach möglich, den Haltevorsprung zu manipulieren, insbesondere die Aufnahmenut zum Ein- oder Ausschieben der Sammelschiene zu öffnen.

[0011] Die Erfindung ist anhand der nachfolgend beschriebenen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen bezogen auf die Sammelschiene linksseitig angeordneten Sammelschienehalter in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 2 eine Seitenansicht des in Fig. 1 dargestellten Sammelschienehalters,
- Fig. 3 einen bezogen auf die Sammelschiene rechtsseitig angeordneten Sammelschienehalter teilweise dargestellt in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 4 die Seitenansicht des in Fig. 3 teilweise dargestellten Sammelschienehalters.

[0012] Der Sammelschienehalter 1 weist an seiner Unterseite 2 Rastelemente 3 zur Fixierung auf einer in den Zeichnungen nicht dargestellten Tragschiene auf. In die Vorderseite 4 des Sammelschienehalters 1 ist eingeformt die U-förmige Aufnahmenut 5. In der Aufnahmenut 5 liegt ein die Sammelschiene 6. Die Aufnahmenut 5 ist erkennbar U-förmig ausgestaltet. Die Aufnahmenut 5 ist derart liegend angeordnet, dass ihr einer U-Schenkel 7 den Boden der Aufnahmenut bildet, während der zweite U-Schenkel 8 die Oberseite der Nut bildet. Die U-Schenkel 7,8 sind verbunden durch den die Nutrückseite bildenden U-Grund 9. Dem U-Grund 9 in Einschubrichtung 10 der Sammelschiene 6 gegenüber liegt die Nutöffnung 11. Insbesondere in der Darstellung der Fig. 2 gut erkennbar ist die Tatsache, dass die Aufnahmenut 5 nach Art eines Aufnahmemauls für die Sammelschiene 6 in die Vorderseite 4 des Sammelschienehalters 1 eingeformt ist.

[0013] In Fig. 2 des Weiteren erkennbar ist der der Aufnahmenut 5 in Einschubrichtung 10 der Sammelschiene 6 vorgelagerte Haltevorsprung 12. Der Haltevorsprung 12 ragt in der zur Einschubrichtung 10 senkrecht verlaufenden Sperrrichtung 13 in die Aufnahmenut 5 hinein. Entlang der Sperrrichtung 13 verläuft auch

die Vorderseite 4 des Sammelschienehalters 1 von der Unterseite 2 her zur Oberseite 14.

[0014] Zum Einführen der Sammelschiene 6 in die Aufnahmenut 5 wird die in Fig. 2 dargestellte Schraubendreherklinge 15 in die in den Haltevorsprung 12 eingeformte Aufnahmetasche 16 eingeführt. Mit Hilfe der Schraubendreherklinge 15 wird der Haltevorsprung 12 in Sperrrichtung 13 in Richtung auf die Unterseite 2 des Sammelschienehalters 1 nach unten gedrückt, bis der Vorsprunglagerarm 17 am Wegbegrenzungsvorsprung 18 anschlägt. So dann wird die Sammelschiene 6 in Einschubrichtung 10 in die dann freigegebene Aufnahmenut 5 eingeschoben. Zur Fixierung der Sammelschiene 6 in der sowohl zur Sperrrichtung 13 als auch zur Einschubrichtung 10 jeweils senkrecht verlaufenden Axialrichtung 19 der Sammelschiene 6 steht in die Aufnahmenut 5 die Federbacke 20 in Sperrrichtung 13 hinein.

[0015] An der Federbacke 20 ausgebildet ist die Auflaufschräge 21. Die Auflaufschräge 21 wird dann wirksam, wenn die Sammelschiene 6 die Aufnahmenut 5 in Axialrichtung 19 übergreift, also durch die Aufnahmenut 5 hindurchgeleitet wird. In diesem Fall gleitet die im Montageendzustand hintere untere Kante der Sammelschiene 6 auf der Auflaufschräge 21 hinauf und verfährt die Federbacke 20 in ihre Inaktivstellung. Hierfür ist unterhalb der Federbacke 20 ein Ausweichraum 22 in den Sammelschienehalter 1 eingeformt.

[0016] Aus Fig. 1 ist ersichtlich, dass die Federbacke 20 die Verschieblichkeit der Sammelschiene 6 in Axialrichtung 19 aufhebt. Bezogen auf die Darstellung der Fig. 1 ist die Sammelschiene 6 folglich durch den Sammelschienehalter 1 an ihrer linken Seite gegen Axialverschiebung gesichert. Fig. 3 zeigt einen analog zum Sammelschienehalter 1 in Fig. 1 ausgebildeten Sammelschienehalter 1'. Der Sammelschienehalter 1' weist wiederum an seiner Unterseite 2 Rastelemente 3 zum Aufrasten auf eine in den Zeichnungen nicht dargestellte Tragschiene auf. Auch die übrigen im Zusammenhang mit Fig. 1 und Fig. 2 beschriebenen Teile sind bei dem in Fig. 3 dargestellten Sammelschienehalter 1' identisch ausgestaltet, was durch die Vergabe derselben Bezugsziffern zum Ausdruck kommt.

[0017] Während beim im Ausführungsbeispiel linken Sammelschienehalter 1 gemäß Fig. 1 und Fig. 2 die Federbacke 20 in dem vom unteren, der Unterseite 2 des Sammelschienehalters 1 näheren U-Schenkel 7 und vom U-Grund 9 gebildeten Zwickel angeordnet ist, also die Federbacke 20 dort von unten her in die Aufnahmenut 5 hineinsteht, ist die Federbacke 20' an dem in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispielen in dem vom oberen U-Schenkel 8 und dem U-Grund 9 gebildeten Zwickel angeordnet. In dem in Fig. 3 und Fig. 4 dargestellten Beispiel des rechts angeordneten Sammelschienehalters 1' hängt die Federbacke 20' folglich von oben her in die Aufnahmenut 5 des Sammelschienehalters 1' hinein. Es sei nochmals ausdrücklich erwähnt, dass auch an einem Sammelschienehalter 1, 1' eine Paarung einer auf der einen Seite von der Un-

terseite her in die Aufnahmenut 5 hineinstehenden Federbacke 20 und auf der anderen Seite von oben her in die Aufnahmenut 5 hineinstehenden Federbacke 20' vorhanden sein kann. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass die Federarme zur Lagerung der Federbacken 20, 20' besonders lang ausgestaltet sein können, so dass sie eine besonders gute Hebelwirkung haben.

[0018] In der Darstellung der Fig. 4 ist erkennbar, dass die gestrichelt dargestellte Sammelschiene 6 nach dem Herunterdrücken des Haltevorsprungs 12 mittels der Schraubendreherklinge 15 in Einschubrichtung 10 in die Aufnahmenut 5 eingeschoben werden kann. Hierbei wird die von oben, im Montageendzustand also rechts angeordnete Federbacke 20' in Sperrrichtung 13 in die Aufnahmenut 5 hineinstehen, um ihre Sperrwirkung in axialer Richtung 19 ausüben zu können. Mit ihrer hinteren Unterkante hingegen wird die Sammelschiene 6 die Auflaufschräge 21 der Federbacke 20 beaufschlagen und diese nach unten in ihren Ausweichraum 22 in ihre Inaktivstellung hineindrücken, so dass bei dem in Fig. 3 und Fig. 4 dargestellten Sammelschienenhalter 1' im Montageendzustand die rechte von oben her hängende Federbacke 20' in ihrer Aktivstellung die Axialverschieblichkeit der Sammelschiene 6 verhindert, während dies bei dem in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel genau umgekehrt ist. Dort befindet sich die von unten her in die Aufnahmenut 5 hineinragende Federbacke 20 in ihrer Aktivstellung, während die von oben her in die Aufnahmenut 5 hineinragende Federbacke 20' in ihre Inaktivstellung verfahren ist.

Bezugszeichenliste

[0019]

1,1'	Sammelschienenhalter
2	Unterseite
3	Rastelement
4	Vorderseite
5	Aufnahmenut
6	Sammelschiene
7	U-Schenkel
8	U-Schenkel
9	U-Grund
10	Einschubrichtung
11	Nutöffnung
12	Haltevorsprung
13	Sperrrichtung
14	Oberseite
15	Schraubendreherklinge
16	Aufnahmetasche
17	Vorsprunglagerraum
18	Wegbegrenzungsvorsprung
19	Axialrichtung
20,20'	Federbacke
21	Auflaufschräge
22	Ausweichraum

Patentansprüche

1. Halter für eine Sammelschiene,
gekennzeichnet durch
eine die Sammelschiene (6) aufnehmende Aufnahmenut (5) und mindestens eine unter Federdruck in den Querschnitt der Aufnahmenut (5) hineinragende Federbacke (20,20') als Anschlag zur Fixierung der Stromschiene (6) in Axialrichtung (19).
2. Sammelschienenhalter (1,1') nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch
jeweils eine Federbacke (20,20') an beiden Enden der Aufnahmenut (5).
3. Sammelschienenhalter (1,1') nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet durch
eine im Querschnitt U-förmige Aufnahmenut (5) derart, dass im Bereich eines vom U-Grund (9) und eines der beiden U-Schenkel (7,8) gebildeten Zwickels eine Federbacke (20,20') angeordnet ist.
4. Sammelschienenhalter (1,1') nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Aufnahmenut (5) auf einem U-Schenkel (7,8) liegend verschwenkt am Sammelschienenhalter (1,1') angeordnet ist.
5. Sammelschienenhalter (1,1') nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine oder mehrere Federbacken (20,20') vorzugsweise an den Aufnahmenutenden von unten her in die Aufnahmenut (5) hineinstehen.
6. Sammelschienenhalter (1,1') nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine oder mehrere der Federbacken (20,20') vorzugsweise an den Aufnahmenutenden von oben her in die Aufnahmenut (5) hineinragen.
7. Sammelschienenhalter (1,1') nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch
Auflaufschrägen (21) an den Schmalseiten der Federbacken (20,20').
8. Sammelschienenhalter (1,1') nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Federbacken (20,20') an am Sammelschienenhalter (1,1') angeformten Federarmen gelagert sind.
9. Sammelschienenhalter (1,1') nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch

einen der Nutöffnung (11) der Aufnahmenut (5) vorgelagerten Haltevorsprung (12) zur Fixierung der Sammelschiene (6) in der Aufnahmenut (5).

10. Sammelschienenhalter (1,1') nach Anspruch 9, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass der Haltevorsprung (12) mittels eines als Schwenkfeder wirksamen Vorsprunglagerarms (17) am Sammelschienenhalter (1,1') beweglich 10
gelagert ist, derart, dass der Haltevorsprung (12) die Nutöffnung (11) der Aufnahmenut (5) vollständig freigeben kann.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

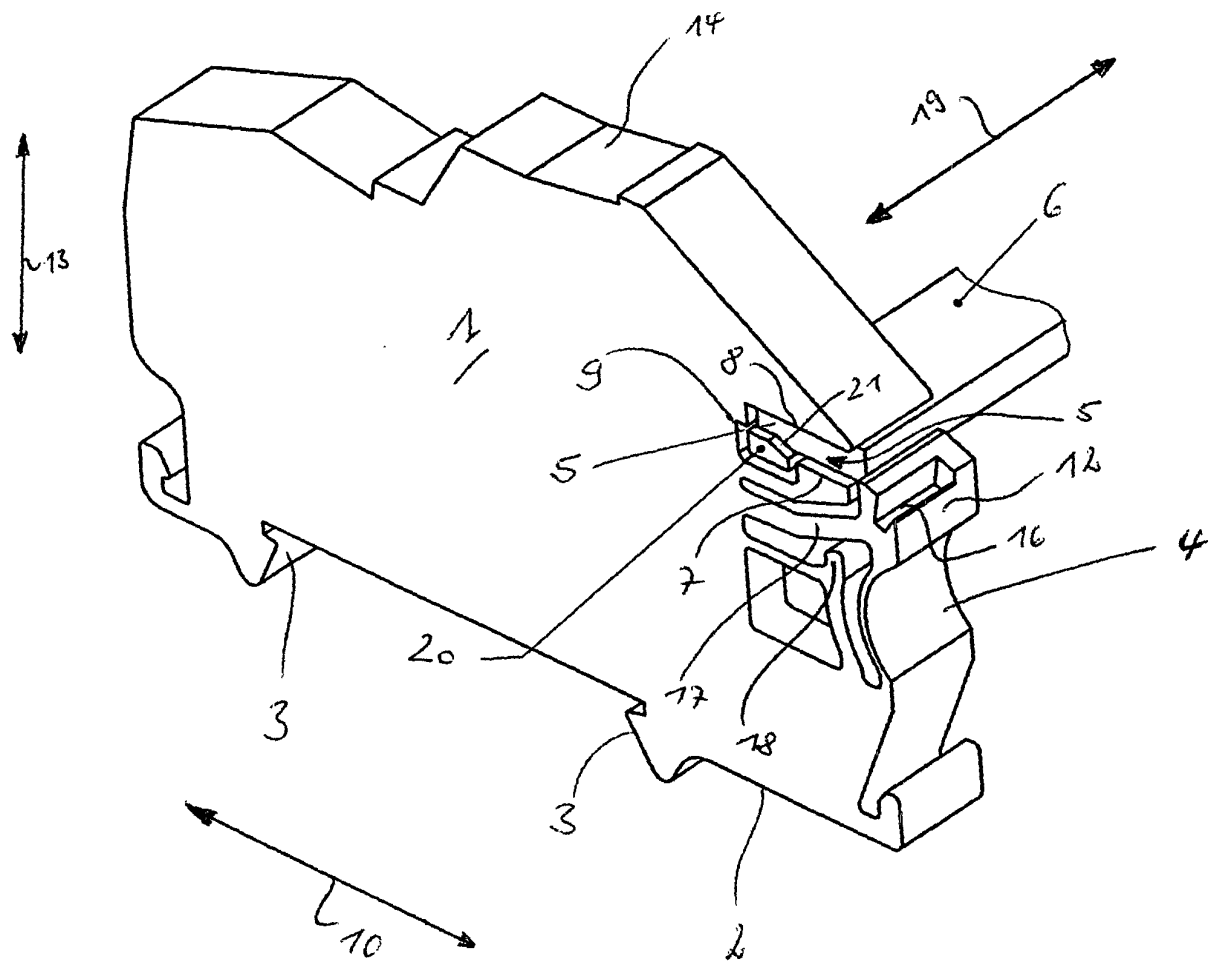


Fig. 1

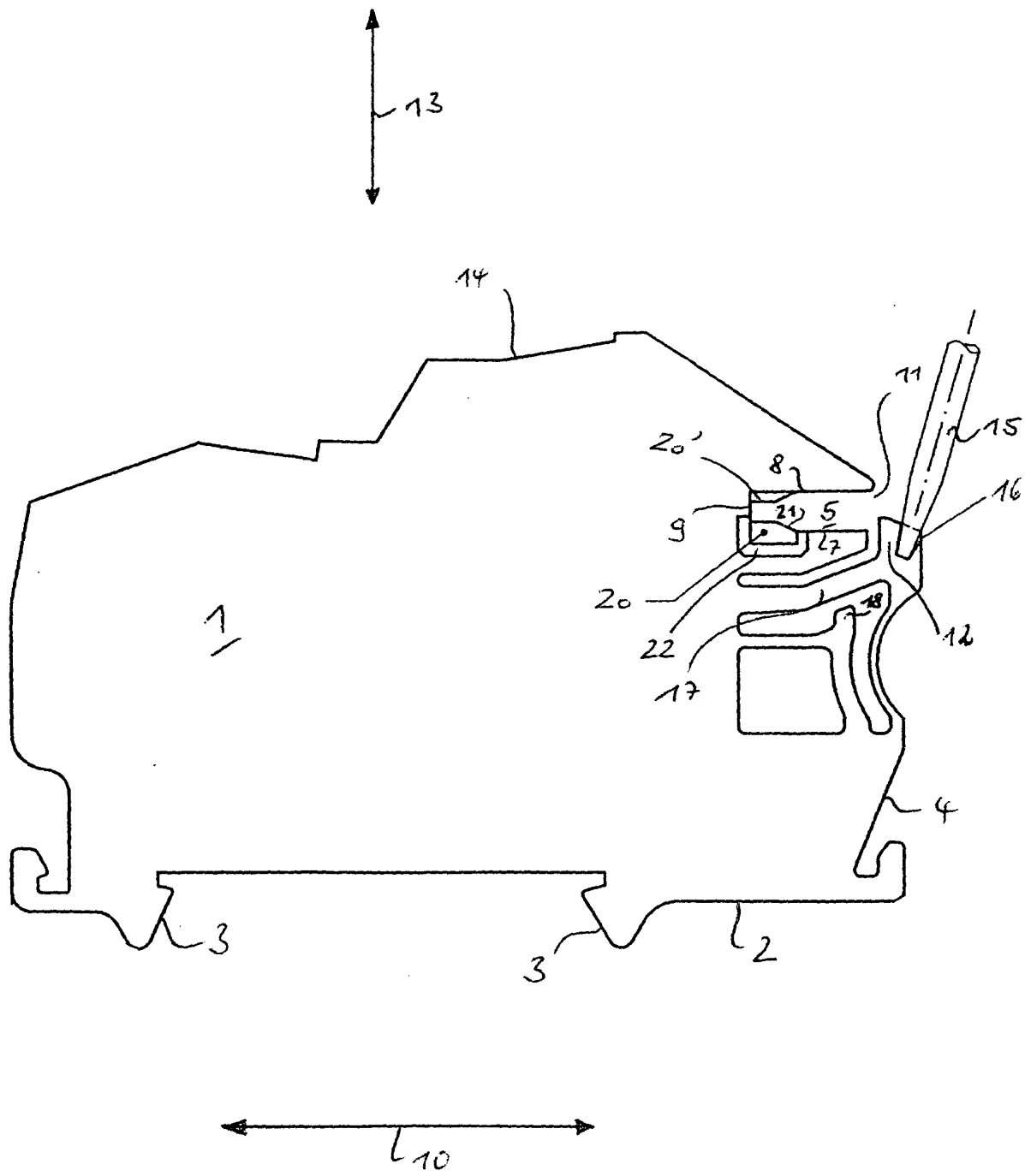
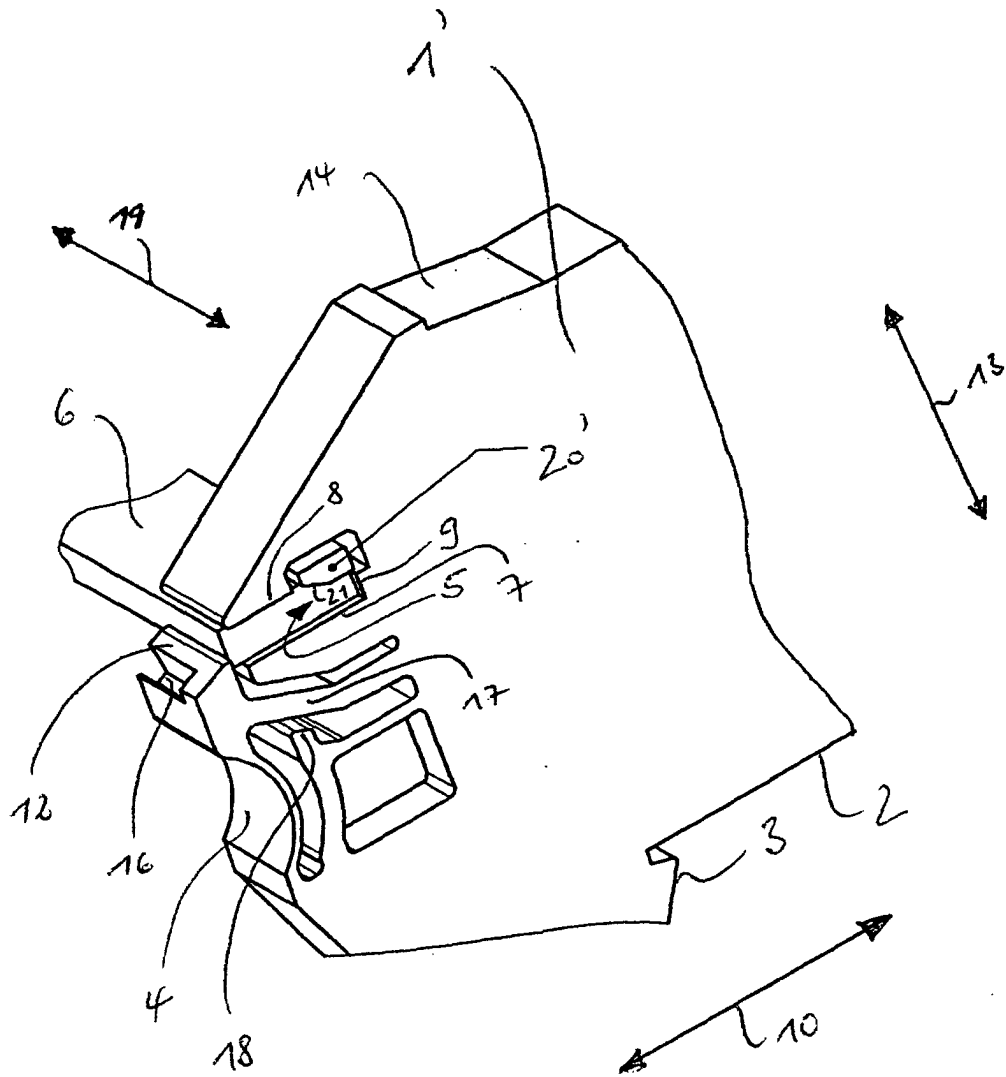


Fig. 2



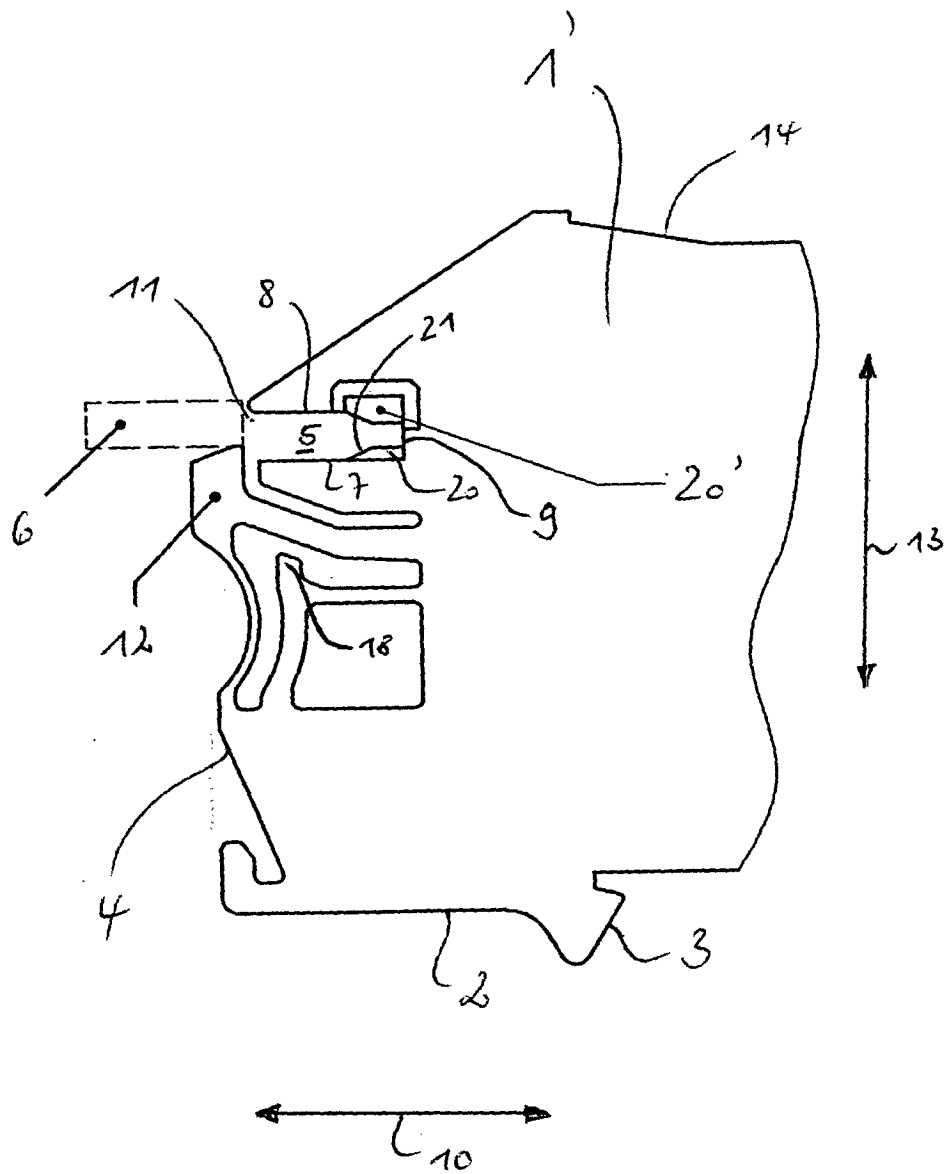


Fig. 4