(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 201 857**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **86106218.0**

(51) Int. Cl.[4]: **H01R 25/14**

(22) Anmeldetag: **06.05.86**

(30) Priorität: **08.05.85 DE 3516449**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.11.86 Patentblatt 86/47

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Hailo-Werk Rudolf Loh GmbH & Co. KG**

D-6342 Haiger(DE)

(72) Erfinder: **Müller, Jürgen**
Heidfeldstrasse 29
D-6344 Dietzhölztal(DE)
Erfinder: **Klingberg, Herbert**
Bergmannsweg 4
D-6342 Haiger 3(DE)

(74) Vertreter: **Vogel, Georg**
Hermann-Essig-Strasse 35
D-7141 Schwieberdingen(DE)

(54) Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung.

(57) Die Erfindung betrifft eine Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung mit in Längsrichtung aneinanderreihbaren, im Querschnitt U-förmigen Stromentnahmeschienen, bei der die Stromentnahmeschienen in den von ihren Seitenschenkeln und dem Mittelsteg gebildeten Steckaufnahmen mit zwei Kontaktschienen versehen sind, bei der die Kontaktschienen benachbarter Stromentnahmeschienen mittels Verbinder elektrisch durchschaltbar sind und bei der die Verbinder und weitere Anschlußeinheiten, wie Leuchteneinheiten, Netzgerät, Anschlußstecker, in die Steckaufnahmen der Stromentnahmeschienen einsteckbar und darin verriegelbar sind. Durch eine besondere Ausgestaltung und Befestigung der Stromentnahmeschienen wird in Verbindung mit boxartigen Anschlußeinheiten entsprechender Abmessungen senkrecht zur Befestigungsfläche eine besonders kleine Bauhöhe erreicht, ohne die Flexibilität der Anordnung zu beschränken.

EP 0 201 857 A2

Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung

Die Erfindung betrifft eine Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung mit in Längsrichtung aneinanderreihbaren, im Querschnitt U-förmigen Stromentnahmeschienen, bei der die Stromentnahmeschienen in den von ihren Seitenschenkeln und dem Mittelsteg gebildeten Steckaufnahmen mit zwei Kontaktschienen versehen sind, bei der die Kontaktschienen benachbarter Stromentnahmeschienen mittels Verbinder elektrisch durchschaltbar sind und bei der die Verbinder und weitere Anschlußeinheiten, wie Leuchteneinheiten, Netzgerät, Anschlußstecker, in die Steckaufnahmen der Stromentnahmeschienen einsteckbar und darin verriegelbar sind.

Derartige Niederspannungs-Beleuchtungsanordnungen sind beliebig erweiterbar und an die zu beleuchtenden Einrichtungen anpassbar, wie z. B. die DE-OSn 24 15 009 und 30 25 913 zeigen. Dabei gibt es den unterschiedlichsten Aufbau der Stromentnahmeschienen, der Einspeise-und/oder Kupplungsvorrichtungen als Anschlußeinheit, wie z.B. die DE-PS 21 06 422 und die DE-OS 29 08 728 zeigen.

Allen diesen bekannten Beleuchtungsanordnungen ist gemeinsam, daß die Steckrichtung der Anschlußeinheiten senkrecht zur Befestigungsfläche der Stromentnahmeschiene erfolgt. Dies hat zwangsläufig eine große Bauhöhe zur Folge, was sich z.B. bei der Anbringung der Beleuchtungsanordnung an der Unterseite von Hängeschränken, z.B. von Küchen-Hängeschränken, als nachteilig - weil störend -auswirkt.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei der senkrecht zu der Befestigungsfläche eine extrem kleine Bauhöhe erreicht werden kann, ohne die Flexibilität der Anordnung zu beeinträchtigen.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß ein Seitenschenkel der Stromentnahmeschienen als Befestigungsschenkel mit Befestigungsaufnahmen ausgebildet ist, daß die Anschlußeinheiten, wie Leuchteneinheiten, Netzgerät, Anschlußstecker und Verbinder eine boxartige Form aufweisen und daß die in die Steckaufnahmen der Stromentnahmeschienen eingesteckten Anschlußgeräte senkrecht zum zugeordneten Befestigungsschenkel eine Abmessung haben, die in etwa dem Abstand der Außenseiten der Seitenschenkel der Stromentnahmeschienen entspricht.

Durch die neue Anbringungsmöglichkeit der Stromentnahmeschienen und die Ausrichtung der Steckrichtung parallel zur Befestigungsfläche wird in Verbindung mit der boxartigen Ausbildung der Anschlußeinheiten entsprechender Bauhöhe eine Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung mit extrem kleiner Bauhöhe geschaffen, die in ihrer Flexibilität den bekannten Beleuchtungsanordnungen in nichts nachsteht. Dabei ist die Auslegung als Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung von entscheidender Bedeutung, da unter Verwendung von Halogenlampen in den als Leuchteneinheiten ausgebildeten Anschlußeinheiten senkrecht zu der Befestigungsfläche die geforderte kleine Bauhöhe eingehalten werden kann.

Die Anbringung der Stromentnahmeschienen an der Befestigungsfläche wird nach einer Ausgestaltung dadurch erleichtert, daß der Seitenschenkel mit den Befestigungsaufnahmen den anderen Seitenschenkel der Stromentnahmeschiene überragt und daß die Befestigungsaufnahmen in dem über den anderen Seitenschenkel vorstehenden Teil des einen Seitenschenkels eingebracht sind. Die Befestigungsaufnahmen lassen sich leicht so auslegen, daß die Befestigungsschrauben nicht in die Steckaufnahme der Stromentnahmeschiene ragen und das Einstecken der Anschlußeinheiten daher nicht beeinträchtigen.

Von Vorteil ist eine Ausgestaltung, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Kontaktschienen auf der Innenseite des Mittelsteges der Stromentnahmeschiene angebracht und symmetrisch zur Mittelebene der Steckaufnahme angeordnet sind, da dann kleine Anschlußeinheiten, wie Verbinder oder Anschlußstecker, auch in zwei um 180° verdrehten Stellungen in die Steckaufnahme der Stromentnahmeschiene eingesteckt und darin verriegelt werden können.

Der Halt der Anschlußeinheiten an der Stromentnahmeschiene bei Entlastung der Kontakte und der Verriegelungselemente wird nach einer Ausgestaltung dadurch verbessert, daß der den Befestigungsschenkel bildende Seitenschenkel der Stromentnahmeschiene am freien Ende einen Halteflansch aufweist, der gegenüber der Außenseite des Befestigungsschenkels zurückgesetzt und bündig mit dessen Innenseite ist, und daß die Anschlußeinheiten mit einer den Halteflansch aufnehmenden Aufnahmenut versehen sind. Ist die Anschlußeinheit in zwei um 180° verdrehten Stellungen in die Steckaufnahme der Stromentnahmeschiene einsteckbar, dann trägt die Anschlußeinheit eben zwei Aufnahmenuten für den Haltesteg der Stromentnahmeschiene.

Für eine einfache Verriegelung der Anschlußeinheiten in der Steckaufnahme der Stromschiene sieht eine Ausgestaltung vor, daß die einander zugekehrten Innenseiten der Seitenschenkel

der Stromentnahmeschiene mit aufeinander ausgerichteten, abstehenden Verriegelungsstegen versehen sind, und daß die Anschlußeinheiten auf der als Steckteil ausgebildeten Anschlußseite mit drehbar gelagerten Verriegelungselementen versehen sind, die in einer Einführ-Drehstellung zwischen den Verriegelungsstegen hindurch in die Steckaufnahme einführbar und in einer Verriegelungs-Drehstellung hinter den Verriegelungsstegen gehalten sind. Das Steckteil ist dabei vorzugsweise so ausgebildet, daß jede Anschlußeinheit zwei Verriegelungselemente aufweist, die in den Außenbereichen der vorderen Steckseite des Steckteiles drehbar gelagert sind, und daß zwischen den beiden Verriegelungselementen in der Steckseite die Anschlußkontakte der Anschlußeinheit herausgeführt und in dieser abgefedert gelagert und gehalten sind.

Die sichere Kontaktgabe zwischen der Anschlußeinheit und den Kontaktschienen der Stromentnahmeschiene wird dadurch gewährleistet, daß die Anschlußkontakte als U-förmige Flachkontakte ausgebildet sind, die parallel zum Befestigungsschenkel ausgerichtet sind und mit den Enden ihrer Kontaktarme aus der Anschlußeinheit herausragen. Die Ausgestaltung ist dabei bevorzugt so, daß die Kontakte in den Anschlußeinheiten einen Abstand zueinander aufweisen, der dem Abstand der Mittellängsachsen der am Mittelsteg der Stromentnahmeschiene angebrachten Kontaktschiene entspricht, und daß die Kontakte symmetrisch zu der Mittelachse der Steckseite des Steckteiles angeordnet sind, die parallel zum Befestigungsschenkel der Stromentnahmeschiene verläuft.

Eine definierte Steckstellung der Anschlußeinheit in der Steckaufnahme der Stromentnahmeschiene wird nach einer Ausgestaltung dadurch sichergestellt, daß das Steckteil der Anschlußeinheit über Absätze in die Anschlußeinheit übergeht, und daß die Absätze durch Anschlag an den Verriegelungsstegen der Stromentnahmeschiene die Einsteckbewegung der Anschlußeinheit in die Steckaufnahme der Stromentnahmeschiene begrenzen.

Handelt es sich um eine großflächige und -schwere Anschlußeinheit, wie sie z.B. ein Netzgerät mit einem Transformator ausreichender Leistung für eine Anzahl von Leuchteneinheiten darstellt, dann wird die Integration in die Beleuchtungsanordnung und der erfoderliche Halt dadurch verbessert, daß der Haltesteg des Befestigungsschenkels der Stromentnahmeschiene eine zugekehrte Seite einer Befestigungsplatte übergreift, daß die senkrecht zur Steckaufnahme der Stromentnahmeschiene stehenden Ränder der Befestigungsplatte mit L-förmigen, nach außen offenen Führungsstegen versehen sind und daß die Anschlußeinheiten auf der der Befestigungsplatte zugekehrten Befestigungsseite mit entsprechenden L-förmigen Führungsaufnahmen für diese Führungsstege versehen sind. Dabei ist aus aesthetischen Gründen vorgesehen, daß die Befestigungsplatte und die Anschlußeinheiten in Längsrichtung der Stromentnahmeschiene gleiche Abmessungen aufweisen und daß die Führungsstege und die Führungsaufnahmen gegenüber den senkrecht zu der Stromentnahmeschiene stehenden Rändern der Befestigungsplatte und der Anschlußeinheiten zurückgesetzt sind.

Ist nach einer Ausgestaltung vorgesehen, daß die Befestigungsplatte mit Befestigungsbohrungen für versenkbare Befestigungsschrauben versehen ist, dann kann die Befestigungsplatte zusätzlich mit der Befestigungsfläche verbunden werden, wobei die Befestigungsschrauben das Aufschieben der Anschlußeinheit auf die Befestigungsplatte bis zum Einstecken derselben in die zugekehrte Steckaufnahme der Stromentnahmeschiene nicht beeinträchtigen.

Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 ein Prinzipschema der erfindungsgemäßen Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung,

Fig. 2 im Schnitt die Stromentnahmeschiene an einer Befestigungsfläche,

Fig. 3 im Schnitt das Steckteil einer Anschlußeinheit,

Fig. 4 im Schnitt das in die Steckaufnahme der Stromentnahmeschiene nach Fig. 2 eingesteckte Steckteil einer Anschlußeinheit nach Fig. 3,

Fig. 5 in anderem Maßstab die Ansicht auf die Steckseite einer Anschlußeinheit,

Fig. 6 das Steckteil einer Anschlußeinheit in Draufsicht,

Fig. 7 im Schnitt die Verbindung einer Befestigungsplatte mit einer Stromentnahmeschiene nach Fig. 1 und

Fig. 8 schematisch die Verbindung einer Anschlußeinheit mit der Befestigungsplatte.

Wie das Schema nach Fig. 1 zeigt, werden bei der Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung in bekannter Weise Stromentnahmeschienen 10 in Längsrichtung aneinandergereiht. In der Blattebene liegt die Befestigungsfläche und die Anschlußeinheiten werden parallel dazu in die Steckaufnahme der Stromentnahmeschiene 10 eingesteckt und darin arretiert, wie noch gezeigt wird. Ein Netzgerät 26 üblicher Bauart kann über das Anschlußkabel 25 und den Anschlußstecker 24 an der Stromentnahmeschiene 10 angesteckt werden. Die Leuchteneinheiten 20 sind boxartig ausgebildet und werden an beliebigen Stellen der Stromentnahmeschienen 10 direkt über ein Steckteil 21 angesteckt. Dabei kann jede Leuchteneinheit 20 in dem an das Steckteil 21 anschließenden Feld 22 einen Schalter 23 tragen. Die in der Leuchteneinheit 20 eingesetzte Halogenlampe wird durch die Scheibe der Leuchteneinheit 20 abgedeckt. Verbinder 27 schalten die Kontaktschienen benachbarter Stromentnahmeschienen 10 elektrisch durch. Diese Verbinder 27 unterscheiden sich im Aufbau von dem Anschlußstecker 24 nur durch das Fehlen des Anschlusses für das Anschlußkabel. Die Verbinder 27 und die Anschlußstecker 24 sind dem Aufbau des Steckteiles 21 einer Anschlußeinheit ähnlich und unterscheiden sich nur in der Abmessung in Längsrichtung der Stromentnahmeschienen 10. Die Kontaktgabe mit den Kontaktschienen der Stromentnahmeschienen 10 ist gleich ausgelegt und es kann auch dieselbe Verriegelung des Verbinders 27 und des Anschlußsteckers 24 in der Stromentnahmeschiene 10 gewählt werden.

Das Anschlußkabel 28 verbindet zwei Anschlußstecker 24. Dieser Eckverbinder erlaubt die Verbindung von zwei Schienensträngen von Stromentnahmeschienen 10, die im rechten Winkel zueinander stehen. Das Anschlußkabel 28 kann verschieden lang sein, um auch größere Abstände und andere Winkel zwischen den Schienensträngen überbrücken zu können.

Auch ein Netzgerät 30 kann als flache boxartige Anschlußeinheit ausgebildet und über das Steckteil 31 elektrisch und mechanisch mit der zugekehrten Stromentnahmeschiene 10 verbunden und verriegelt werden. Entscheidend für die gewünschte kleine Bauhöhe senkrecht zur Befestigungsfläche ist, daß alle Anschlußeinheiten, wie Anschlußstecker 27, Verbinder 24, Leuchteneinheiten 20 und Netzgerät 30, eine Bauhöhe aufweisen, die der Höhe der Stromentnahmeschiene 10 senkrecht zur Befestigungsfläche, d.h. dem Abstand der Außenseiten der Seitenschenkel der U-förmigen Stromentnahmeschienen 10 entspricht. Die Leistung des Netzgerätes 30 ist an eine vorgegebene Anzahl von Leuchteneinheiten 20 angepaßt.

Fig. 2 zeigt die Stromentnahmeschiene 10 im Querschnitt, wie sie an der Befestigungsfläche B angebracht ist. Der Seitenschenkel 13 ist als Befestigungsschenkel ausgebildet und trägt als Bohrungen ausgebildete Befestigungsaufnahmen 14, die Befestigungsschrauben versenkt aufnehmen können. Der Mittelsteg 11 verbindet die beiden Seitenschenkel 13 und 17 der Stromentnahmeschiene 10 und trägt auf seiner Innenseite die beiden Kontaktschienen 12. Die Kontaktschienen 12 sind symmetrisch zur Mittelebene der Steckaufnahme 19 angeordnet. Ist der Seitenschenkel 13 länger als der Seitenschenkel 17, dann werden die Befestigungsaufnahmen 14 in dem überstehenden Teil des Seitenschenkels 13 eingebracht, um das Anschrauben der Stromentnahmeschiene 10 an der Befestigungsfläche B zu erleichtern. Die Stromentnahmeschiene 10 ist vorzugsweise als Abschnitt eines Kunststoff-Profilstranges ausgebildet. Die Außenseite des Mittelsteges 11 kann bei der Anbringung an einem Hängeschrank als Blende bündig mit der Schrankvorderseite abschließen.

Auf den einander zugekehrten Innenseiten tragen die Seitenschenkel 13 und 17 der Stromentnahmeschiene 10 die aufeinander ausgerichteten Verriegelungsstege 16 und 18, die in der Steckaufnahme 19 Hinterschnitte für die Verriegelungselemente der Anschlußeinheiten bilden.

Wie Fig. 2 zeigt, läuft jede Anschlußeinheit, hier z.B. eine Leuchteneinheit 20, in das Steckteil 21 aus, das zwischen den beiden Verriegelungsstegen 16 und 18 eingeführt werden kann, bis die Absätze 55 und 56 durch Anschlag an den Verriegelungsstegen 16 und 18 die Einsteckbewegung begrenzen, wie der Schnitt nach Fig. 4 zeigt. An der Steckseite des Steckteiles 21 stehen die beiden Kontakte 35 und 38 vor, die in der Anschlußeinheit mittels Federn 41 abgestützt und gehalten sind. In der Steckstellung stehen die Kontakte 35 und 38 unter Spannung daher mit den Kontaktschienen 12 der Stromentnahmeschiene 10 in elektrisch leitender Verbindung. In der Anschlußeinheit sind die Kontakte 35 und 38 entsprechend dem Zwecke der Anschlußeinheit verdrahtet.

Der Seitenschenkel 13 der Stromentnahmeschiene 10 läuft am freien Ende in den Haltesteg 15 aus, der gegenüber der Außenseite des Seitenschenkel 13 zurückgesetzt ist und bündig mit dessen Innenseite abschließt. Die Anschlußeinheit geht im Anschluß an das Steckteil 21 und den Absatz 55 in die Aufnahmenut 34 für den Haltesteg 15 des Seitenschenkels 13 über, die durch die Wände 32 und 33 des Gehäuses der Anschlußeinheit gebildet wird. Damit läßt sich der mechanische Halt der in

die Stromentnahmeschiene 10 eingesteckten Anschlußeinheit wesentlich verbessern, wobei gleichzeitig die Kontakte und die Verriegelungselemente entlastet werden.

Es bleibt zu erwähnen, daß auch die Anschlußstecker 27 und die Verbinder 24 ähnliche Steckteile aufweisen, wobei auch abgefederte Kontakte und Verriegelungselemente angebracht sind.

Wie die Fig. 5 und 6 zeigen, sind die Kontakte 35 und 38 als U-förmige Flachkontakte ausgebildet, die parallel zu dem Befestigungsschenkel der Stromentnahmeschiene 10 ausgerichtet sind. Damit hat jeder Kontakt 35 und 38 zwei Kontaktarme 36 und 37 bzw. 39 und 40, die getrennte Kontaktstellen zu den Kontaktschienen 12 der Stromentnahmeschiene 10 bilden. Bei dem Verbinder 27 verbinden diese Kontakte 35 und 38 daher bei richtigem Einsatz in die Steckaufnahmen 19 die Kontaktschienen 12 der benachbarten Stromentnahmeschienen 10.

An der Steckseite des Steckteils 21 sind die beiden plattenförmigen Verriegelungselemente 42 und 44 drehbar gelagert, wie die auf der horizontalen Mittelachse des Steckteils 21 liegenden Drehachsen 43 und 45 zeigen.

Das Verriegelungselement 42 ist dabei in die Verriegelungs-Drehstellung gebracht, in der es die Verriegelungsstege 16 und 18 hintergreift und die Anschlußeinheit an der Stromentnahmeschiene 10 festhält, wie Fig. 4 erkennen läßt. Das Verriegelungselement 44 befindet sich in der Einführ-Drehstellung in der es den Engpaß zwischen den beiden Verriegelungsstegen 16 und 18 passieren kann. Die beiden Verriegelungselemente 42 und 44 liegen außerhalb der Kontakte 35 und 38 im Randbereich der boxartigen Anschlußeinheit. Bei dem Anschlußstecker 27 und dem Verbinder 24 kann auch ein einziges Verriegelungselement ausreichend sein.

Ist die Anschlußeinheit, wie z.B. das Netzgerät 30 mit dem Transformator für die Niederspannung, großflächig und schwer, dann wird die in Fig. 7 und 8 gezeigte Zusatzbefestigung mit einer Befestigungsplatte 48 gewählt. Der Führungssteg 15 des Seitenschenkels 13 übergreift die Befestigungsplatte 48, die in bekannter Weise mit der Befestigungsfläche B verschraubt werden kann. Die Befestigungsaufnahmen sind dabei wieder so ausgebildet, daß die Befestigungsschrauben versenkt sind. An den senkrecht zu der Stromentnahmeschiene 10 stehenden Rändern sind an der Befestigungsplatte 48 L-förmige Führungsstege angeformt, die aus den Abschnitten 49 und 50 bzw. 51 und 52 gebildet sind. Die Führungsstege sind jeweils nach außen offen und gegenüber dem Rand der Befestigungsplatte 48 zurückgesetzt. Die Anschlußeinheit, Netzgerät 30, trägt auf der Unterseite die beiden L-förmigen Führungsaufnahmen 53 und 54, in die die Führungsstege eingeschoben werden können. Die Abmessungen in Längsrichtung der Stromentnahmeschiene 10 sind bei der Befestigungsplatte 48 und der Anschlußeinheit gleich, so daß sich ein bündiger Abschluß ergibt. Auf der Außenseite weist das Netzgerät 30 ein entsprechend breites Steckteil 31 auf, daß wie die Leuchteneinheit 20 mit zwei Kontakten 35 und 38 sowie zwei Verriegelungselementen 42 und 44 versehen ist.

Ansprüche

1. Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung mit in Längsrichtung aneinanderreihbaren, im Querschnitt U-förmigen Stromentnahmeschienen, bei der die Stromentnahmeschienen in den von ihren Seitenschenkeln und dem Mittelsteg gebildeten Steckaufnahmen mit zwei Kontaktschienen versehen sind, bei der die Kontaktschienen benachbarter Stromentnahmeschienen mittels Verbinder elektrisch durchschaltbar sind und bei der die Verbinder und weitere Anschlußeinheiten, wie Leuchteneinheiten, Netzgerät, Anschlußstecker, in die Steckaufnahmen der Stromentnahmeschienen einsteckbar und darin verriegelbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein Seitenschenkel (z.B. 13) der Stromentnahmeschienen (10) als Befestigungsschenkel mit Befestigungsaufnahmen (14) ausgebildet ist,

daß die Anschlußeinheiten, wie Leuchteneinheiten (20), Netzgerät (30), Anschlußstecker (24) und Verbinder (27) eine boxartige Form aufweisen und

daß die in die Steckaufnahmen (19) der Stromentnahmeschienen (10) eingesteckten Anschlußgeräte senkrecht zum zugeordneten Befestigungsschenkel eine Abmessung haben, die in etwa dem Abstand der Außenseiten der Seitenschenkel (13,17) der Stromentnahmeschienen (10) entspricht.

2. Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß der Seitenschenkel (13) mit den Befestigungsaufnahmen (14) den anderen Seitenschenkel (17) der Stromentnahmeschiene (10) überragt, und

daß die Befestigungsaufnahmen (14) in dem über den anderen Seitenschenkel (17) vorstehenden Teil des einen Seitenschenkels (13) eingebracht sind.

3. Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

daß die Kontaktschienen (12) auf der Innenseite des Mittelssteges (11) der Stromentnahmeschiene (10) angebracht und symmetrisch zur Mittelebene der Steckaufnahme (19) angeordnet sind.

4. Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,

daß der den Befestigungsschenkel bildende Seitenschenkel (13) der Stromentnahmeschiene (10) am freien Ende einen Halteflansch (15) aufweist, der gegenüber der Außenseite des Befestigungsschenkels zurückgesetzt und bündig mit dessen Innenseite ist, und

daß die Anschlußeinheiten mit einer den Halteflansch (15) aufnehmenden Aufnahmenut (34) versehen sind.

5. Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,

daß die einander zugekehrten Innenseiten der Seitenschenkel (13,17) der Stromentnahmeschiene (10) mit aufeinander ausgerichteten, abstehenden Verriegelungsstegen (16,18) versehen sind, und

daß die Anschlußeinheiten auf der als Steckteil (21,31) ausgebildeten Anschlußseite mit drehbar gelagerten Verriegelungselementen (42,44) versehen sind, die in einer Einführ-Drehstellung zwischen den Verriegelungsstegen (16,18) hindurch in die Steckaufnahme (19) einführbar und in einer Verriegelungs-Drehstellung hinter den Verriegelungsstegen (16,18) gehalten sind.

6. Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,

daß jede Anschlußeinheit zwei Verriegelungselemente (42,44) aufweist, die in den Außenbereichen der vorderen Steckseite des Steckteiles (21) drehbar gelagert sind, und

daß zwischen den beiden Verriegelungselementen (42,44) in der Steckseite die Anschlußkontakte (35,38) der Anschlußeinheit herausgeführt und in dieser abgefedert gelagert und gehalten sind.

7. Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,

daß die Anschlußkontakte (35,38) als U-förmige Flachkontakte ausgebildet sind, die parallel zum Befestigungsschenkel ausgerichtet sind und mit den Enden ihrer Kontaktarme (36,37 bzw. 39,40) aus der Anschlußeinheit herausragen.

8. Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet,

daß die Kontakte (35,38) in den Anschlußeinheiten einen Abstand zueinander aufweisen, der dem Abstand der Mittellängsachsen der am Mittelsteg (11) der Stromentnahmeschiene (10) angebrachten Kontaktschienen (12) entspricht, und

daß die Kontakte (35,38) symmetrisch zu der Mittelachse der Steckseite des Steckteiles (21) angeordnet sind, die parallel zum Befestigungsschenkel der Stromentnahmeschiene (10) verläuft.

9. Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet,

daß das Steckteil (21,31) der Anschlußeinheit über Absätze (55,56) in die Anschlußeinheit übergeht und

daß die Absätze (55,56) durch Anschlag an den Verrieglungsstegen (16,18) der Stromentnahmeschiene (10) die Einsteckbewegung der Anschlußeinheit in die Steckaufnahme (19) der Stromentnahmeschiene (10) begrenzen.

10. Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet,

daß der Haltesteg (15) des Befestigungsschenkels der Stromentnahmeschiene (10) eine zugekehrte Seite einer Befestigungsplatte (48) übergreift,

daß die senkrecht zur Steckaufnahme (19) der Stromentnahmeschiene (10) stehenden Ränder der Befestigungsplatte (48) mit L-förmigen, nach außen offenen Führungsstegen (49,50 bzw. 51,52) versehen sind und

daß die Anschlußeinheiten auf der der Befestigungsplatte (48) zugekehrten Befestigungsseite mit

entsprechenden L-förmigen Führungsaufnahmen (53,54) für diese Führungsstege (49,50 bzw. 51,52) versehen sind.

11. Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,

daß die Befestigungsplatte (48) und die Anschlußeinheiten in Längsrichtung der Stromentnahmeschiene (10) gleiche Abmessungen aufweisen.

12. Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet,

daß die Führungsstege (49,50 bzw. 51,52) und die Führungsaufnahmen (53,54) gegenüber den senkrecht zu der Stromentnahmeschiene (10) stehenden Rändern der Befestigungsplatte (48) und der Anschlußeinheiten zurückgesetzt sind.

13. Niederspannungs-Beleuchtungsanordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet,

daß die Befestigungsplatte (48) mit Befestigungsbohrungen für versenkbare Befestigungsschrauben versehen ist.

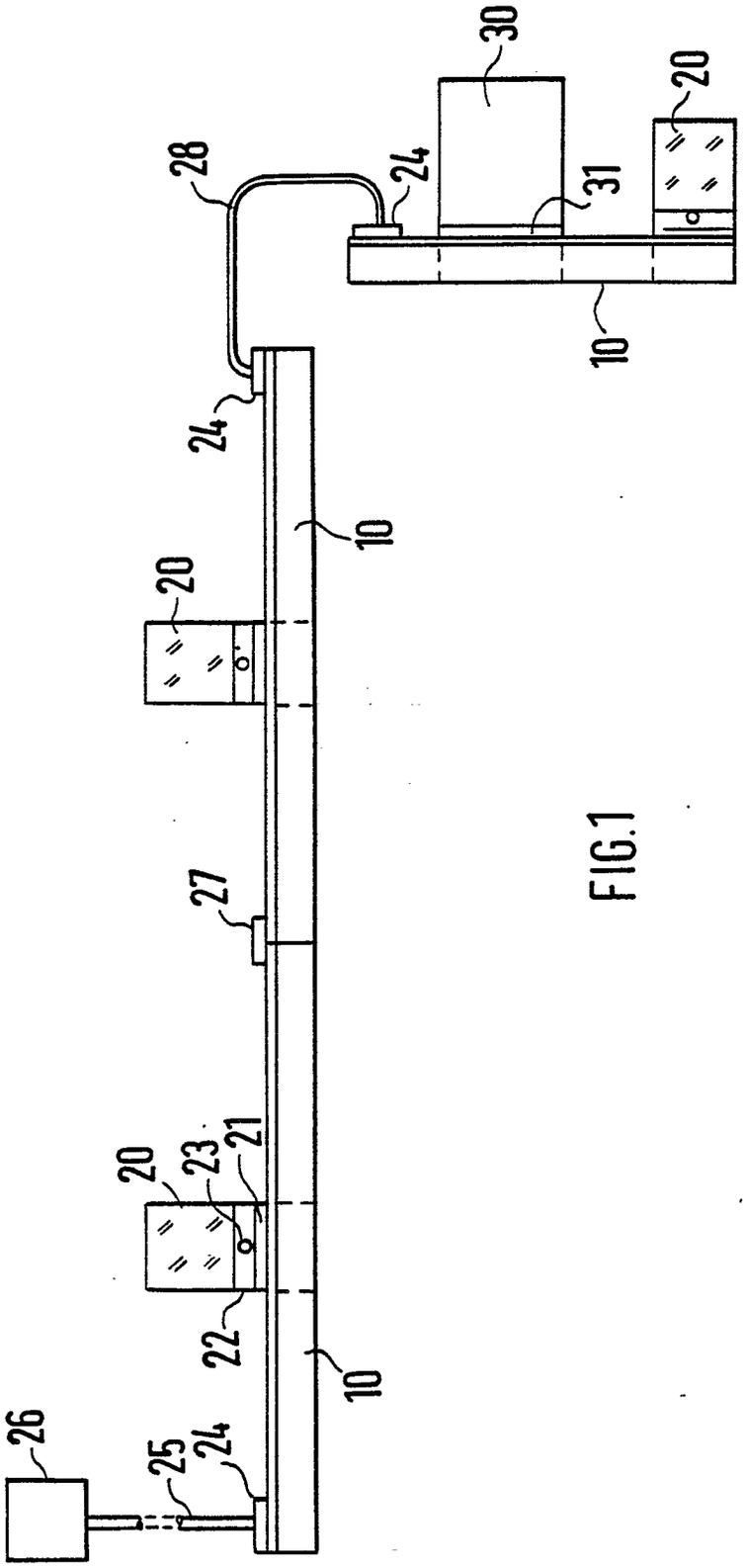

FIG.1

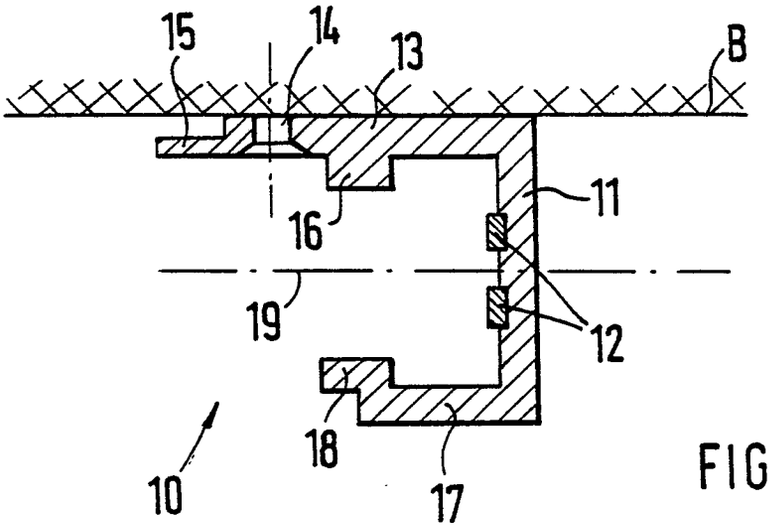

FIG.2

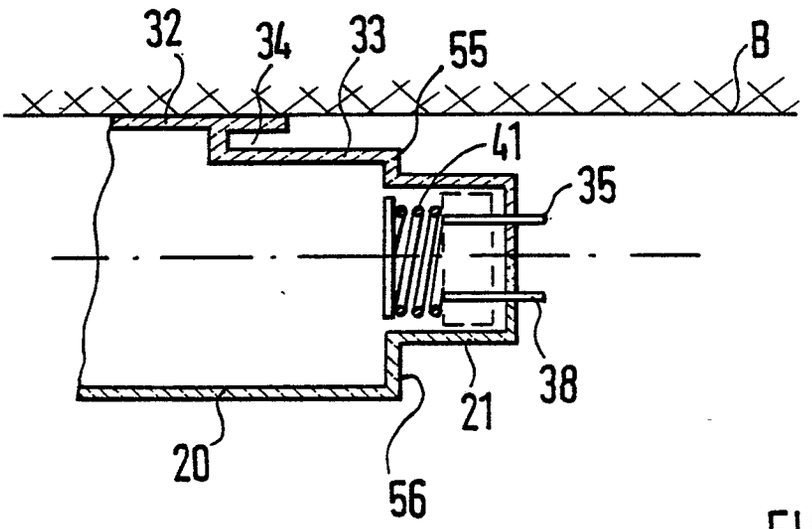

FIG.3

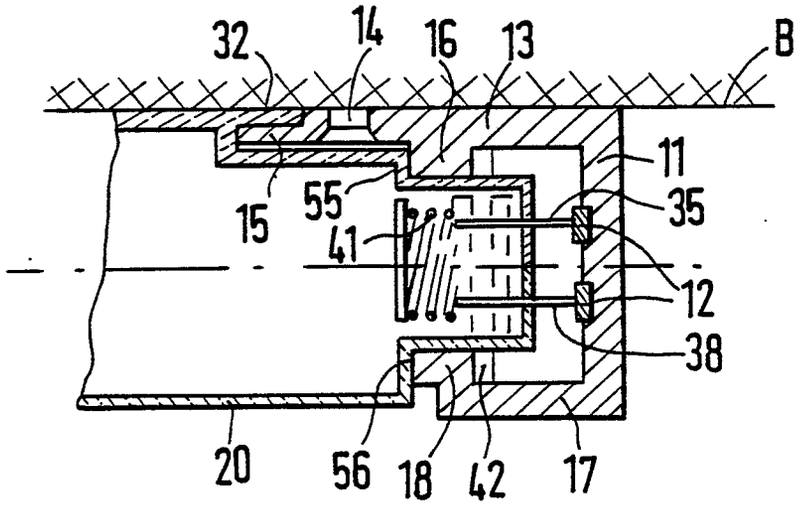

FIG.4

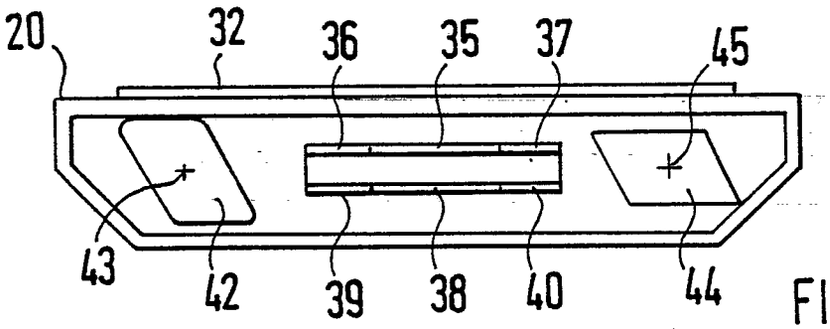

FIG.5

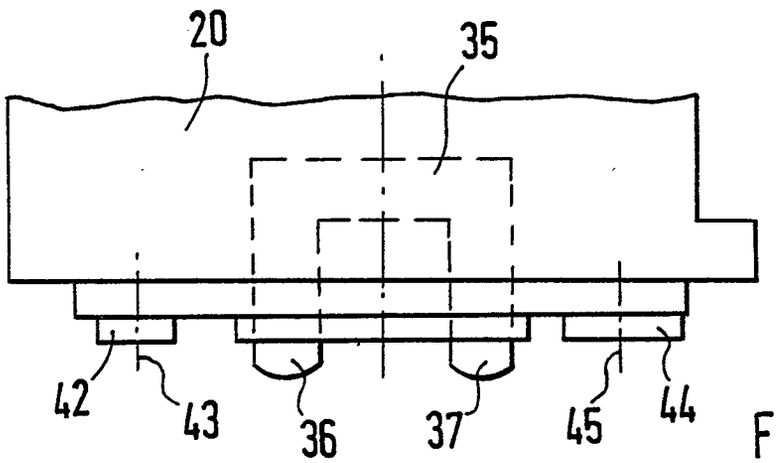

FIG.6

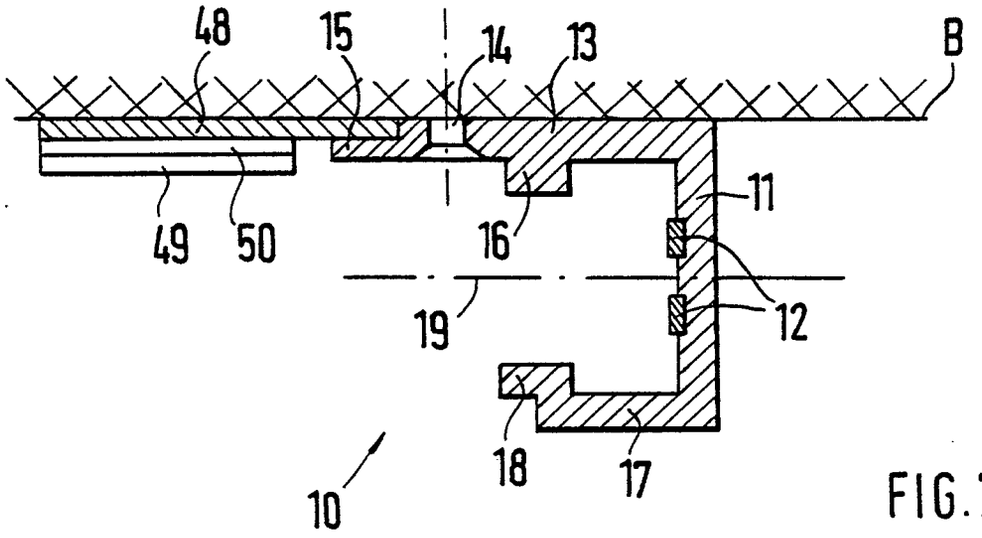

FIG.7

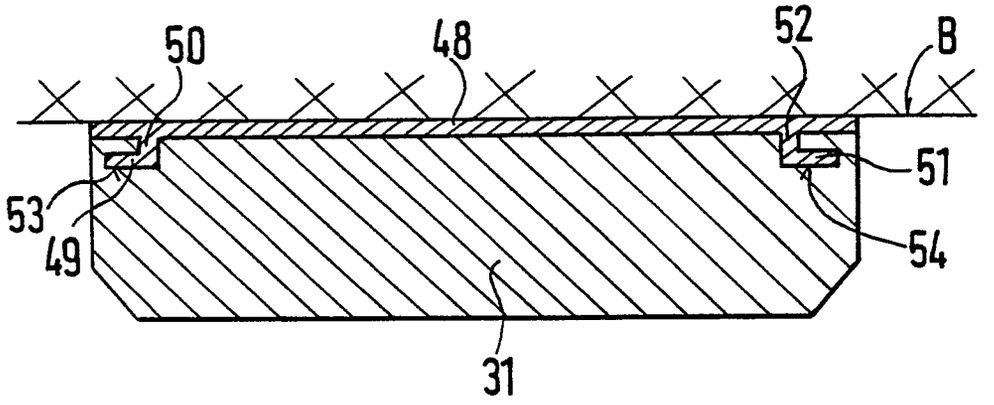

FIG.8