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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 455 100 A2**

# (12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91106493.9**

(51) Int. Cl.[5]: **H01R 25/14**

(22) Anmeldetag: **23.04.91**

(30) Priorität: **30.04.90 DE 9004913 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**06.11.91 Patentblatt 91/45**

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

(71) Anmelder: **Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH**
**Theodor-Stern-Kai 1**
**W-6000 Frankfurt/Main 70(DE)**

(72) Erfinder: **Sasten, Gerd-Udo**
**Spechtstrasse 34**
**W-4992 Espelkamp(DE)**
Erfinder: **Hüttermann, Theodor, Dipl.-Ing.**
**Echternstrasse 32**
**W-3257 Springe 1(DE)**

(74) Vertreter: **Vogl, Leo, Dipl.-Ing.**
**Licentia Patent-Verwaltungs-G.m.b.H.**
**Theodor-Stern-Kai 1**
**W-6000 Frankfurt 70(DE)**

## (54) Adapter zum Anschluss an Stromschienen.

(57) Der Adapter hat ein Gehäuse (1) mit einer Verriegelungseinrichtung (3) sowie federnden Kontaktzungen (2) und kann an mehrphasige, U-förmig ausgebildete handelsübliche Stromschienen angeschlossen werden. Innerhalb des zumindest teilweise in die Stromschiene eintauchenden Gehäuses (1) ist ein elektronischer Transformator (4) angeordnet.

Um den Adapter zum direkten Betrieb von Niedervolt-Strahlern so auszubilden,daß er im Betriebszustand möglichst unauffällig ist sowie verschiedene Wahl- und Regelmöglichkeiten beinhaltet, ist der elektronische Transformator (4) aus zwei T-förmig miteinander verbundenen Schaltungsplatinen (4a, 4c) aufgebaut. Die den Steg bildende Schaltungsplatine (4a) ist innerhalb des Gehäuses (1) in einem in die Stromschiene eintauchenden schmaleren Gehäuseabschnitt (1') angeordnet, der außerdem in Schienenrichtung neben der Schaltungsplatine (4a) die vorwählbaren Kontaktzungen (2) sowie Teile der Verriegelungseinrichtung (3) aufnimmt. In einem an die Breite der Stromschiene angepaßten breiterem Gehäuseabschnitt (1") ist die die Flansche bildende zweite Schaltungsplatine (4c) mit dem Ausgangsübertrager (4d) angeordnet.

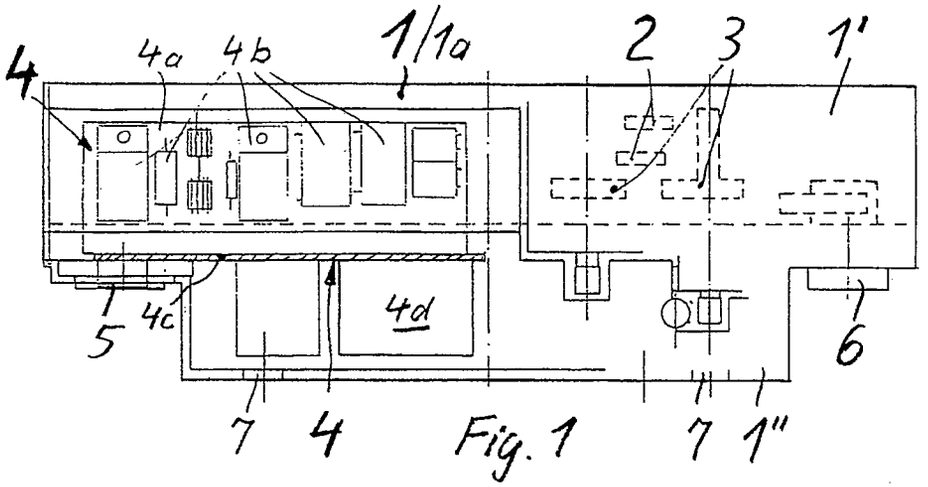



Fig. 1

EP 0 455 100 A2

Die Erfindung betrifft einen Adapter zum Anschluß an mehrphasige, U-förmig ausgebildete, handelsübliche Stromschienen, mit einem eine Verriegelungseinrichtung sowie federnde Kontaktzungen aufweisenden, in die jeweilige Stromschiene zumindest teilweise eintauchenden Gehäuse und einem innerhalb des Gehäuses angeordneten elektronischen Transformator, dessen Ausgang als Niedervolt-Anschluß insbesondere für Strahlerleuchten ausgebildet ist.

Ein derartiger Adapter ist beispielsweise aus dem DE-GM 88 00 307 bekannt. Hierbei wird an ein bestehendes Gehäuse mit Verriegelungsvorrichtung, Kontakten und elektrischen Anschlußmitteln ein zweites, den Transformator aufnehmendes Gehäuseteil angebaut. Die beiden Gehäuse sind sowohl elektrisch als auch mechanisch lösbar miteinander verbunden. Durch das Zusatzgehäuse für den Transformator baut dieser Adapter sehr groß und wirkt optisch "klotzig".

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Adapter der eingangs genannten Art zum direkten Betrieb von Niedervolt-Strahlern an mehrphasigen Stromschienen so auszubilden, daß er im Betriebszustand möglichst unauffällig ist, verschiedene Wahl- und Regelmöglichkeiten beinhaltet und zugleich preiswert herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird durch einen Adapter mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weiterbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Der erfindungsgemäße Adapter ist insofern vorteilhaft, als er mit seinem Gehäuse in handelsübliche Stromschienen mit drei Phasenleitern tief eintaucht. Der zugehörige schmale Gehäuseabschnitt nimmt dabei nahezu die gesamte elektronische Schaltung des Transformators auf, so daß der vorhandene Freiraum zwischen den Schenkeln der Stromschiene optimal genutzt wird. Lediglich der massive, in seinen Abmessungen jedoch minimierte Ausgangsübertrager ist im niedrig gehaltenen Gehäuseabschnitt außerhalb der Stromschiene angeordnet. Das gesamte, optisch gefällige Adaptergehäuse ist dabei nicht breiter als die Stromschiene selbst und kommt formal einem Stromabnehmer für Normalspannung nahe. Das sehr klein aufbauende Gehäuse wird besonders durch eine T-förmige Anordnung von zwei miteinander verbundenen Schaltungsplatinen für den elektronischen Transformator erreicht, wobei der Ausgangsübertrager "hängend" auf der der Stromschiene abgekehrten Seite der einen Schaltungsplatine angeordnet ist. Außerdem ist der aus der Stromschiene vorstehende Gehäuseabschnitt an den beiden Längsseiten stufenförmig ausgebildet, so daß sich dort Bedienungselemente für einen Lichtstärke-Regler sowie zur Phasenwahl unauffällig anordnen lassen.

Anhand der Zeichnung ist die Erfindung nachstehend näher erläutert.

Fig. 1 zeigt den Adapter in einer schematisch vereinfachten, teilweise geschnittenen Ansicht zusammen mit den wesentlichen Konturen des aus zwei Halbschalen gebildeten Gehäuses, von dem in

Fig. 2 eine Halbschale in Unteransicht dargestellt ist.

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch das Adaptergehäuse mit angedeuteter zweiter Halbschale, während in

Fig. 4 ein vereinfachter Längsschnitt in der Ebene der unteren Schaltungsplatine und in

Fig. 5 eine Draufsicht jeweils entsprechend Fig. 1 wiedergegeben sind.

Der Adapter hat ein längliches Gehäuse (1), das im wesentlichen aus zwei, eine Vielzahl von Bauteilen aufnehmenden Halbschalen (1a, 1b) gebildete ist. Die beiden Halbschalen mit in Längsrichtung einer nicht dargestellten Stromschiene orientierter Trennfuge (1c) werden nach der Montage der Einbauteile gegenseitig verbunden und bilden zusammen ein geschlossenes, schlankgeformtes Gehäuse mit einem stegartigen schmaleren Gehäuseabschnitt (1') und einem breiteren, an den Längsenden gerundet ausgebildeten Gehäuseabschnitt (1''). Der schmalere Gehäuseabschnitt (1') ist in seiner Höhe und Breite auf den Freiraum zwischen den Schenkeln der U-förmigen, handelsüblichen Stromschiene abgestimmt und füllt diesen nahezu aus.

In einem Teilbereich des schmaleren Gehäuseabschnitts (1') sind lediglich angedeutete einstellbare Kontaktzungen (2) und Verriegelungsmittel (3) angeordnet, die auf bekannte Art mit der Stromschiene zusammenwirken und dabei die mechanische sowie elektrische Verbindung zwischen der Stromschiene und dem Adapter herstellen.

Der neben den Kontaktzungen und Verriegelungsmitteln liegende etwa gleichgroße Teilbereich des schmaleren Gehäuseabschnittes (1') nimmt eine Schaltungsplatine (4a) als Baugruppe eines elektronischen Transformators (4) auf, der die Netzspannung der Stromschiene vorzugsweise auf 12 Volt herunter transformiert. Die Schaltungsplatine (4a) mit nahezu allen elektronischen Bauteilen (4b) des Transformators taucht tief in den stegförmigen Gehäuseabschnitt (1') ein, füllt diesen in Schienenlängsrichtung aus und ist ihrerseits auf ihrer Schmalseite mit einer zweiten Schaltungsplatine (4c) verbunden, so daß sich in der Seitenansicht eine umgekehrt T-förmige Anordnung der beiden Schaltungsplatinen (4a, 4c) ergibt (Fig. 3). Die in einer waagerechten Ebene angeordnete Schaltungsplatine (4c) nimmt an ihrer Unterseite als we-

sentliches Bauteil einen massiven Ausgangsübertrager (4d) auf, der in seinen Abmessungen sehr klein gehalten und optimal auf den Adapter abgestimmt ist. Seine Bauhöhe gibt die Höhe des breiteren Gehäuseabschnittes (1") vor, so daß aufgrund sehr niedriger Bauhöhen und seiner "hängenden" Anordnung das Gehäuse im Betriebszustand nur wenig aus der Stromschiene hervorsteht. Die Breite des Ausgangsübertragers (4d) ist ebenfalls minimiert und auf die Stromschiene abgestimmt, so daß das etwa 35 mm breite Gehäuse im Abschnitt (1") der Breite der Stromschiene entspricht.

Der eine Gesamtlänge von maximal 190 mm aufweisende Adapter ist im breiteren Gehäuseabschnitt (1") an den beiden Enden jeweils stufenförmig verkürzt ausgebildet, so daß im eingebauten Zustand des Adapters von der Gesamtlänge nur eine flache Zone mit etwa 9 mm Höhe sichtbar ist. Hingegen ist das überwiegende, sichtbare Bauvolumen in der Länge auf etwa 130 mm reduziert und zusätzlich an den Enden verrundet (Fig. 1, Fig. 2). An der stufig abgesetzten Unterseite des Adapters sind insbesondere Betätigungseinrichtungen für einen integrierten Lichtstärke-Regler (5) sowie für einen mit den Kontaktzungen (2) zusammenwirkenden Phasenwähler (6) angeordnet, die damit für eine Bedienungsperson gut zugänglich sind.

Gleiches gilt für einen nicht gezeigten Betätigungshebel im verkürzten Teil des breiteren Gehäuseabschnittes (1"), der mit den Verriegelungsmitteln (3) als wesentlichen Bauteilen der Verriegelungseinrichtung zusammenwirkt. In diesem Bereich des Gehäuses sind in der bevorzugten Ausführungsform an dessen Unterseite zwei Niedervolt-Steckverbindungen (7) angeordnet, die als direkte Anschlüsse von nicht gezeigten Strahlerleuchten dienen. Solche Niedervolt-Strahler können damit im Design ohne Rücksicht auf einen eigenen Transformator ausgebildet sein, während der erfindungsgemäße Adapter mit eingebautem elektronischen Transformator in seinem Bauvolumen nur geringfügig von bekannten Formen eines Universal-Adapters für Normalspannung abweicht.

## Patentansprüche

1. Adapter zum Anschluß an mehrphasige, U-förmig ausgebildete handelsübliche Stromschienen, mit einem eine Verriegelungseinrichtung sowie federnde Kontaktzungen aufweisenden, in die jeweilige Stromschiene zumindest teilweise eintauchenden Gehäuse und einem innerhalb des Gehäuses angeordneten elektronischen Transformator, dessen Ausgang als Niedervolt-Anschluß insbesondere für Strahlerleuchten ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der elektronische Transformator (4) aus zwei T-förmig miteinander verbundenen Schaltungsplatinen (4a, 4c) aufgebaut ist, von denen die den Steg bildende Schaltungsplatine (4a) innerhalb des Gehäuses (1) in einem in die Stromschiene eintauchenden schmaleren Gehäuseabschnitt (1') angeordnet ist, der außerdem in Schienenrichtung neben der Schaltungsplatine (4a) die vorwählbaren Kontaktzungen (2) sowie Teile der Verriegelungseinrichtung (3) aufnimmt, und daß in einem an die Breite der Stromschiene angepaßten breiteren Gehäuseabschnitt (1") die die Flansche bildende zweite Schaltungsplatine (4c) mit dem Ausgangsübertrager (4d) angeordnet ist, wobei die Höhe des breiteren Gehäuseabschnittes (1") lediglich durch die Höhe des Ausgangsübertragers (4d) bestimmt ist, der seinerseits in der Breite kleiner als die Breite der Stromschiene ausgebildet ist.

2. Adapter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die wie ein umgekehrtes "T" angeordneten Schaltungsplatinen (4a, 4c) mechanisch und elektrisch miteinander verbunden sind und dabei die die Flansche bildende Schaltungsplatine (4c) im breiteren Gehäuseabschnitt (1") den Ausgangsübertrager (4d) auf der Seite aufnimmt, die der in die Stromschiene eintauchenden Schaltungsplatine (4a) abgekehrt ist.

3. Adapter nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der breitere Gehäuseabschnitt (1") an beiden Enden stufenförmig abgesetzt und an die Form eines handelsüblichen Stromabnehmers angepaßt ist.

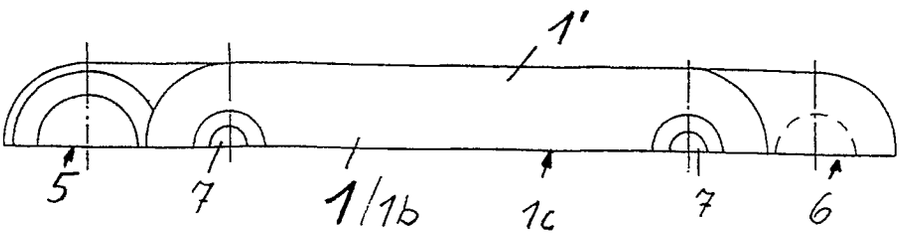
4. Adapter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an den stufenförmigen Enden des breiteren Gehäuseabschnittes (1") jeweils eine Betätigungseinrichtung zur Phasenwahl (6) der Kontaktzungen (2) bzw. für einen Lichtstärke-Regler (5) angeordnet sind.

5. Adapter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im höheren Teil des breiteren Gehäuseabschnittes (1") eine oder zwei Niedervolt-Steckverbindungen als Leuchtenanschlüsse angeordnet sind.

6. Adapter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der breitere Gehäuseabschnitt (1") mit einer Stromschienen- bzw. Eigenbreite von etwa 35 mm nur max. 33 mm aus der Stromschiene hervorsteht, und dies lediglich auf einer Länge von etwa 130 mm.

7. Adapter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der breitere Gehäuseabschnitt (1") mit einer größten Länge von max. 190 mm lediglich etwa 9 mm über die Unterseite der Stromschiene vorsteht.

Fig. 2



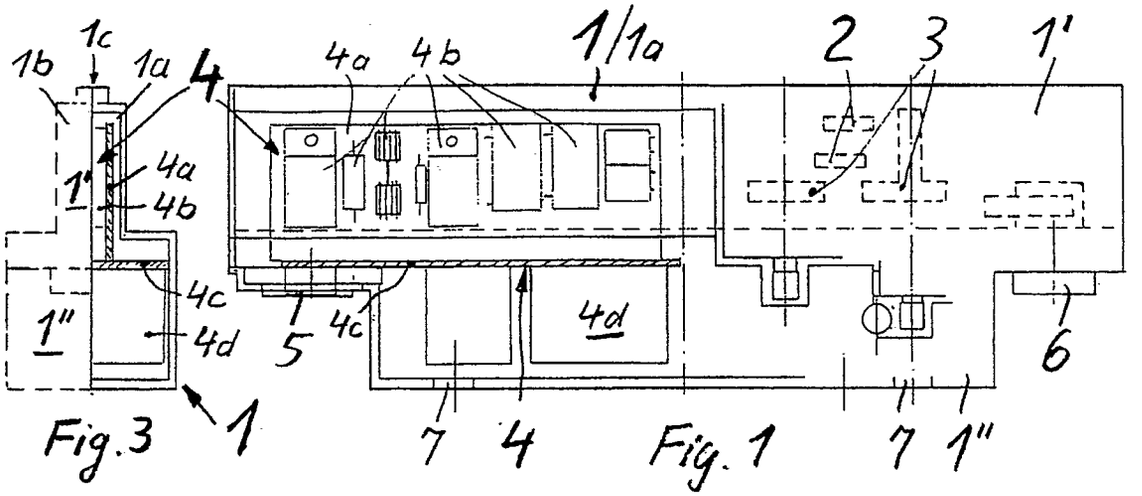
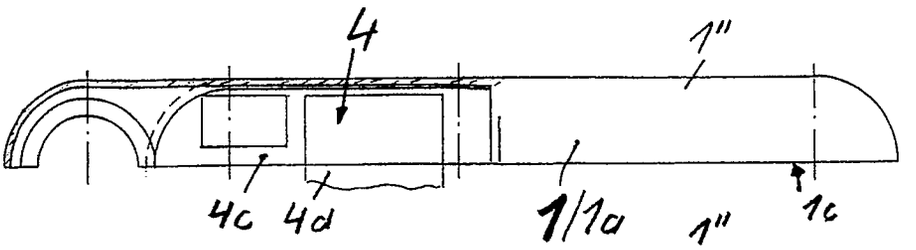




Fig. 3

1

Fig. 1

Fig. 4



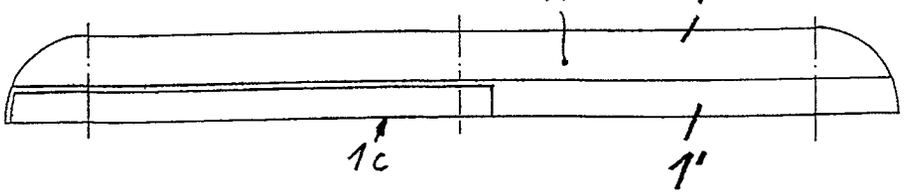


Fig. 5