



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 658 945 A5

⑤① Int. Cl. 4: H 02 B 1/20
H 02 B 9/00
H 01 H 71/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 2654/82

㉔ Anmeldungsdatum: 30.04.1982

㉔ Priorität(en): 24.08.1981 DE 3133454

㉔ Patent erteilt: 15.12.1986

㉔ Patentschrift
veröffentlicht: 15.12.1986

㉔ Inhaber:
Siemens Aktiengesellschaft Berlin und München,
München 2 (DE)

㉔ Erfinder:
Jehnich, Ferdinand, Laaber (DE)

㉔ Vertreter:
Siemens-Albis Aktiengesellschaft, Zürich

⑤④ **Sammelschienenanordnung zum Anschliessen von anreihbaren Installationsgeräten.**

⑤⑦ Die Sammelschienenanordnung (1) dient zum Anschliessen von anreihbaren Installationsgeräten, insbesondere von Leitungsschutzschaltern und Fehlerstromschutzschaltern, an eine Stromversorgung.

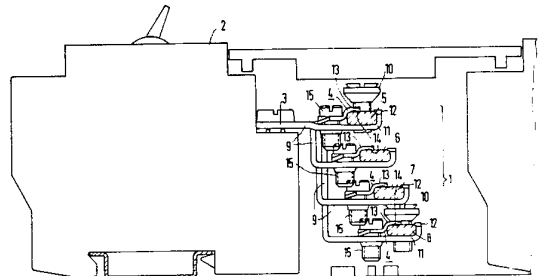
Sie besteht aus

- Anschlusselementen (7) für die Installationsgeräte und
- aus Anschlusselementen (4) zu den Sammelschienen (5, 6, 7, 8),
- aus Verbindungselementen (9) zwischen diesen Anschlusselementen (3, 4),
- aus Einspeisungselementen (10) für die Sammelschienen und
- aus Tragelementen für die Sammelschienen.

Es ist vorgesehen, dass

- das Anschlusselement (4) zu einer Sammelschiene (5, 6, 7, 8) jeweils als Klemmschelle aus einem Basisteil (11) mit hochstehendem Greifrand (12) und aus einer aufgreifenden Lasche (13) mit Krallrand (14) gebildet ist, die durch eine im Basisteil (11) geführte Schraube (15) gehalten ist,

- und das Tragelement durch zumindest zwei starr ausgebildete Verbindungselemente (9) und die daran befestigten Anschlusselemente (3, 4) je Sammelschiene gebildet ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Sammelschienenanordnung (1) zum Anschliessen von anreihbaren Installationsgeräten, insbesondere von Leitungsschutzschaltern und Fehlerstromschutzschaltern, an eine Stromversorgung, bestehend aus

- Anschlusselementen (3) für die Installationsgeräte und
- aus Anschlusselementen (4) zu den Sammelschienen (5, 6, 7, 8),
- aus Verbindungselementen (9) zwischen diesen Anschlusselementen (3, 4),
- aus Einspeisungselementen (10) für die Sammelschienen und
- aus Tragelementen für die Sammelschienen, dadurch gekennzeichnet, dass

- das Anschlusselement (4) zu einer Sammelschiene (5, 6, 7, 8) jeweils als Klemmschelle aus einem Basisteil (11) mit hochstehendem Greifrand (12) und aus einer aufgreifenden Lasche (13) mit Krallrand (14) gebildet ist, welche durch eine im Basisteil (11) geführte Schraube (15) gehalten ist,
- und das Tragelement durch zumindest zwei starr ausgebildete Verbindungselemente (9) und die daran befestigten Anschlusselemente (3, 4) je Sammelschiene gebildet ist.

2. Sammelschienenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungselemente (9) jeweils einstückig in das Anschlusselement (3) für die Installationsgeräte übergehen, wozu je ein Ende als Gabel (16), insbesondere nach Art eines Kabelschuhs, ausgebildet ist und jeweils das andere Ende das Basisteil (11) der Klemmschelle bildet.

3. Sammelschienenanordnung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungselemente (9) durch unterschiedlich geraden und abgewinkelten Verlauf satzweise zum Anschliessen von Installationsgeräten (2) einer Gerätetype an einen Satz gestaffelt angeordneter Sammelschienen abgestimmt ist.

4. Sammelschienenanordnung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch flexible Verbindungselemente.

5. Sammelschienenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der aufgreifenden Lasche (13) der Klemmschelle eine Bohrung (17) ausgebildet ist, durch welche die eine im Basisteil (11) geführte Schraube (15) hindurchgreift, und dass die Schraube (15) unter ihrem Schraubkopf (17) eine Rille (18) bildet, in die die Lasche (13) eingreift.

6. Sammelschienenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die als Tragelement dienenden Verbindungselemente (9) in ihrer Tragwirkung durch Isolierstoffkämme (20), welche die Sammelschienen (5, 6, 7, 8) aufnehmen, unterstützt sind.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sammelschienenanordnung zum Anschliessen von anreihbaren Installationsgeräten, insbesondere von Leitungsschutzschaltern und Fehlerstromschutzschaltern, an eine Stromversorgung, bestehend aus

- Anschlusselementen für die Installationsgeräte und
- aus Anschlusselementen zu den Sammelschienen,
- aus Verbindungselementen zwischen diesen Anschlusselementen,
- aus Einspeisungselementen für die Sammelschienen und
- aus Tragelementen für die Sammelschienen.

Bei einem bekannten Sammelschienensystem sind die Sammelschienen in einem Mehrkammerprofil aus Isolierstoff eingebettet und durch schienenartige Tragelemente an der Tragschiene für die Installationsgeräte gehalten (DE-OS 2 843 858).

Beim Anschliessen von anreihbaren Installationsgeräten an ein vierpoliges Sammelschienensystem sind Verbindungen vom Installationsgerät zu den vier Schienen zur Stromversorgung nebeneinander angeordneter Installations- oder Einbaugeräte mit gleichen oder verschiedenartigen Abmessungen, gleicher oder verschiedener Polzahl herzustellen. Dabei möchte man an die sogenannte Teilungsbreite, also an die Breite beziehungsweise an die Breitereinheit, wobei sich die Breite des Installationsgerätes gegebenenfalls als Vielfaches dieser Einheit ergibt, nicht gebunden sein. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine universell anwendbare Sammelschienenanordnung zu entwickeln, deren Tragelemente für die Sammelschienen zugleich durch die Elemente zum elektrischen Verbinden zwischen den Installationsgeräten und den Sammelschienen gebildet werden.

Die Lösung der geschilderten Aufgabe besteht nach der Erfindung darin, dass

- das Anschlusselement zu einer Sammelschiene jeweils als Klemmschelle aus einem Basisteil mit hochstehendem Greifrand und aus einer aufgreifenden Lasche mit Krallrand gebildet ist, welche durch eine im Basisteil geführte Schraube gehalten ist,
- und das Tragelement durch zumindest zwei starr ausgebildete Verbindungselemente und die daran befestigten Anschlusselemente je Sammelschiene gebildet ist.

Dadurch bleibt man im Anschliessen freizügig und es erübrigen sich zusätzliche Tragelemente, um die Sammelschienen zu halten. Die angeschlossenen Installationsgeräte und die Sammelschienen bilden dadurch gemeinsam ein selbsttragendes System. Je Sammelschiene übernehmen die Tragfunktion dabei zumindest zwei starr ausgebildete Verbindungselemente und die daran befestigten Anschlusselemente. Die übrigen Verbindungselemente können flexibel, also beispielsweise als Litzenleiter ausgebildet sein.

Die tragenden Verbindungselemente können jeweils einstückig in das Anschlusselement für die Installationsgeräte übergehen, wozu je ein Ende als Gabel, insbesondere nach Art eines Kabelschuhs ausgebildet ist. Das andere Ende kann das Basisteil der Klemmschelle bilden.

Durch unterschiedlich geraden und abgewinkelten Verlauf können die Verbindungselemente satzweise zum Anschliessen an Installationsgeräten einer Gerätetype an einen Satz gestaffelt angeordneter Sammelschienen abgestimmt sein. Die aufgreifende Lasche der Klemmschelle kann an der im Basisteil geführten Schraube in Arbeitsposition gehalten werden, wenn in der Lasche eine Bohrung ausgebildet ist, durch die die Schraube hindurchgreift und wenn die Schraube unter ihrem Schraubkopf eine Rille bildet, in die die Lasche eingreift.

Die als Tragelemente dienenden Verbindungselemente können in ihrer Tragwirkung durch Isolierstoffkämme unterstützt werden, die die Sammelschienen aufnehmen. Diese Kämme aus Isolierstoff halten dann die Sammelschienen zusätzlich auf Abstand.

Die Sammelschienenanordnung soll anhand von in der Zeichnung grob schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden:

In Fig. 1 ist ein Sammelschienensystem zur Stromversorgung von Installationsgeräten, beispielsweise von Leitungsschutzschaltern, bei Querschnitt durch die Sammelschienen dargestellt.

In Fig. 2 ist ein anderes Ausführungsbeispiel eines Sammelschienensystems zum Anschliessen von anreihbaren Installationsgeräten, deren Anschlussebene anders als bei den Installationsgeräten nach Fig. 1 liegt, in der gleichen Darstellungsweise veranschaulicht.

In Fig. 3 ist ein einstückig ausgebildetes Verbindungselement mit Anschlusselement zu einer Sammelschiene und für ein Installationsgerät in perspektivischer Darstellung wiedergegeben.

In Fig. 4 ist ein Isolierkamm für das Sammelschienensystem perspektivisch dargestellt.

Das Sammelschienensystem 1 nach Fig. 1 dient zum Anschliessen von anreihbaren Installationsgeräten 2, im Ausführungsbeispiel von Leitungsschutzschaltern. In der Zeichnung ist ein Leitungsschutzschalter in Seitenansicht dargestellt. Hinter der Zeichenebene hat man sich weitere Installationsgeräte angeordnet vorzustellen. Das Sammelschienensystem besteht aus Anschlusselementen 3 für die Installationsgeräte 2 und aus Anschlusselementen 4 zu den Sammelschienen 5, 6, 7 und 8. Es besteht weiter aus Verbindungselementen 9 zwischen diesen Anschlusselementen 3 und 4, sowie aus Einspeisungselementen 10 für die Sammelschienen. Diese Einspeisungselemente 10 können fest angeordnete Schraubklemmen oder verschieblich angeordnete Klemmen sein. Die Sammelschienen 5, 6, 7 und 8 lassen sich von Meterware in der benötigten Länge abschneiden.

Das Wesentliche des Sammelschienensystems besteht nur darin, dass das Anschlusselement 4 zu einer Sammelschiene, beispielsweise 5, jeweils als Klemmschelle aus einem Basisteil 11 mit hochstehendem Greifrand 12 und aus einer aufgreifenden Lasche 13 mit Krallrand 14 besteht. Die Lasche 13 ist durch eine im Basisteil 11 geführte Schraube 15 gehalten. Der Greifrand 12 kann durch Anquetschen einer vorspringenden Nase ausgebildet sein und der Krallrand 14 durch eine Abbiegung oder Absenkung zur vorderen Laschenkante hin hergestellt sein.

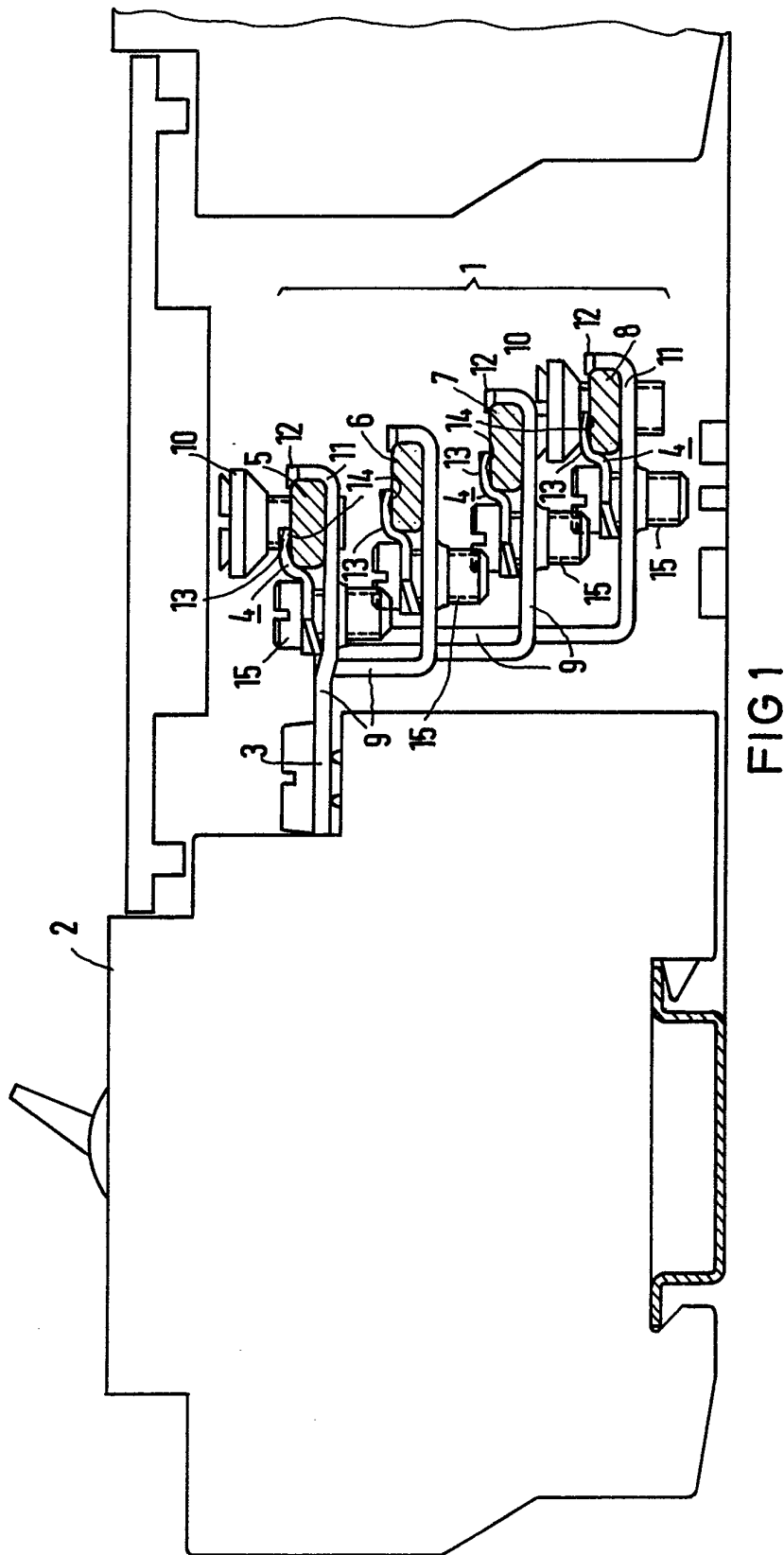
Wesentlich ist weiter, dass das Tragelement für die Sammelschienen, für das sonst eine eigene Vorrichtung vorzusehen ist, durch zumindest zwei starr ausgebildete Verbindungselemente 9 und die daran befestigten Anschlusselemente 3 und 4 je Sammelschiene gebildet ist. Ein solches Sammelschienensystem lässt sich so klein und vor allem so niedrig ausführen, dass es sich in niedrigen Kleinverteilern unterbringen lässt. Um einzelne Installationsgeräte 2 aus der Anreihung heraus auszuwechseln, braucht man lediglich die

betreffenden Geräte abzuklemmen und herauszunehmen, ohne benachbarte Geräte lösen zu müssen. Verbindungselemente 9, die für die Tragfunktion nicht benötigt werden, kann man als flexible Leiter ausbilden.

5 Zumindest bei Verbindungselementen 9, die für die Tragfunktion des Sammelschienensystems benötigt werden, ist es günstig, diese jeweils einstückig in das Anschlusselement 3 für die Installationsgeräte übergehen zu lassen, wozu je ein Ende als Gabel 16 nach Fig. 3, insbesondere nach Art eines
10 Kabelschuhs auszubilden ist. Weiter ist es günstig, wenn das andere Ende das Basisteil 11, zum Beispiel nach Fig. 1, der Klemmschelle bildet. Ein solches einstückiges Verbindungselement mit angeformter Gabel 16 und angeformtem Basisteil 11 für das Anschlusselement 4 zu Sammelschienen, mit der
15 Lasche 13, ist in Fig. 3 perspektivisch veranschaulicht.

In Fig. 2 ist ein anderes Ausführungsbeispiel des Sammelschienensystems 1 dargestellt, dessen Verbindungselemente 9 durch einen anders abgewinkelten Verlauf an ein Installationsgerät einer anderen Gerätetype abgestimmt ist. Übereinstimmend mit dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ist, dass die Verbindungselemente 9 durch unterschiedlich geraden und abgewinkelten Verlauf satzweise zum Anschliessen von Installationsgeräten 2 an einen Satz gestaffelt angeordneter
20 Sammelschienen 5, 6, 7 und 8 abgestimmt ist.

25 Die aufgreifende Lasche 13 des Anschlusselementes 4 zu Sammelschienen weist eine Bohrung 17 auf, durch die eine im Basisteil 11 geführte Schraube 15 hindurchgreift. Diese Schraube bildet unter ihrem Schraubenkopf 19 eine Rille 18, in die die Lasche 13 eingreift. Hierzu kann man die Lasche der Klemmschelle durch seitliches Eindrücken in die Rille eingreifen lassen. Die Lasche wird dadurch immer in angehobener Position gehalten, was das Einlegen von Schienen erleichtert. Die als Tragelemente dienenden Verbindungselemente 9 lassen sich in ihrer Tragwirkung durch Isolier-
35 kämme 20 nach Fig. 4 unterstützen. Diese Isolierkämme 20 können in ihren Zwischenräumen 21 Sammelschienen form-schlüssig aufnehmen. Solche Isolierstoffkämme 20 kann man bei Bedarf in beliebiger Anzahl zwischen die Schienen stecken, wodurch sich der Abstand zwischen den Schienen
40 auch unter erschwerten Betriebsbedingungen sicher einhalten lässt.



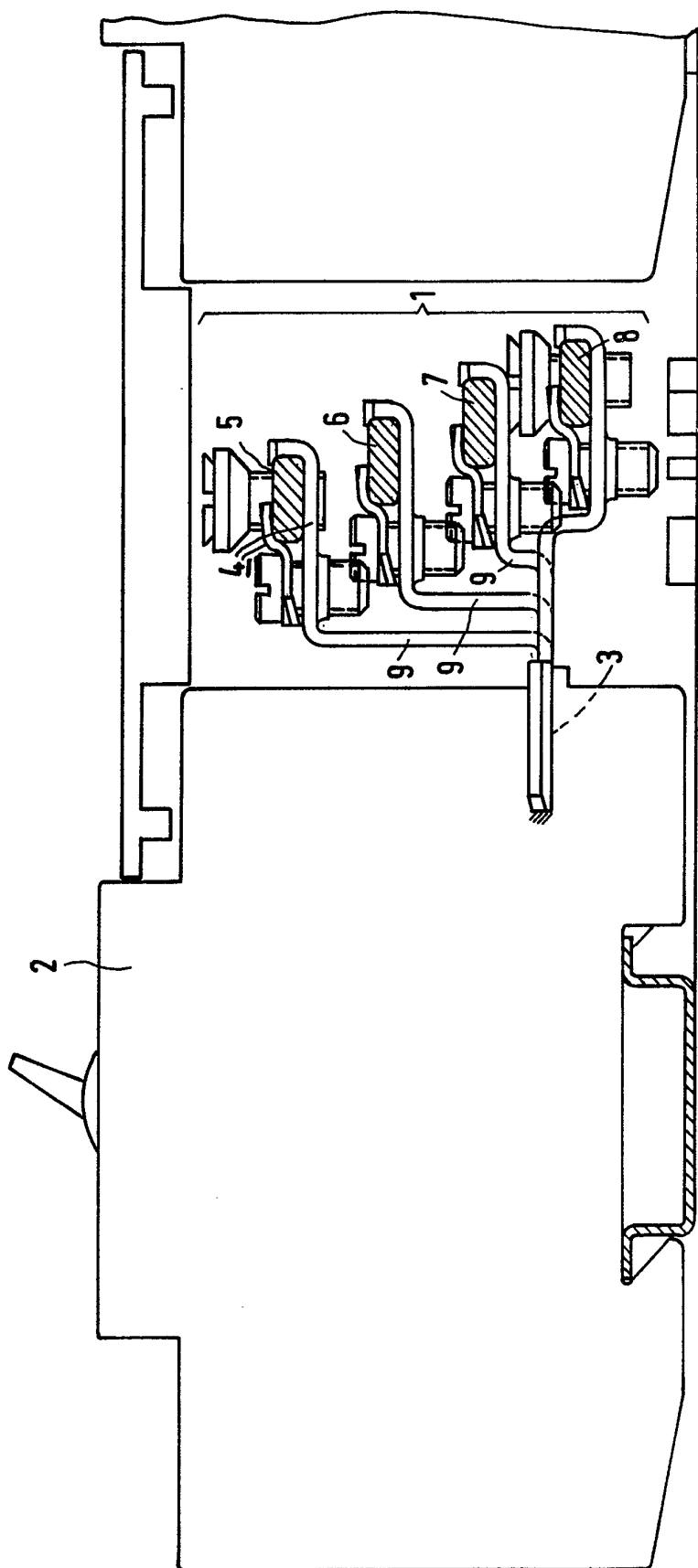


FIG 2

