



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 684721 A5

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>: H 02 B 1/20  
H 02 G 5/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 2731/91

⑫② Anmeldungsdatum: 16.09.1991

⑫④ Patent erteilt: 30.11.1994

⑫⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 30.11.1994

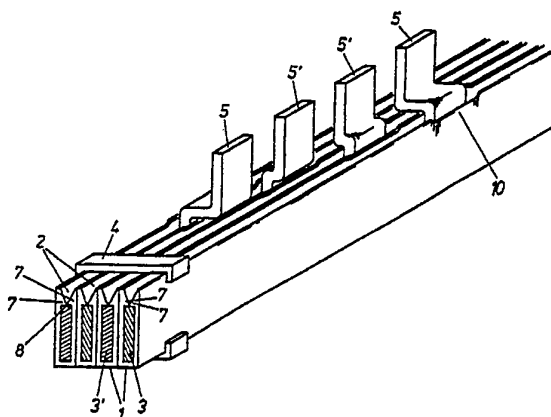
⑦③ Inhaber:  
EH-Schrack Components-Aktiengesellschaft, Wien  
(AT)

⑦② Erfinder:  
Gorfer, Erich, Wien (AT)  
Lassbacher, Gerhard, Guntramsdorf (AT)

⑦④ Vertreter:  
Moinas & Cie, Genève

⑤④ Modulare Stromschienenvorrichtung.

⑤⑦ Modulare Stromschienenvorrichtung, insbesondere für den Anschluss von auf Trägerschienen aufgereihten Installationsgeräten in Mehrphasenanlagen, bei der mit Anschlusslaschen versehene Schienen aus einem leitenden Material in Kammern aus einem Isoliermaterial gehalten sind, wobei die Wände der Kammern mit Schmalseiten der Schienen zusammenwirkende Rastnasen aufweisen, die eine parallel zum Boden der Kammer verlaufende Schulter aufweisen. Um bei einer solchen Vorrichtung ein hohes Mass an Anpassungsfähigkeit an die jeweiligen Bedingungen sicherzustellen ist vorgesehen, dass die Kammern durch einzelne im wesentlichen U-förmige Profile (1) gebildet sind, die je eine Schiene (3, 3') aufnehmen, wobei die Anschlusslaschen (5, 5') bei jeder Schiene (3, 3') mittels einer Abkröpfung gegenüber deren Ebene versetzt sind und im wesentlichen parallel zu dieser Schiene (3, 3') verlaufen und im Übergangsbereich von der Schiene (3, 3') zur Anschlusslasche (5, 5') eine ein Ausbrechen der Anschlusslasche (5, 5') ermöglichende Sollbruchstelle (9) vorgesehen ist, wobei das Mass der Versetzung der Anschlusslaschen (5, 5') gegenüber der zugehörigen Schiene (3, 3') vorzugsweise bei mindestens zwei Schienen der Vorrichtung unterschiedlich ist.



## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine modulare Stromschienenvorrichtung, insbesondere für den Anschluss von auf Trägerschienen aufgereihten Installationsgeräten in Mehrphasenanlagen, bei der mit Anschlusslaschen versehene Schienen aus einem leitenden Material in Klammern aus einem Isoliermaterial gehalten sind, wobei die Wände der Kammern mit Schmalseiten der Schienen zusammenwirkende Rastnasen aufweisen, die eine parallel zum Boden der Kammer verlaufende Schulter aufweisen.

Eine solche Vorrichtung wurde z.B. durch die AT-PS 334 448 bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung, die allerdings auf eine dreischienige Vorrichtung beschränkt ist, sind die leitenden Schienen in einem drei parallel zueinander liegende Kammern aufweisenden Kunststoffprofil angeordnet. Diese Schienen weisen in einem bestimmten Verteilungsmuster angeordnete Anschlusslaschen auf, wobei die Anschlusslaschen aller drei Schienen in die gleiche Richtung abgebogen sind. Die an einer Schiene angeordneten Anschlusslaschen weisen alle die gleiche Länge auf, doch sind die Längen der Anschlusslaschen der drei Schienen unterschiedlich, so dass die freien Enden der Anschlusslaschen parallel zu den Schienen verlaufen.

Der Nachteil dieser bekannten Lösung besteht im wesentlichen in dessen geringer Anpassungsfähigkeit an die jeweiligen Erfordernissen. So kann die bekannte Vorrichtung sinnvollerweise praktisch nur für die Installation von Geräten in einem 3-Phasensystem verwendet werden. Ausserdem kann sie aufgrund der starren Anordnung der Anschlusslaschen nur für Geräte mit einem bestimmten Rastermass in einer ganz bestimmten Anordnung verwendet werden, nicht aber z.B. für die Installation von Geräten in einem gemachten System von mit 3- und 1-phasig angeschlossenen Geräten. Ausserdem ist für die Führung der leitenden Schienen ein doch relativ schwierig herstellbares Mehrkammernprofil erforderlich, wobei als erschwerend die Anordnung der Rastnasen in jeder Kammer zu berücksichtigen ist.

Ziel der Erfindung ist es eine modulare Stromschienenvorrichtung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, bei der diese Nachteile vermieden sind und die sich sehr flexibel an die jeweiligen Erfordernisse anpassen lässt.

Erfindungsgemäss wird dies dadurch erreicht, dass die Kammern durch einzelne im wesentlichen U-förmige Profile gebildet sind, die je eine Schiene aufnehmen, wobei die Anschlusslaschen bei jeder Schiene mittels einer Abkröpfung gegenüber deren Ebene versetzt sind und im wesentlichen parallel zu dieser Schiene verlaufen und im Übergangsbereich von der Schiene zur Anschlusslasche eine ein Ausbrechen der Anschlusslasche ermöglichende Sollbruchstelle vorgesehen ist, wobei das Mass der Versetzung der Anschlusslaschen gegenüber der zugehörigen Schiene vorzugsweise bei mindestens zwei Schienen der Vorrichtung unterschiedlich ist.

Durch diese Massnahmen ist es möglich die je-

weils erforderliche Anzahl von Schienen vorzusehen und diese in separaten Profilen zu führen. Dabei ist durch die Möglichkeit des Ausbrechens von Anschlusslaschen eine Anpassung der Anschlüsse derselben an die jeweiligen Verhältnisse möglich. Dabei können auch Geräte angeschlossen werden, deren Anschlüsse ein ganzzahliges Vielfaches des Abstandes zweier Anschlusslaschen einer Schiene voneinander entfernt sind. Auf diese Weise ist ein Einsatz der erfindungsgemässen Vorrichtung in einem weiten Bereich von Installationen möglich, wobei die Anzahl der parallel zueinander geführten Schienen an den jeweiligen Bedarf angepasst werden kann.

Diese einzelnen Schienen und Profile können vorzugsweise als Meterware hergestellt werden, wodurch sich eine einfache Lagerhaltung ergibt und ein sehr hohes Mass an Flexibilität gegeben ist.

Bei der Montage können die einzelnen, die Schienen aufnehmenden U-Profile mittels Klammern zusammengehalten werden, um die Montage an den einzelnen Installationsgeräten zu erleichtern. Danach können die Klammern wieder entfernt werden, da dann die Schienen und damit auch die Profile an den durch diese miteinander verbundenen Geräten gehalten sind.

Weiters kann vorgesehen sein, dass die einen Schienen der Vorrichtung um ca. das Mass einer Wandstärke eines U-Profiles versetzte Anschlusslaschen aufweisen und die anderen Schienen der Vorrichtung um ein Mass versetzte Anschlusslaschen aufweisen, das der Breite eines U-Profiles plus der Wandstärke eines Schenkels eines U-Profiles entspricht.

Durch diese Massnahmen lässt sich einerseits ein sicherer Halt der Schienen in den einzelnen U-Profilen sicherstellen und ausserdem ist es dadurch auch möglich mit nur zwei verschiedenen Typen von Schienen eine Vorrichtung mit vier Schienen aufzubauen, die den 3-, wie auch den 1-phasigen Anschluss von Geräten in einem Drehstromsystem ermöglicht. Damit lassen sich mit lediglich zwei verschiedenen Schienen praktisch alle in den üblichen Stromversorgungsnetzen verwendeten Installationsgeräte auf einfache Weise miteinander verbinden.

Um die Lage der einzelnen Schienen in den U-Profilen eindeutig festzulegen ist es vorteilhaft, wenn die Abkröpfung der Anschlusslaschen in einem dem Abstand der dem Boden der Kammer zugekehrten Schulter von der freien Oberkante der Kammer entsprechenden Abstand von der Schmalseite der Schiene angeordnet ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Trägerschienen ist vorgesehen, dass die Anschlusslaschen direkt an die Schmalseiten der Schienen angeformt sind und die Sollbruchstellen durch in der Verlängerung der Kante der Schiene liegende verprägte Zonen gebildet sind.

Dies ermöglicht ein sauberes Ausbrechen der für die Verbindung der zu installierenden Geräte nicht benötigten Anschlusslaschen in der Höhe der Schmalseiten der Schienen, so dass bei in das entsprechende U-Profil eingesetzten Schienen, diese auch im Bereich der ausgebrochenen Anschlusslaschen von den Schultern der Rastnasen des Profi-

les übergriffen werden, wodurch ein Aufweiten des Profiles verhindert wird.

Bei einer besonderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass an beiden Schenkeln der U-förmigen Profile Rastnasen angeordnet sind, deren grösste Breite vorzugsweise der halben lichten Weite des Profiles entspricht.

Durch diese Massnahmen ist sichergestellt, dass sich das U-Profil über einer ausgebrochenen Anschlusslasche praktisch vollständig schliesst.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine axonometrische Darstellung der erfindungsgemässen modularen Stromschienenanordnung,

Fig. 2 einen Schnitt durch eine in einem Profil gehaltene Anschlusschiene, und

Fig. 3 und 4 Schnitte durch zwei verschiedene Anschlusschienen.

Die erfindungsgemässe modulare Stromschienenanordnung besteht im wesentlichen aus einzelnen, in durch im Querschnitt U-förmige Profile 1 gebildeten Kammern 2 gehaltenen Anschlusschienen 3, 3'.

Je nach den gestellten Anforderungen können zwei, drei, oder wie im dargestellten Falle vier solcher Anschlusschienen zur Verbindung von Installationsgeräten vorgesehen werden. Diese können allein durch die mit diesen verbundenen Geräten gehalten werden. Zur Montage der Schienen selbst können federnde Klammern 4 verwendet werden, mit denen die einzelnen Profile 1, in denen die Anschlusschienen 3, 3' gehalten sind, zu einem Paket zusammengehalten werden, so dass sich diese in der vorgesehenen gegenseitigen Lage befinden. Nach der Montage können die Klammern 4 wieder entfernt werden.

Die Anschlusschienen 3, 3' sind mit an deren Schmalseiten angeformten Anschlusslaschen 5, 5' versehen, die entsprechende, in der Fig. 1 aus Gründen einer vereinfachten Darstellung nicht gezeigten Bohrungen 6 zur Aufnahme einer Kontaktschraube versehen. Es ist aber durchaus auch möglich die Anschlusslaschen mit einem randoffenen Schlitz zur Aufnahme einer Kontaktschraube zu versehen.

Die U-Profile 1 sind mit Rastnasen 7 versehen, die sich aus Gründen einer einfacheren Herstellung zweckmässigerweise über die gesamte Länge des U-Profiles 1 erstrecken und die an beiden Wänden der U-Profile 1 angeordnet sind. Dabei entspricht die grösste Stärke der Rastnasen 7 im wesentlichen der halben lichten Breite der U-Profile 1, die der Breite der Schienen 3, 3' entspricht. Dadurch schliessen sich die Profile über den Schienen 3, 3' in jenen Bereichen, in denen die Anschlusslaschen 5, 5' ausgebrochen sind. In den Bereichen der Anschlusslaschen entstehen Ausbuchtungen 10 in den U-Profilen.

Diese Rastnasen 7 weisen eine dem Boden der Kammern 2 zugekehrte Schulter 8 auf, die mit der oberen Schmalseite der Schienen 3, 3' zusammenwirken und nach dem Einschieben der Schienen 3, 3' in die Kammern 2 die Schiene gegen ein Her-

ausrutschen sichert, so dass die Isolierung der Schiene 3, 3' entsprechend gesichert ist.

Bei der in der Fig. 1 dargestellten Vorrichtung sind lediglich zwei verschieden ausgeführte Schienen 3, 3' eingesetzt, die in den Fig. 3 und 4 im Querschnitt dargestellt sind. Dabei weist die Schiene 3' Anschlusslaschen 5' auf, die lediglich um das Mass der Wandstärke eines Schenkels des U-förmigen Profiles 1 ausgekröpft ist. Zur besseren Darstellung dieses Sachverhaltes ist in den Fig. 3 und 4 das, bzw. sind die zugehörigen U-Profile mit strichlierten Linien angedeutet.

Die Schienen 3, die im Querschnitt in der Fig. 4 dargestellt sind, weisen Anschlusslaschen 5 auf, die um ein Mass ausgekröpft sind, das der Summe der Breite eines U-förmigen Profiles und der Wandstärke eines Schenkels dieses Profiles entspricht, wie dies aus der Fig. 4 ersichtlich ist.

Bei Verwendung nur zweier verschiedener Schienen 3, 3' ist es, wie auch aus der Fig. 1 zu ersehen ist, möglich eine Vorrichtung mit bis zu vier Schienen aufzubauen, wobei lediglich zwei der vier Schienen um ihre Quermittelachse gedreht zu werden brauchen, so dass zwei Schienen 3' praktisch Rücken an Rücken angeordnet werden, und daher die Anschlusslaschen in einer Ebene zu liegen kommen. In ähnlicher Weise werden auch die Schienen 3 angeordnet, so dass auch deren Anschlusslaschen in der gleichen Ebene zu liegen kommen.

Wie aus der Fig. 2 zu ersehen ist, sind im Übergangsbereich der Anschlusslaschen 5, 5' und der zugehörigen Schiene 3, 3' Sollbruchstellen in Form von sehr schmalen Zonen 9 angeordnet, die sich nahezu über die gesamte Breite der Anschlusslaschen erstrecken und z.B. durch Schlagwirkung versprödet wurden.

Diese versprödeten Zonen, die durch Schlagwirkung oder durch Einwirken eines entsprechenden Druckes in einer sehr schmalen Zone aufgrund der Eigenschaft des Kupfers durch Kaltverformung zu verspröden, hergestellt werden können, ermöglichen ein einfaches Abbrechen der Laschen 5, 5' durch mehrmaliges Biegen der Anschlusslaschen 5, 5', wobei es im Bereich der Bruchstelle zu keiner Verbreiterung der Schiene kommt. Dadurch ist sichergestellt, dass die Schulter 8 der Rastnase 7 auch im Bereich der ausgebrochenen Anschlusslaschen die Schiene 3, 3' übergreift.

Grundsätzlich ist es auch möglich die Sollbruchstellen in Form von Kerben herzustellen, doch ergibt sich dabei der Nachteil, dass diese auch zu einer Verringerung des Leiterquerschnittes führt, was bei der Ausbildung der Sollbruchstellen in Form von versprödeten Zonen vermieden wird.

## Patentansprüche

1. Modulare Stromschienenanordnung, insbesondere für den Anschluss von auf Trägerschienen aufgereihten Installationsgeräten in Mehrphasenanlagen, bei der mit Anschlusslaschen versehene Schienen aus einem leitenden Material in Kammern aus einem Isoliermaterial gehalten sind, wobei die Wände der Kammern mit Schmalseiten der Schie-

- nen zusammenwirkende Rastnasen aufweisen, die eine parallel zum Boden der Kammer verlaufende Schulter aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass die Kammern durch einzelne im wesentlichen U-förmige Profile (1) gebildet sind, die je eine Schiene (3, 3') aufnehmen, wobei die Anschlusslaschen (5, 5') bei jeder Schiene (3, 3') mittels einer Abkröpfung gegenüber deren Ebene versetzt sind und im wesentlichen parallel zu dieser Schiene (3, 3') verlaufen und im Übergangsbereich von der Schiene (3, 3') zur Anschlusslasche (5, 5') eine ein Ausbrechen der Anschlusslasche (5, 5') ermöglichende Sollbruchstelle (9) vorgesehen ist, wobei das Mass der Versetzung der Anschlusslaschen (5, 5') gegenüber der zugehörigen Schiene (3, 3') vorzugsweise bei mindestens zwei Schienen der Vorrichtung unterschiedlich ist. 5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die einen Schienen (3, 3') der Vorrichtung um ca. das Mass einer Wandstärke eines U-Profiles (1) versetzte Anschlusslaschen aufweisen und die anderen Schienen (3, 3') der Vorrichtung um ein Mass versetzte Anschlusslaschen (5, 5') aufweisen, das der Breite eines U-Profiles plus der Wandstärke eines Schenkels eines U-Profiles (1) entspricht. 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlusslaschen (5, 5') direkt an die Schmalseiten der Schienen (3, 3') angeformt sind und die Sollbruchstellen (9) durch in der Verlängerung der Kante der Schiene (3, 3') liegende versprödete Zone (9) gebildet sind. 15
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Abkröpfung der Anschlusslaschen (5, 5') in einem dem Abstand der dem Boden der Kammer (2) zugekehrten Schulter (8) von der freien Oberkante der Kammer (2) entsprechenden Abstand von der Schmalseite der Schiene (3, 3') angeordnet ist. 20
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an beiden Schenkeln der U-förmigen Profile (1) Rastnasen (7) angeordnet sind, deren grösste Breite vorzugsweise der halben lichten Weite des Profiles entspricht. 25
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schienen (3, 3') und die U-förmigen Profile (1) als Meterware hergestellt sind. 30

50

55

60

65

