

TECHNISCHES GEBIET:

Die Erfindung betrifft eine Stromschiene zum elektrischen Kontaktieren von Geräten, bestehend aus einem flächig-länglichen elektrisch isolierenden Kunststoffprofil, in welchem Stromleiter eingebettet sind.

Stand der Technik:

In der Anwendung von Niederspannungsschaltgeräten, beispielsweise von Schaltgeräten für die Signalverarbeitung von induktiven Näherungsschaltern in Maschinensteuerungen, ist es notwendig, derartige Geräte nebeneinander anzuordnen und zu befestigen, was gewöhnlich mittels Tragschienen, vorzugsweise Hutschienen, geschieht, wobei die Geräte Schnappbefestigungen zum Aufsteckn auf die Tragschiene aufweisen. Die Geräte müssen einzeln mit Energie versorgt werden, gleichzeitig müssen Signalleitungen zu den Geräten geführt und von denselben weggeführt werden, weshalb die hierfür notwendige Verdrahtung erheblich ist. Bei Reparaturen muß die Verdrahtung gelöst und das Gerät abgezogen werden; nach dem Aufstecken eines neuen Gerätes muß die Verdrahtung wieder angelegt werden, was einen erheblichen manuellen Arbeitsaufwand mit entsprechenden Fehlermöglichkeiten beim Anschließen bedeutet.

Stromschienen zum elektrischen Kontaktieren von Geräten durch Steckmontage, bestehend aus flächig-länglichen und elektrisch isolierenden Kunststoffprofilen, in welche elektrische Stromleiter eingebettet oder innerhalb der Profile abgedeckt sind, sind bekannt. Durch die Literaturstelle "Fast wie ein Spielzeug", elektrische energie-technik, 32. Jahrgang 1987, Nr. 5 Seiten 54-56, ist ein Stecksockelsystem bekannt geworden, bestehend aus einer Tragschiene, die offene, elektrische, starre Stromschienen aufweist, auf die beliebige Schalter aufgesteckt werden können, die mit Kontaktgliedern auf den Stromschienen kontaktieren. Ebenso ist es bekannt, die Stromleiter innerhalb derartiger Kunststoffprofile an beliebigen Orten, bezogen auf die Länge der Stromschiene, anzuzapfen durch örtliche Freilegung der strom- oder spannungsführenden Leitungen innerhalb der Stromschiene; offene Leiterstellen werden mit aufsteckbaren Plättchen aus Kunststoff abgedeckt.

Durch die DE-A1-37 32 650 ist eine Busmehrfachleitung und Kontakteinrichtung bekannt geworden, die eine im Querschnitt hutschienenartige Installationsschiene aufweist, in der Busleiter nebeneinander isoliert angeordnet sind. Zur Isolation sind Isolationsleisten mit Befestigungsrandern auf dem

Rand der Installationsschiene zu befestigen. Die Isolationsleisten sind für Kontaktbereiche mit Druckgriffen über zu kontaktierenden Busleitern versehen, durch die federnde Kontaktelemente zu den Busleitern greifen können. Kontakteinrichtungen und entsprechende Installationsgeräte, wie Leitungsschutzschalter oder Informationseinrichtungen, können darauf befestigt und zugleich angeschlossen werden.

Durch die DE-AS 27 05 283 ist eine Stromsteckschiene mit einer Anzahl Steckkörper-Nutprofilen mit Steckerstiftöffnungen und Erdungskontakten für zweipolige Schutzkontaktstecker bekannt geworden, mit einem starren Isolierkörper, in dem parallel zur Längsachse Kontaktschienen verlaufen, die an eine Stromeinspeisung anschließbar und innerhalb des Isolierkörpers in Nuten geführt im Bereich der Steckerstiftöffnungen bogenförmig ausgebildet sind. Jeder Steckerstiftöffnung ist ein Kontaktschienenpaar zugeordnet, wobei die Schienen in Nuten innerhalb der Seitenwände eingelegt sind; des weiteren ist im Isolierkörper in einer zwischen den Kontaktschienenpaaren befindlichen mittleren Nut wenigstens eine Erdungsschiene angeordnet. Diese bekannten Stromschienen sind nicht dazu geeignet, neben Spannungsversorgung und gegebenenfalls Erdung als zusätzliche Signalleitungen verwendet zu werden.

Technische Aufgabe:

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stromschiene zum elektrischen Kontaktieren von Geräten zu schaffen, mit der beliebige Geräte, insbesondere Niederspannungs-Schaltgeräte in industrieller Anwendung, einerseits mit Energie versorgt und andererseits ein oder mehrere verschiedene Signale zu- oder abgeführt werden sollen, ohne daß hierzu eine eigene bzw. separate Verdrahtung am betreffenden Gerät anfällt, insbesondere soll die Stromschiene innerhalb von bekannten Tragschienen zur Schnappbefestigung von Geräten anwendbar sein.

Darstellung der Erfindung und deren Vorteile:

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Stromschiene zum elektrischen Kontaktieren von Geräten, bestehend aus einem flächig-länglichen elektrisch-isolierenden Kunststoffprofil, in welchem in Längsrichtung elektrisch leitende, starre Stromleiter eingebettet sind, die vom Kunststoffmaterial vollständig umschlossen sind, wobei

das Kunststoffprofil von einer Hauptoberfläche ausgehend in Abständen zueinander und quer zu seiner Längsachse verlaufende nutzförmige Ausnehmungen besitzt, die über die Breite der Ausnehmung jeweils die Stromleiter freilegen, die beim Aufsetzen der Geräte mit an diesem in Deckung zu den Stromleitern angeordneten elektrischen Kontaktgliedern kontaktieren. Vorteilhaft sind fünf Stromleiter innerhalb des Kunststoffprofils inkorporiert, von denen drei Leiter, die vorzugsweise Signalleiter sind, auf der einen Hälfte und zwei Leiter, die vorzugsweise der Stromversorgung der Geräte dienen, auf der anderen Hälfte des Kunststoffprofils angeordnet sind. Die nutzförmigen Ausnehmungen innerhalb der Oberseite des Kunststoffprofils können in äquidistanten Abständen und/oder gruppenweise angeordnet sein. Vorteilhaft weisen die Stromleiter einen runden Querschnitt oder einen rechteckigen Querschnitt mit abgerundeten Ecken auf, wobei die rechteckigen Stromleiter querschnittsmäßig aufrechtstehend innerhalb des Kunststoffprofils angeordnet sind. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die erfindungsgemäße Stromschiene besitzt den hervorstechenden Vorteil, daß mit dieser bei entsprechender Ausgestaltung der Geräte, die insbesondere industrielle Niederspannungs-Schaltgeräte sein können, aneinandergereiht werden können, ohne daß von Gerät zu Gerät separate Versorgungs- oder Signalleitungen geführt oder gelegt werden müssen, so daß jegliche Verdrahtung eines Gerätes zu einem benachbarten Gerät entfallen kann. In erfindungsgemäßer Ausgestaltung können die einzelnen Geräte sowohl für die Energieversorgung, als auch für eine oder mehrere Signalleitungen zur Signalverarbeitung auf entsprechende Stromprofile der Stromschiene aufgesteckt werden, die zur Energieversorgung und zur Signalleitung dienen. In vorteilhafter Weise sind die Stromschiene und/oder die in ihr inkorporierten Stromleiter starr, so daß ein vielfaches Aufsetzen und Abziehen der Schaltergeräte ohne Verziehen der Stromleiter gewährleistet ist. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Stromschiene besteht darin, daß nunmehr die Schaltgeräte direkt aneinandergereiht werden können, weil ein Platzbedarf über die Breite der einzelnen Geräte hinaus bei früherer Verdrahtung gemäß dem Stand der Technik nicht mehr gegeben ist.

Weitere Vorteile entfaltet die Erfindung im Zusammenhang mit bekannten Tragschienen zur Schnappbefestigung von Geräten, beispielsweise mit Hutschiene gemäß der DINEN 50 022. Erfindungsgemäß ist die Stromschiene in ihren Abmessungen so gehalten, daß sie in die Vertiefung der Hutschiene einlegbar ist, so daß bei Verwendung von Geräten mit Schnappbefestigungen für Hut-

schienen in vorteilhafter Weise gleichzeitig sowohl eine Halterung derartiger Geräte, als auch eine Energie- und Signalversorgung derselben möglich ist. Somit kann die erfindungsgemäße Stromschiene als Signalbus und/oder zur Energieversorgung bevorzugt in Hutschienen zur Anwendung gelangen, einschließlich Erdungs- oder Nulleitern.

Kurzbeschreibung der Zeichnung, in der zeigen:

- Figur 1 eine Draufsicht auf eine Stromschiene gemäß der Erfindung
- Figur 2 eine Ansicht in Richtung U der Figur 1
- Figur 3 eine Ansicht der Unterseite der Stromschiene der Figur 1
- Figur 4 eine Ansicht des Schnittes längs der Schnittrlinie A-A in Figur 1
- Figur 5 eine Ansicht des Schnittes längs der Schnittrlinie B-B in Figur 1
- Figur 6 eine Ansicht des Schnittes längs der Schnittrlinie C-C in Figur 1
- Figur 7 einen vergrößerten Ausschnitt gemäß "Z" in Figur 1
- Figur 8 einen vergrößerten Ausschnitt gemäß "Y" in Figur 1
- Figur 9 eine Draufsicht auf ein Stromleiter mit rechteckförmigem Querschnitt zur Darstellung von Sicken des Stromleiters
- Figur 10 eine Ansicht der Unterseite eines Verbindungsstückes zur Verbindung zweier aneinanderstoßender Stromschienen
- Figur 11 ein um 90 Grad geklappte Ansicht der Figur 10
- Figur 12 einen Teilausschnitt längs der Schnittrlinie A-B in Figur 10
- Figur 13 einen Querschnitt durch eine Hutschiene, in die eine erfindungsgemäße Stromschiene eingelegt ist und auf die und gleichzeitig auf die Hutschiene ein Gerät, beispielsweise ein Steuergerät, aufgeschnappt ist, wobei die Schnittrlinie längs der Schnittrlinie B-B in Figur 1 verläuft.

Wege zur Ausführung der Erfindung:

- Eine Stromschiene 1 gemäß der Figur 1 besteht aus einem flächig-länglichen Kunststoffprofil 2 aus elektrisch isolierendem Material, wobei in Längsrichtung der Stromschiene 1 und längs der Längsachse 30 derselben parallel zueinander verlaufende Stromleiter 5,6,7,8,9 eingebettet sind, die vom Kunststoffmaterial des Kunststoffprofils 2 vollständig umschlossen und die vorzugsweise metallisch sind. Das Kunststoffprofil 2 weist, ausgehend von einer Hauptoberfläche und vorzugsweise in äquidistanten Abständen, über seine Breite und quer zur Längsachse 20 verlaufende, nutzförmige Ausnehmungen 3 auf, in denen die Stromleiter

5,6,7,8,9 über die Breite der Ausnehmung 3 wenigstens teilweise freigelegt sind, so daß die freigelegten Teile der Stromleiter von oben des Kunststoffprofils her zugänglich sind. Vorzugsweise sind flächige Bereiche des Kunststoffprofils 2 zwischen je zwei benachbarten nutförmigen Ausnehmungen 3 flächig-vertieft ausgebildet, wobei die dadurch entstehenden Vertiefungen 4 jeweils zu den nutförmigen Ausnehmungen 3 hin Stege 10,10' belassen, so daß jeweils zwei Stege 10,10' eine jede nutförmige Ausnehmung 3 über deren gesamte Länge begrenzen. Die Stege 10,10', die vorzugsweise planparallel zueinander gerichtet sind, können längs ihrer Ausdehnung bezüglich ihrer oberen Stirnflächen einander zugeneigte Anschrägungen 23, 23' aufweisen, was in Figur 2 dargestellt ist. Diese Abschrägungen 23,23', die jeweils zur nutförmigen Ausnehmung 3 hin abwärts geneigt sind, dienen zur erleichterten Einführung eines Sockels 48 eines Gerätes 47 (Figur 13), was nachstehend zur Figur 13 erläutert ist.

Des weiteren kann die Stromschiene 1 innerhalb der flächigen Vertiefungen 4 oder in jeder zweiten derselben oder beliebig Durchgangslöcher 11 aufweisen, die der Befestigung der Stromschiene 1 auf einem Untergrund dienen, beispielsweise durch die Befestigungsschlitze einer Tragschiene hindurch. Seitlich an einer der Längskanten kann die Stromschiene 1 Noppen 12 aufweisen, die zur Abstandshalterung oder als Anschlagkante dienen. Innerhalb der nutförmigen Ausnehmungen 3 können sich des weiteren zwei Löcher 24, 24' befinden, die Durchgangslöcher oder Sacklöcher sind und die symmetrisch zur Längsachse 30 liegen.

In den Endbereichen 13,13' der Stromschiene 1 sind die Enden der Stromleiter 5,6,7,8,9 vorzugsweise beidseitig entsprechend wie in den nutförmigen Ausnehmungen 3 freigelegt, wobei zwischen den Stromleitern Stege 14, 14', 14'', 15, 21,25,27,28 in integraler Verbindung mit dem Kunststoffprofil 2 verbleiben, was genauer aus Figur 6 zu entnehmen ist. Die freiliegenden Enden der Stromleiter sind gegenüber der Länge des Kunststoffprofils 2 zurückgesetzt, wobei zur elektrischen Isolierung und als Berührungsschutz die Stege 14,14',14''15,21,25, 27,28 in ihrer Höhe die freiliegenden Enden der Stromleiter überragen gemäß des gemeinsamen Niveaus mit der Oberfläche des Kunststoffprofils 2. Dadurch werden zwischen den einzelnen Enden der Stromleiter 5,6,7,8,9 nutenartige Ausnehmungen 16,17,17',18,19,26,29 gebildet, die nach oben und seitlich zu den stirnseitigen Enden 13,13' der Stromschiene 1 hin offen sind, was den Figuren 1 und 6 zu entnehmen ist.

Diese Endbereiche 13,13' der Stromschiene 1 dienen zum kontaktierenden Verbinden zweier benachbarter und gleichgestalteter Stromschienen, falls eine einzige Stromschiene in ihrer Länge für

die Bestückung mit geräten nicht ausreichend ist.

Ein derartiges Verbindungsstück 32 ist in den Figuren 10 und 11 gezeigt, wobei das Verbindungsstück 32 prinzipiell kongruent zu den Endbereichen 13,13' der Stromschiene 1 ausgebildet ist. Das Verbindungsstück 32 ist flächig gestaltet und besitzt zur elektrischen Isolierung und als Berührungsschutz an seinen Enden Stege 33,34, die rechtwinklig zur Hauptoberfläche des Verbindungsstücks 32 gerichtet sind. Gemäß den Figuren 10 und 11 weist das Verbindungsstück 32 entsprechend der Anzahl der Stromleiter eine gleiche Anzahl von Kontaktgliedern auf, die in dem gezeigten Beispiel längliche, U-förmig geformte Schienen 41,42,43,44,45 sind, deren Schenkel beim Aufdrücken des Verbindungsstückes 32 auf die zwei sich gegenüberstehenden Enden zweier Stromschienen die jeweiligen Enden zu kontaktieren imstande sind. Zur sicheren Halterung des Verbindungsstücks 32 auf den beiden Stromschienen und zur Fixierung derselben untereinander weist das Verbindungsstück 32 zwei Stege 35,35' auf, die in die entsprechend geformten Ausnehmungen 18,19 Endbereiche 13,13' des Kunststoffprofils 2 eingreifen; die Stege 35,35' des Verbindungsstücks 32 verlaufen symmetrisch zur Längsachse 30 des Kunststoffprofils 2 längs und parallel zueinander.

Der mittlere Steg 21 der Endbereiche 13,13' des Kunststoffprofils 2 kann Nuten 20,20' aufweisen, was in der Einzelheit "Y" der Figur 8 gezeigt ist. In diese Nuten 20,20' der Stege 21,21' können entsprechend geformte Vorsprünge 39,39',40,40' eingreifen, die einander zugewandt an den einander zugewandten Innenseiten der Stege 35,35' angeordnet sind und in den zwischen den Stegen 35,35' gebildeten Kanal 36 vorspringen. Beim Aufdrücken eines Verbindungsstücks 32 auf zwei benachbarte Enden zweier Stromschienen greifen die Vorsprünge 39,39',40,40' in die Nuten 20,20' der Stege 21,21' ein, so daß eine gegenseitige Längsverschiebung der gleichzeitig gehaltenen Stromschienen nicht mehr möglich ist.

Figur 12 zeigt die Ausgestaltung eines der Vorsprünge 39 an der Innenwandung des Steges 35 des Verbindungsstücks 32, wobei zur besseren Führung der Vorsprünge 39,39',40,40' dieselben auf ihrer Oberseite hin zu den sich gegenüberstehenden seitlichen Begrenzungswandungen der Nuten 20,20' abgeschrägt sind.

Die Figuren 4,5,6 zeigen verschiedene Querschnitte gemäß den Schnittlinien A-A, B-B und C-C in Figur 1, die Figur 7 zeigt in Vergrößerung die Ausgestaltung gemäß der Ziffer "Z" in Figur 1. Gemeinsam ist den Figuren 4,5,6 zu entnehmen, daß zwei Stromleiter, nämlich die Stromleiter 5 und 6, in der einen Hälfte und die übrigen Stromleiter 7,8,9 in der anderen Hälfte, des Kunststoffprofils 2, bezogen auf die Längsachse 30, angeordnet sind.

Vorzugsweise dienen die Stromleiter 5,6 der Stromversorgung von Geräten 47 (Figur 13), wohingegen die Stromleiter 7,8,9 beispielsweise als Signalleitungen oder als Steuerleitungen dienen können. Dem Schnitt B-B in Figur 5 ist zu entnehmen, daß die Stromleiter 5,6,7,8,9 in den nutförmigen Ausnehmungen 3 teilweise freigelegt sind, um innerhalb dieser nutförmigen Ausnehmungen 3 eine Kontaktierung von Geräten 47 zu ermöglichen. Ebenso ist aus den Figuren 1 und 5 ersichtlich, daß innerhalb der nutförmigen Ausnehmung 3 zwei Durchgangslöcher 24,24' angeordnet sind, die symmetrisch zur Längsachse 30 liegen. Diese Durchgangslöcher 24,24' dienen zum Einstecken von an den Geräten 47 (Figur 13) angeordneten Führungsstiften 58.

Die abweichende Lage des Stromleiters 6 in Figur 4 (Schnitt A-A) bezüglich der Lagen dieses Stromleiters 6 in den Figuren 5 und 6 kommt dadurch zustande, daß der Stromleiter 6 in Figur 4 durch eine Sicke 31 geschnitten ist, da der Stromleiter 6 dem Durchgangsloch 11 ausweichend innerhalb des Kunststoffprofils geführt ist.

Die Stifte 58 können auch zur Codierung dienen, so daß eine Verwechslung von Geräten unterschiedlicher Spannungsversorgung nicht gegeben ist. In diesem Fall können die Löcher 24,24' mit Codierstiften 58 bestückt sein, die in entsprechende Löcher innerhalb der Unterseite der Geräte eingreifen. Oder der Querschnitt der Löcher 24,24' ist dem Querschnitt des Codierstiftes 58 angepaßt, der fest angeordnet aus der Unterseite des Gerätes herausragt.

Der Figur 6 ist des weiteren zu entnehmen, daß die endseitig in den Endbereichen 13,13' des Kunststoffprofils 2 integral mit denselben ausgebildeten Stege 14,14',15, 21, 25, 27, 28 die Enden der Stromleiter 5,6,7,8,9 höhen und längenmäßig überragen. In den dadurch gebildeten Ausnehmungen 16,17,17' und 26,29' sind die Enden der Stromleiter 7,8,9 bzw. 6,5 mittig verlaufend angeordnet. Des weiteren ist der Figur 6 zu entnehmen, daß der mittlere Steg 21 symmetrisch zur Längsachse 30 ausgestaltet ist, wobei dessen obere kanten Abschrägungen 22,22' aufweisen, die jeweils hin zu den Aussparungen 18,19 über die Länge des mittleren Steges 21 abfallen. Die Abschrägungen 22,22' dienen als Einführhilfen beim Aufdrücken des Verbindungsstücks 32 auf zwei aneinanderstoßende Enden zweier Stromschienen 1.

Figur 13 zeigt eine vorzugsweise Anwendung einer Stromschiene 1 im Verbund mit einer Tragschiene 46 zur Schnapphalterung von industriellen Niederspannungs-Schaltgeräten, wobei ein Gerät 47, die Stromschiene und die Tragschiene im Querschnitt dargestellt sind. Eine derartige Tragschiene 46 ist vorzugsweise eine Hutschiene gemäß der DIN EN 50022 und besitzt eine längsver-

laufende Vertiefung 57 rechteckigen Querschnitts sowie längs der Vertiefung 57 verlaufende Ränder 55,55' zur Schnapphalterung von Geräten 47.

Eine Stromschiene 1 ist in die Vertiefung 57 der Hutschiene 46 eingelegt, wobei die Höhe der Stromschiene 1 dergestalt ist, daß die Oberfläche der Stromschiene 1 entweder mit der Oberseite der Ränder 55,55' der Hutschiene 46 abschließt oder die Oberseite der Stromschiene 1 etwas darunterliegt. Wie aus Figur 13 ersichtlich, dienen die Noppen 12 an einer der lang-schmalen Seitenflächen der Stromschiene 1 zur definierten Abstandshalterung derselben innerhalb der Hutschiene 46. Ein Gerät 47 weist an seinen Schmalseiten in deren unteren Bereich Schnappeinrichtungen 56,56' auf, die beim Aufsetzen des Gerätes 47 zur erfindungsgemäßen Stromschiene 1 weist das Gerät 47 auf seiner der Stromschiene 1 zugewandten Unterseite einen Sockel 48 auf, der die Abmessungen der nutförmigen Aussparung 3, jedoch vorzugsweise eine geringere Tiefe besitzt, so daß der Sockel 48 in die nutförmige Ausnehmung in Richtung der freistehenden Stromleiter 5,6,7,8,9 einführbar ist. Deckungsgleich im Bereich der genannten Stromleiter weist der Sockel 48 längs zu den Stromleitern verlaufende Aussparungen auf, in die Kontaktglieder zur elektrischen Kontaktgabe mit den Stromleitern angeordnet sind. Die Kontaktglieder können, wie im gezeigten Beispiel der Figur 13, Kontaktzungen 49,50,51,52,53 sein, die an ihren unteren Enden zum Aufschieben der Kontaktzungen auf die Stromleiter U-förmig gestaltet sind. Zur verbesserten Führung beim Aufsetzen der geräte 47 können dieselben innerhalb des Sockels 48 Führungsstifte 58 aufweisen, die in die Löcher 24,24' innerhalb der nutförmigen Ausnehmung 3 hineinragen, was der Figur 13 zu entnehmen ist, in der nur ein Führungsstift 58 gezeigt ist.

Gewerbliche Verwertbarkeit:

Die Tragschiene zusammen mit der Stromschiene, dem Verbindungsstück zweier Stromschienen und Geräte, die entsprechend auf der Unterseite zur Schnappbefestigung auf der Tragschiene angepaßt sind, bilden dergestalt ein System zur gleichzeitigen Befestigung, Stromversorgung und Signalleitung. Der Gegenstand der Erfindung kann überall dort eingesetzt werden, wo Schaltgeräte auf Tragschienen, insbesondere Niederspannungsschaltgeräte auf Hutschienen, benötigt werden und befestigt werden sollen, die gleichzeitig mit elektrischer Energie zu versorgen und insbesondere mit einer oder mehreren Signalleitungen zu versehen sind. Eine Anwendung der Stromschiene ist eine solche in der tragschiene zur Schnappbefestigung von Geräten gemäß DIN EN

50022.

Liste der Bezugszeichen

- 1 Stromschiene
- 2 Kunststoffprofil
- 3 Ausnehmungen
- 4 Vertiefungen
- 5,6,7,8,9 Stromleiter
- 10,10' Stege
- 11 Durchgangsloch
- 12 Noppen
- 13,13' Enden der Stromschiene
- 14,14',15 Stege
- 16,17,18,19 Ausnehmungen
- 20,20' Nuten
- 21 Steg
- 22,22',23,23' Abschrägungen
- 24,24' Löcher
- 25,27,28 Stege
- 26,29 Ausnehmungen
- 30 Längsachse
- 31 Sicken
- 32 Verbindungsstück
- 33,34,35,35' Stege
- 36 Kanal
- 37,38 Ausnehmungen
- 39,39',40,40' Vorsprünge
- 41,42,43,44,45 U-Schienen
- 46 Tragschiene
- 47 Gerät
- 48 Sockel
- 49,50,51,52,53 Kontaktzungen
- 54,54' Löcher
- 55,55' Ränder der Hutschiene
- 56,56' Schnappeinrichtungen
- 57 Ausnehmung innerhalb der Hutschiene
- 58 Führungs- oder Codierstift

Ansprüche

1. Stromschiene (1) zum elektrischen Kontaktieren von Geräten (47), bestehend aus einem flächig-länglichen elektrisch-isolierenden Kunststoffprofil (2), in welchem in Längsrichtung elektrisch leitende, starre Stromleiter (5,6,7,8,9) eingebettet sind, die vom Kunststoffmaterial vollständig umschlossen sind, wobei das Kunststoffprofil (2) von einer Hauptoberfläche ausgehend in Abständen zueinander und quer zu seiner Längsachse (30) verlaufende nutförmige Ausnehmungen (3) besitzt, die über die Breite der Ausnehmung (3) jeweils die Stromleiter freilegen, die beim Aufsetzen des Gerätes (47) mit an diesem in Deckung zu den Stromleitern (5,6,7,8,9) angeordneten elektrischen Kontaktgliedern (49,50,51,52,53) kontaktieren.

2. Stromschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß fünf Stromleiter (5,6,7,8,9) innerhalb des Kunststoffprofils (2) inkorporiert sind, von denen drei Leiter (7,8,9), die vorzugsweise Signalleiter sind, auf der einen Hälfte und zwei Leiter (5,6), die vorzugsweise der Stromversorgung der Geräte (47) dienen, auf der anderen Hälfte des Kunststoffprofils (2) angeordnet sind.

3. Stromschiene nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die nutförmigen Ausnehmungen (3) innerhalb der Oberseite des Kunststoffprofils (2) in äquidistanten Abständen und/oder gruppenweise angeordnet sind.

4. Stromschiene nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffprofil (2) zwischen jeweils zwei benachbarten nutförmigen Ausnehmungen (3) flächige Vertiefungen (4) besitzt unter Belassung von über die Vertiefungen (4) ragenden Stegen (10,10'), die die nutförmige Ausnehmung (3) in ihrer Breite begrenzen.

5. Stromschiene nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die die nutförmigen Ausnehmungen (3) begrenzenden Stege (10,10') längs zueinander geneigte Abschrägungen (23,23') aufweisen.

6. Stromschiene nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromleiter (5,6,7,8,9) einen runden Querschnitt oder einen rechteckigen Querschnitt mit abgerundeten Ecken aufweisen, wobei der rechteckige Stromleiter (5,6,7,8,9) querschnittsmäßig aufrechtstehend innerhalb des Kunststoffprofils (2) angeordnet ist.

7. Stromschiene nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Stromleiter (5,6,7,8,9) in Abständen voneinander angeordnete, aus der Längsachse herausgebogene Sicken (31) aufweist, die in der Ebene des Kunststoffprofils (2) sich erstrecken und sich zwischen je zwei nutförmigen Ausnehmungen (3) befinden.

8. Stromschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Endbereichen (13,13') derselben die Enden der Stromleiter (5,6,7,8,9) freigelegt sind, wobei zwischen benachbarten Enden der Stromleiter (5,6,7,8,9) Stege (14,14',14'',15,21,25,27,28) des Kunststoffprofils (2) verbleiben unter Ausbildung von nach oben und zu den stirnseitigen Enden (13,13') des Kunststoffprofils (2) hin offenen Ausnehmungen (16,17,17',18,19,26,29).

9. Stromschiene nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß endständig zwischen den Stegen ein Mittelsteg (21) vorhanden ist, der zur Längsachse (30) des Kunststoffprofils (2) symmetrisch verläuft und zu den genannten Stegen (14'',25) hin die beiden Ausnehmungen (18,19) begrenzt, in die zur endseitigen Verbindung zweier Stromschienen (1) ein Verbindungsstück (32) aufsetzbar ist, das im Bereich der Ausnehmungen (18,19) kongruent geformte Stege (35,35') zum Ein-

griff in die Ausnehmungen (18,19) aufweist.

10. Stromschiene nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsstück (32) Kontaktglieder (41,42,43,44,45) aufweist, die im Bereich der Enden der Stromleiter (5,6,7,8,9) kongruent zu denselben angeordnet sind und die beim Aufstecken des Verbindungsstücks (32) auf zwei benachbarte Enden zweier Stromschienen (2) mit den Enden der Stromleiter (5,6,7,8,9) einzeln kontaktieren.

11. Stromschiene nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktglieder längliche, in Richtung der Stromleiter (5,6,7,8,9) U-förmig geöffnete Schienen (41,42,43,44,45) sind.

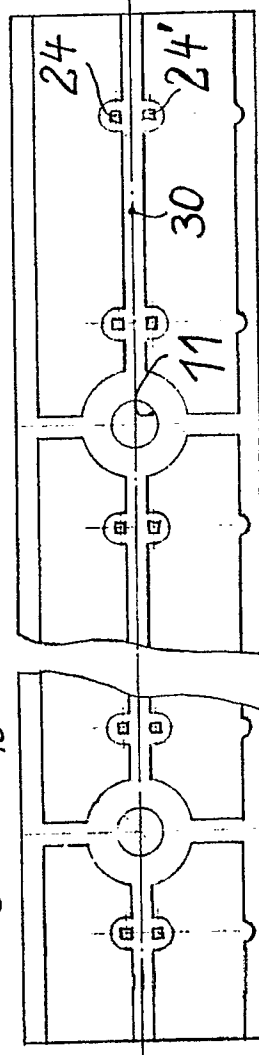
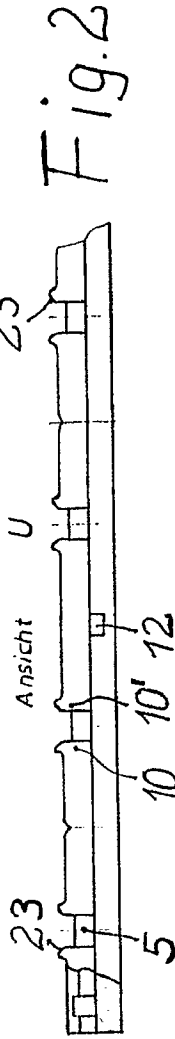
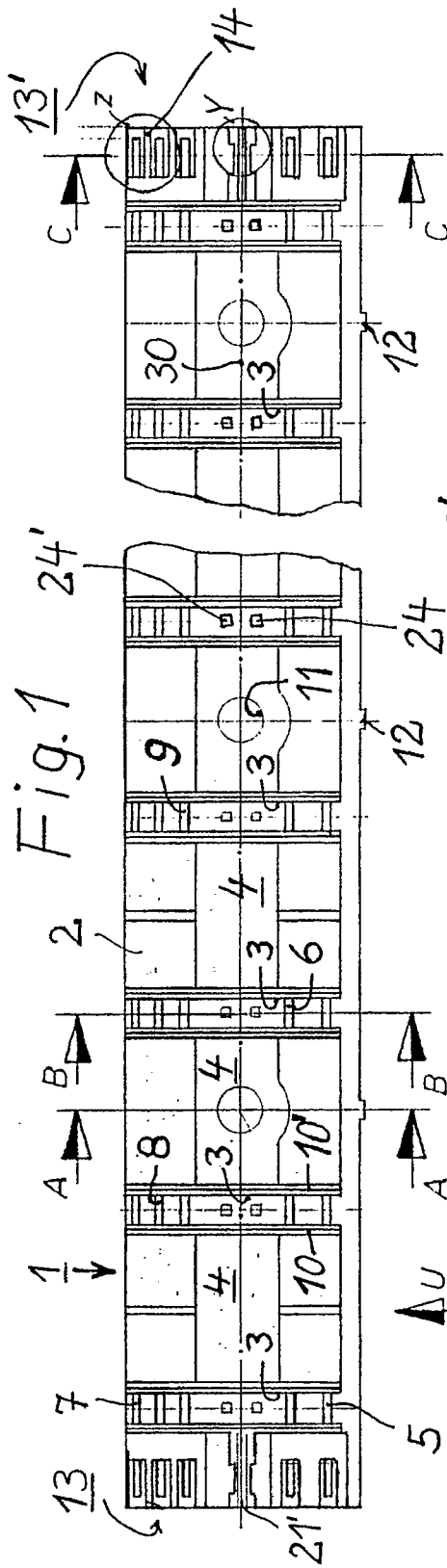
12. Stromschiene nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die den Mittelsteg (21) begrenzenden Ausnehmungen (18,19) an den Endbereichen (13,13') der Stromschiene (1) Nuten (20,20') aufweisen, in die an den Stegen (35,35') des Verbindungsstücks (32) angeordnete Vorsprünge (39,39',40,40') eingreifen.

13. Stromschiene nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gerät (47) einen Sockel (48) der Breite und Länge der nutförmigen Ausnehmung (3) aufweist, wobei innerhalb des Sockels (48) als Kontaktglieder Kontaktzungen (49,50,51,52,53) angeordnet sind, die beim Aufstecken auf die Stromschiene (1) die Stromleiter (5,6,7,8,9) U-förmig übergreifen.

14. Stromschiene nach Anspruch 1 und/oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe höchstens die Breite und Tiefe der Längsaussparung einer profilierten Hutschiene (46) mit längs verlaufender Vertiefung (57) und mit längs verlaufenden erhöhten Rändern (55,55') aufweist, wobei in die Vertiefung (57) der Hutschiene (46) die Stromschiene (1) eingesetzt ist dergestalt, daß die nach oben gewandte Oberfläche der Stromschiene (1) bündig oder unterhalb der Ränder (55,55') der Hutschiene (46) angeordnet ist und daß die Geräte (47) Schnappeinrichtungen (56,56') aufweisen, mit denen die Geräte (47) unter gleichzeitiger Kontaktierung ihrer Kontaktglieder (49,50,51,52,53) mit den Stromleitern (5,6,7, 8,9) der Stromschiene (1) auf die Hutschiene (46) aufschnappbar sind.

50

55



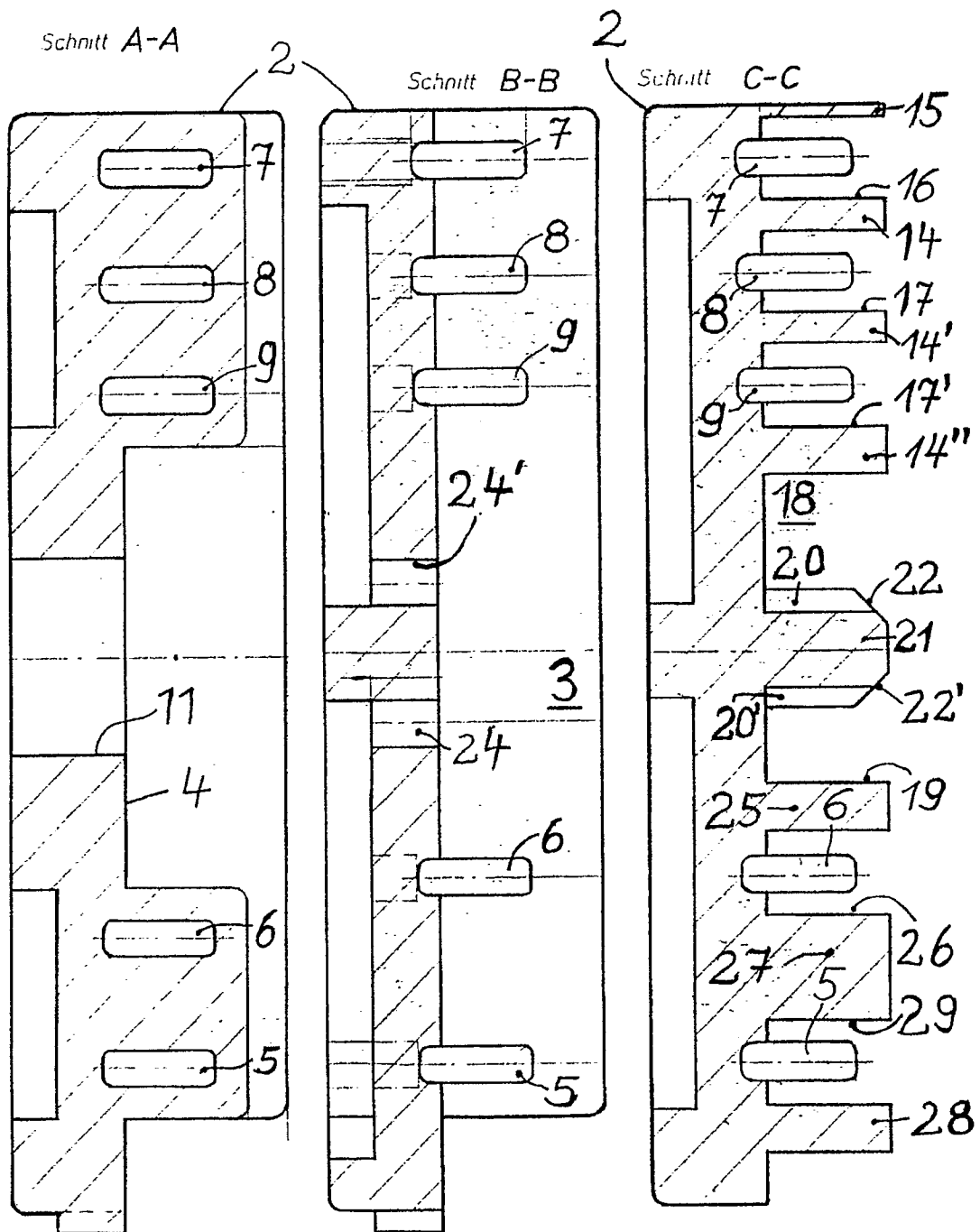


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

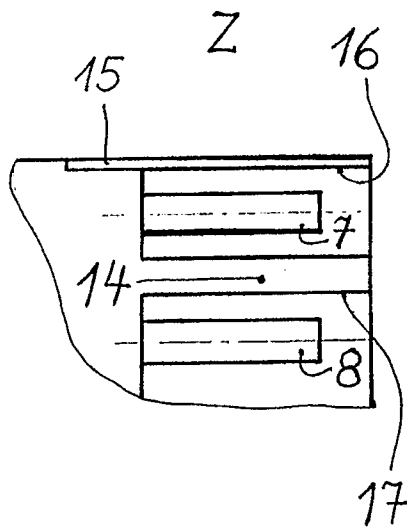


Fig. 7

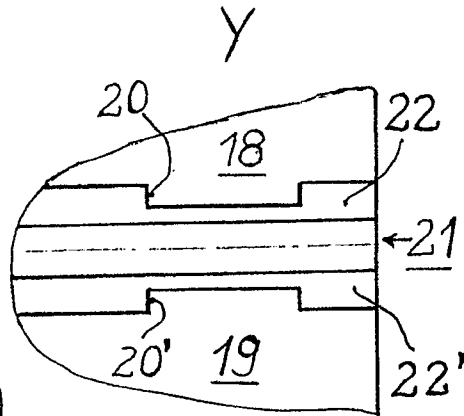


Fig. 8

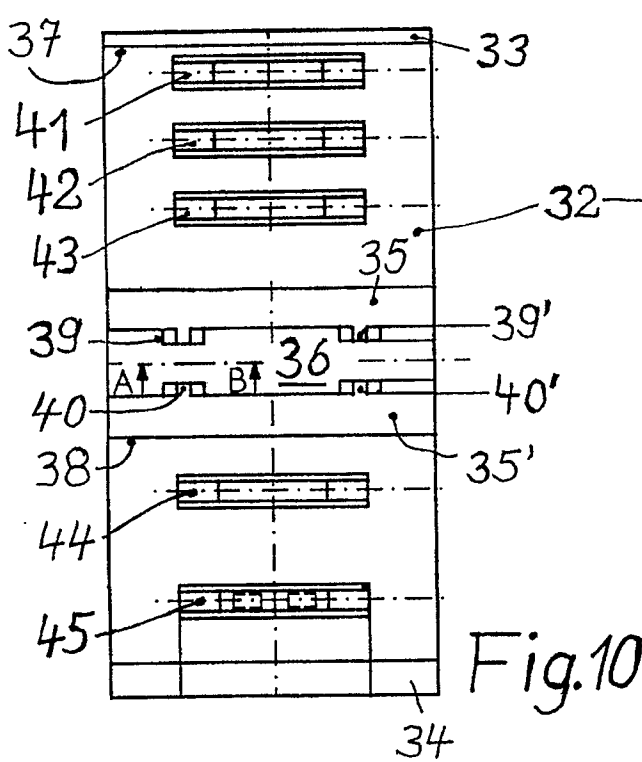


Fig. 10

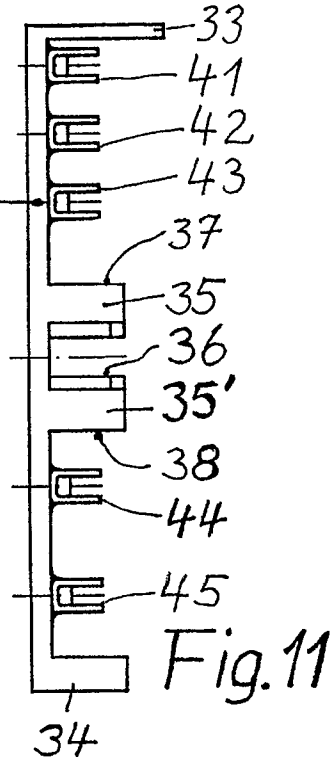


Fig. 11

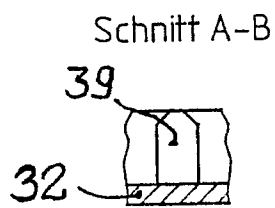


Fig. 12

Fig. 13

