



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

**⑫ PATENTSCHRIFT A5**

⑯ Gesuchsnummer: 3904/80

⑯ Inhaber:  
Hugues Etienne Waldmeier, Rixheim (FR)

⑯ Anmeldungsdatum: 20.05.1980

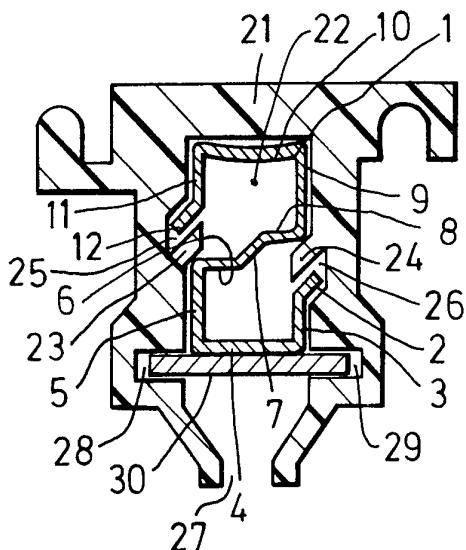
⑯ Erfinder:  
Waldmeier, Hugues Etienne, Rixheim (FR)

⑯ Patent erteilt: 15.12.1986

⑯ Vertreter:  
Patentanwaltsbüro Eder & Cie., Basel

**⑤4 Stromschieneanordnung.**

⑤7 Ein metallener Profilstab (1) mit Z-förmigem Querschnitt dient als Stromleiter oder Versteifungsorgan in einem Stromleitergehäuse. Er weist einen Schenkel (4) mit horizontaler und einen Schenkel (10) mit nach innen gewölbter Kontaktfläche auf. Er wird im Stromleitergehäuse, mit dem er eine Stromschiene bildet, durch zwei in den Innenraum hineinragende Rippen (23, 24) des Gehäuses und zwei nach aussen abgewinkelte Profilstabränder (2, 12) festgehalten, die in entsprechenden Nuten (25, 26) des Gehäuses geführt sind. Es besteht die Möglichkeit, für grosse Stromstärken ein kupfernes Leitungsband (30) einzuziehen.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Stromschienenenanordnung mit einem aus Isoliermaterial bestehenden, eine als Längsschlitz ausgeführte Öffnung (27) aufweisenden Stromleitergehäuse (21) und einem im Innern des Stromleitergehäuses angeordneten leitenden Profilstab (1) mit im wesentlichen zentrale symmetrischem Querschnitt, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt des Profilstabes im wesentlichen Z-förmig ist, dass die Außenfläche wenigstens einer der beiden, die Querschnittshöhe begrenzenden Schenkel (4, 10) leicht nach innen gewölbt ist, dass der Querschnitt des Hohlraums (22) des Stromleitergehäuses im wesentlichen rechteckig aber höher als die Profilstabhöhe ist, dass an den beiden Vertikalfächern je eine in den Hohlraum hineinragende Tragrippe (23, 24) sowie eine an diese anschliessende, zur Aufnahme der nach aussen abgebogenen Längskanten (2, 12) des Profilstabes dienende Nut (25, 26) vorhanden ist und dass beidseits der Öffnung (27) je eine weitere Nut (28, 29) vorgesehen ist, welche weiteren Nuten direkt unterhalb des für den Profilstab (1) bestimmten Aufnahmerraumes angeordnet sind, wobei für kleinere Stromstärken ausschliesslich der Profilstab der Stromleiter vorgesehen ist, oder für höhere Stromstärken zusätzlich ein in die weiteren Nuten (28, 29) eingezogener bandförmiger Leiter (30) dient, der sich mit seiner der Öffnung (27) abgewandten Fläche an dem Profilstab abstützt, wobei beim Profilstab oder bandförmigen Leiter jeweils die der Öffnung (27) zugewandte Fläche für einen Stromabnehmer kontaktierbar ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fläche des Profilstabes (1), an der sich der bandförmige Leiter (30) abstützt, eben und mindestens halb so breit wie der bandförmige Leiter ist, während die dazu symmetrisch angeordnete, der Öffnung (27) abgewandte Fläche des Profilstabes (1) leicht konkav gewölbt ist.

Es ist ein einseitig offenes, aus Isoliermaterial bestehendes Stromleitergehäuse bekannt, in das eine Stromschiene bildender metallischer Profilstab mit im wesentlichen Z-förmigen zentrale symmetrischen Querschnitt eingesetzt ist (US-PS 3 609 254 und Prospekt «Productions Normaf»), dessen mittlerer Verbindungsabschnitt in zwei Schenkel ausläuft und bei dem die nach aussen gerichtete Fläche wenigstens einer der beiden die Querschnittshöhe begrenzenden Schenkel leicht nach aussen gewölbt ist.

Ferner ist es bekannt, bandförmige von einem Stromabnehmer kontaktierbare Stromschienen in Isolierprofile einzubeziehen, wobei der jeweilige Querschnitt des Bandes der Stromstärke angepasst werden kann (GB-PS 1 384 788).

Schliesslich ist es bekannt, auf der Rückseite der von einem Stromabnehmer kontaktierbaren Stromschiene einen die mechanische Festigkeit gewährleistenden Profilstab vorzusehen (US-PS 4 016 961), der gemeinsam mit der Stromschiene von einem Isolierprofil umgeben ist.

Ein wesentlicher Nachteil dieser bekannten Stromschienenanordnung besteht darin, dass für jede Stromstärke andere Querschnittsabmessungen benötigt werden. Dies erfordert für den Hersteller solcher Anlagen und den Lieferanten deren Bestandteile eine aufwendige Lagerhaltung, was umständlich ist und die Stromschienenanordnungen verteuert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stromschienenanordnung gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1 für verschiedene Stromtragfähigkeiten auszubilden, ohne dass die Lagerhaltung beträchtlich erhöht werden muss.

Diese Aufgabe wird bei einer Stromschienenanordnung gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1 erfindungsgemäss durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst.

Mit der erfindungsgemäss ausgebildeten Stromschienenan-

ordnung kann entweder der Profilstab für kleine Stromstärken alleine eingesetzt werden, oder es kann erforderlichenfalls für grössere Stromtragfähigkeiten in die beiden Nuten beidseits der Öffnung der bandförmige Leiter eingezogen werden, der mit dem Profilstab in elektrisch leitendem Kontakt steht, so dass für den Stromfluss die Summe der Querschnitte sowohl des Profilstabes als auch dessen bandförmigen Leiters zur Verfügung steht.

Mit Vorteil ist die eine zur Anlage bestimmte Fläche des Profilstabes eben ausgebildet; sie dient zur Kontaktierung der Rückseite des eingesetzten bandförmigen Leiters. Die symmetrisch zu dieser Fläche angeordnete weitere Fläche des Profilstabes ist leicht konkav gewölbt. Diese konkave Anlagefläche dient bei Einsatz der Stromschienenanordnung ohne den bandförmigen Leiter für die Kontaktierung eines Stromabnehmers, weil hierdurch der an dieser gewölbten Fläche im Betrieb entlanggleitender Stromabnehmer immer zentrisch und im guten elektrischen Kontakt mit dem Profilstab gehalten wird.

Nachfolgend wird anhand der beigefügten Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. In der Zeichnung zeigt

die Fig. 1 eine Stromschienenanordnung mit eingesetztem Profilstab,

die Fig. 2 die Stromschienenanordnung mit dem Profilstab gemäss Fig. 1, der jedoch anders eingesetzt ist, und einen zusätzlichen Stromleiter,

die Fig. 3 einen Querschnitt durch die Verbindungsstäbe zweier Profilstäbe und

die Fig. 4 einen Längsschnitt durch diese Verbindungsstäbe.

Der als Ganzes mit 1 bezeichnete, üblicherweise aus Stahl bestehende Profilstab hat einen zentrale symmetrischen, einen im wesentlichen Z-förmigen Querschnitt, wobei die beiden die Querschnittshöhe begrenzenden Schenkel mit 4 und 10 bezeichnet sind. Während hier der Schenkel 4 eben ist, ist der Schenkel 10 leicht nach innen gewölbt. An jedem der beiden, die Querschnittshöhe begrenzenden Schenkel 3 bzw. 10 grenzt beidseits je ein im wesentlichen die Querschnittsbreite begrenzender Steg an, die in der Zeichnung mit 3, 5, 9 und 11 bezeichnet sind und die mit dem Schenkel, an den sie angrenzen, je einen rechten Winkel bilden. Der Schenkel 5 ist mit dem zentrale symmetrischen, gegenüberliegenden Schenkel 9 durch ein an die beiden Schenkel 5 und 9 rechtwinklig angeschlossenes, zweimal abgewinkeltes Verbindungsstück verbunden, dessen einzelne Abschnitte mit 6, 7 und 8 bezeichnet sind. An die beiden andern Schenkel 3 und 11 grenzt jeweils ein nach aussen abgebogenes freies Ende 2 bzw. 12 an.

Zur Bildung einer Stromschiene dient nun das in den Fig. 1 und 2 ebenfalls dargestellte, als Ganzes mit 21 bezeichnete unten offene Stromleitergehäuse. Es ist mit einem im wesentlichen rechteckigen Hohlraum 22 zur Aufnahme des Profilstabes 1 versehen, dessen Höhe aber grösser ist als die Höhe des Profilstabes 1. In jeder der beiden Vertikalfächern ist eine in den Hohlraum hineinragende Tragrippe 23 bzw. 24 vorhanden. An diese Rippe grenzt jeweils eine zur Aufnahme des freien Endes 2 bzw. 12 des Profilstabes dienende Nut 25 bzw. 26 an. Wie man aus der Fig. 1 ersehen kann, wird so der Profilstab im Gehäuse festgehalten und bildet mit ihm eine Stromschiene, wobei der aus Stahl bestehende Profilstab als Stromleiter für Stromstärken bis zu 100 A dienen kann.

Der Stromabnehmer tritt durch die unten im Stromleitergehäuse 21 befindliche Öffnung 27 ein und gleitet auf der leicht nach innen gewölbten Außenfläche des Stabes 10. Für grössere Stromstärken wird nun die Anordnung nach der Fig. 2 verwendet. Diese unterscheidet sich von der vorstehend beschriebenen Anordnung nach der Fig. 1 oder dadurch, dass der Profilstab 1 umgekehrt, also um 180° um seine Längsachse gedreht in das Gehäuse eingesetzt ist, was wegen seiner zentrale symmetrischen

Ausbildung und der entsprechend ausgebildeten Öffnung des Stromleitergehäuses ohne weiteres möglich ist.

Hier dient nun wegen der grossen Stromstärke nicht mehr der stählerner Profilstab 1 als Stromleiter, sondern ein kupfernes Stromleiterband 30. Dieses befindet sich unterhalb des Profilstabes 1 und liegt mit seinen beiden Rändern in je einer Nut 28 bzw. 29, wobei diese beiden Nuten direkt unterhalb des durch die beiden Tragrippen 23 und 24 und die beiden Nuten 25 und 26 bestimmten Aufnahmerraumes für den Profilstab 1 angeordnet sind.

Wie aus dem Vorstehenden ersichtlich ist, sind zur Bildung einer Stromschiene nur wenige Bestandteile nötig: ein stählerner Profilstab und ein aus Isolierstoff bestehendes Gehäuse, die vorteilhafterweise in Stablängen von ca. 4 m gelagert werden, wobei die metallenen Profilstäbe etwas länger sind, damit sie auf die nachfolgend anhand der Fig. 3 und 4 beschriebene Art und Weise miteinander verbunden werden können. Für die Bildung von Stromschienen, die mit mehr als 100 A belastet werden müssen, benötigt man zusätzlich ein Kupferband, das in

Rollen gelagert und nach der Montage der Schienen auf seine ganze Länge eingezogen werden kann.

Wie man aus den Fig. 3 und 4 ersehen kann, braucht man zum lösbaren Verbinden zweier Z-Profilstäbe 1 nur zwei rechteckige Verbindungsstücke 31 und 32 sowie eine Klemmschraube 33. Die beiden Verbindungsstücke haben einen Querschnitt, dessen Abmessungen nur um ganz wenig kleiner sind als die Innenmasse des Schenkels 4 bzw. des Steges 5, so dass sie sich in die rechteckigen Räume zweier benachbarter Metallprofilstäbe einschieben lassen, die jeweilen durch die Teile 3, 4, 5 und 6 bzw. 8, 9, 10 und 11 gebildet werden. Das Verbindungsstück 31 besitzt ein Gewinde für die Schraube 33, deren freies Ende sich auf dem Verbindungsstück 32 abstützt und so die beiden Verbindungsstücke voneinander weg gegen die Schenkel 4 bzw. 10 der beiden Profilstäbe drückt und damit eine feste aber lösbare Verbindung gewährleistet. Selbstverständlich hat das Verbindungsstück 32 auf seiner Unterseite in der Mitte eine Verdickung, die der Dicke des Steges 4 entspricht, damit es für den Stromabnehmer eine stufenlose horizontale Gleitfläche bildet.

Fig. 1

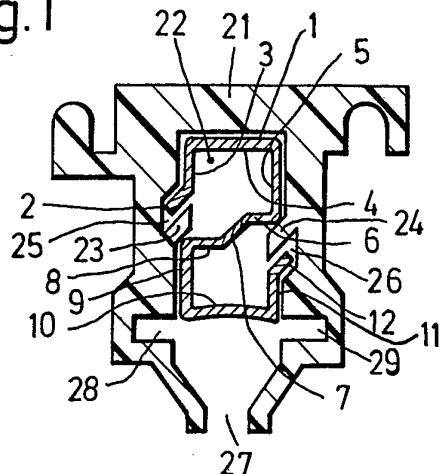


Fig. 2

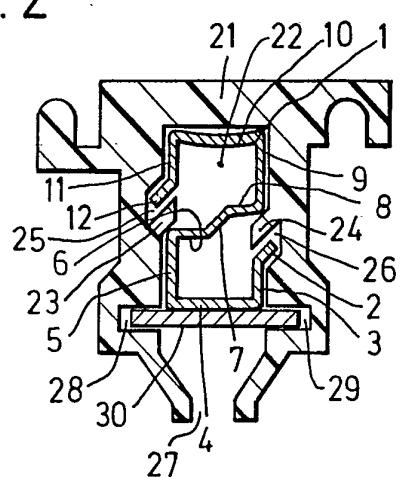


Fig. 4

Fig. 3

