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

(11) EP 1 361 632 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.11.2003 Patentblatt 2003/46

(51) Int Cl.[7]: **H01R 25/14**

(21) Anmeldenummer: **03008369.5**

(22) Anmeldetag: **10.04.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(30) Priorität: **08.05.2002 DE 10220592**

(71) Anmelder: **Zumtobel Staff GmbH**
6850 Dornbirn (AT)

(72) Erfinder: **Feuerstein, Anton**
6850 Dornbirn (AT)

(74) Vertreter: **Schmidt-Evers, Jürgen, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Mitscherlich & Partner,
Sonnenstrasse 33
80331 München (DE)

(54) Trägerelement für Kontaktfederelemente

(57) Ein Trägerelement (1) für Kontaktfederelemente (16-18), welche zum Kontaktieren mehrerer Leiterdrähte (27) vorgesehen sind, die in Längsrichtung einer im Querschnitt U-förmigen Stromschiene (20) verlaufen, weist Befestigungsmittel (5, 7) zum Befestigen des Trägerelement (1) an der Stromschiene (20) oder Aufsatzteilen (22) davon auf. Ferner ist das Trägerelement (1) derart gestaltet, dass es selbst einen Freiraum (25) zur Verfügung stellt, der für das Durchführen zusätzlicher Drähte oder Leitungen (26) verwendet werden kann.

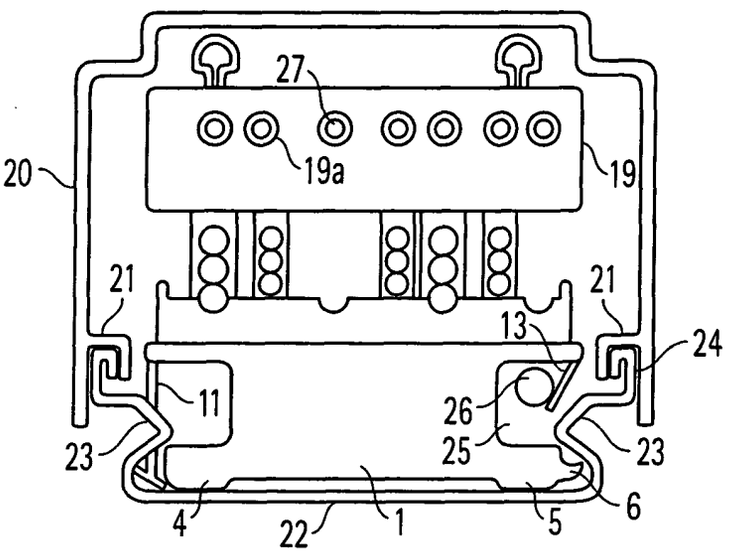


Fig. 3

EP 1 361 632 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Trägerelement für Kontaktfederelemente, die zum Kontaktieren von Leiterdrähten eines Stromschienensystems vorgesehen sind, welche in Längsrichtung einer im Querschnitt U-förmigen Stromschiene verlaufen.

[0002] Stromschienensysteme finden in der Beleuchtungstechnik häufig Verwendung, da sie vielfältig einsetzbar sind und auf einfache Weise an die räumlichen Gegebenheiten angepasst werden können. Das Grundgerüst solcher Stromschienensysteme wird durch mehrere aneinandergefügte längliche Trägerteile gebildet, die als Stromschienen bezeichnet werden. Oftmals sind solche Stromschienen im Querschnitt U-förmig gestaltet und an der Decke des zu beleuchtenden Raumes befestigt. Im Inneren der Stromschienen verlaufen in Längsrichtung eine Reihe von Leiterdrähten, welche für die Stromversorgung der an das Stromschienensystem angeschlossenen Leuchten sowie für die Übermittlung von Steuerbefehlen oder Steuerinformationen verantwortlich sind. Je nach Bedarf können dann Leuchten und/oder Strahler an der offenen Unterseite der Stromschienen befestigt und mit den Leiterdrähten verbunden werden.

[0003] Es sind Stromschienensysteme bekannt, bei denen eine Anzahl von isolierten Leiterdrähten nebeneinander in Längsrichtung verlaufen. An bestimmten Stellen der Stromschiene sind Kontaktabgriffe vorgesehen, welche ein Anschließen von Leuchten an die Leiterdrähte erlauben. Die zu montierende Leuchte weist hierzu ein Trägerelement auf, das mehrere Kontaktfederelemente hält. Beim Anbringen der Leuchte an der Stromschiene greifen die Kontaktfederelemente in entsprechende Öffnungen des Kontaktabgriffs ein und Kontaktieren die durch den Abgriff verlaufenden Leiterdrähte. Oftmals besteht dabei die Möglichkeit, die Kontaktfederelemente in verschiedenen vorgegebenen Stellungen auf dem Trägerelement anzubringen und dadurch die Leuchte an eine bestimmte Phase des Stromschienensystems anzuschließen. Ferner gewährleistet das Trägerelement gleichzeitig einen Erdkontakt für die Leuchte.

[0004] Nach dem Befestigen der Leuchte an der Stromschiene und dem Kontaktieren der im Inneren der Stromschiene verlaufenden Leiterdrähte füllen das Trägerelement, die Kontaktfederelemente und der Kontaktabgriff den Innenraum der Stromschiene an der Kontaktierungsstelle nahezu vollständig aus. Eine Weiterführung zusätzlicher Drähte oder Leitungen durch den Innenraum der Stromschiene ist dann in der Regel nicht mehr möglich. Solche zusätzlichen Drähte oder Leitungen, die nicht kontaktiert werden, werden allerdings häufig für zusätzliche Funktionen des Stromschienensystems benötigt. Beispielsweise können mit Hilfe solcher zusätzlichen Leitungen die Signale von Sensoren an eine zentrale Steuereinheit übermittelt werden.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Trägerelement für Kontaktfederelemente der eingangs besprochenen Art anzugeben, welches das Weiterführen zusätzlicher Drähte oder Leitungen in der Stromschiene ermöglicht.

[0006] Die Aufgabe wird durch ein Trägerelement für Kontaktfederelemente, das die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, gelöst. Das erfindungsgemäße Trägerelement weist zunächst Befestigungsmittel auf, mittels denen es an der Stromschiene oder einem auf die Stromschiene aufzusetzenden Aufsatzteil befestigt werden kann. Ferner ist das Trägerelement derart gestaltet, dass es selbst einen Freiraum zur Verfügung stellt, der für das Durchführen zusätzlicher Drähte oder Leitungen verwendet werden kann. Damit erfüllt das erfindungsgemäße Trägerelement drei Aufgaben, nämlich die Kontaktfederelemente zu halten, einen Erdkontakt zu gewährleisten und zusätzlich mindestens einen Draht in Längsrichtung der Stromschiene weiterzuführen.

[0007] Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] So ist das Trägerelement zum Erzielen des Freiraums vorzugsweise in einem in Längsrichtung der Stromschiene verlaufenden Schnitt U-förmig gestaltet, wobei zumindest an einer Stirnseite der beiden U-Schenkel Hinterschneidungen vorgesehen sind, die den Freiraum zum Durchführen der zusätzlichen Drähte oder Leitungen bilden. Durch die Hinterschneidungen werden darüber hinaus Rastnasen gebildet, die zum Verrasten des Trägerelements mit der Stromschiene oder dem Aufsatzelement verwendet werden können.

[0009] Vorzugsweise weisen die U-Schenkel des Trägerelements an beiden Stirnseiten derartige Hinterschneidungen auf, so dass zu beiden Seiten der U-Schenkel Rastnasen gebildet werden. Die Rastnasen auf einer Seite der U-Schenkel können dann ferner einen zusätzlichen Vorsprung aufweisen, der sich beim Aufsetzen des Trägerelements in die Stromschiene bzw. das Aufsatzteil einbohrt. Hierdurch wird zum einen eine Längsverschiebung des Trägerelements verhindert, zum anderen gewährt das Einbohren dieses zusätzlichen Vorsprungs eine optimale Verbindung mit der Stromschiene bzw. dem Aufsatzteil, so dass gleichzeitig der gewünschte Erdungskontakt für die Leuchte erzielt wird.

[0010] Die Führung des durch den Freiraum hindurchgeführten Zusatzdrahtes kann dadurch verbessert werden, dass ein zusätzliches Rückhalteelement vorgesehen ist, welches eine Führung und Halterung des Drahtes ermöglicht. Dieses Rückhalteelement kann beispielsweise durch einen Z-förmigen Haken gebildet werden, der vorzugsweise einstückig mit dem Trägerelement verbunden ist.

[0011] Zur Halterung der Kontaktfederelemente können an dessen Deckseite Bohrungen und/oder Einstanzungen vorgesehen sein, welche zum Einrasten der Kontaktfederelemente bzw. einer die Kontaktfederelemente haltenden Bodenplatte werden können. Das Trä-

gerelement wird vorzugsweise aus Federstahl gebildet und kann insbesondere zum Verrasten mit einer auf die Unterseite der Stromschiene aufsetzbaren Abdeckschiene vorgesehen sein.

[0012] Nachfolgend soll die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1a bis 1d das erfindungsgemäße Trägerelement in verschiedenen Ansichten;

Fig. 2 das Trägerelement mit darauf angeordneten Kontaktfederelementen, die in einen Kontaktabgriff eingreifen;

Fig. 3 die Anordnung des Trägerelements in einer Stromschiene im Schnitt; und

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung der Führung eines durch den Freiraum des Trägerelements geführten Drahts.

[0013] Das in den Fig. 1a bis 1d dargestellte Trägerelement wird aus einem einzigen Stück Metall gebildet, indem es zunächst ausgestanzt und dann zu der dargestellten Struktur gebogen wird. Da es eine ausreichend stabile Halterung der Kontaktfederelemente gewährleisten und gleichzeitig die an das Stromschienensystem angeschlossene Lampe erden soll, besteht das Trägerelement 1 aus Metall, vorzugsweise aus Federstahl.

[0014] Grundsätzlich ist das erfindungsgemäße Trägerelement 1 U-förmig ausgestaltet und weist eine im wesentlichen quadratische Deckseite 8 sowie zwei nach unten ragende U-Schenkel 2 auf. Im eingesetzten Zustand sind die beiden U-Schenkel 2 senkrecht zur Längsachse der Stromschiene angeordnet. An den Stirnseiten weisen beide U-Schenkel 2 jeweils Hinterschneidungen 3 und 4 auf, die den Freiraum zum Durchführen zusätzlicher Drähte oder Leitungen bilden. Durch diese Hinterschneidungen 3 und 4 werden an den Unterseiten der U-Schenkel 2 Rastnasen 5 und 7 gebildet, welche für ein Verrasten des Trägerelements 1 mit der Stromschiene bzw. einer auf die Stromschiene aufsetzbaren Abdeckschiene sorgen. Die in Fig. 1d a auf der rechten Seite angeordneten Rastnasen 5 weisen darüber hinaus einen zusätzlichen sichelartigen und vorzugsweise scharfkantigen Vorsprung 6 auf, der sich beim Aufsetzen des Trägerelements 1 in das entsprechende Gegenstück einbohrt. Hierdurch wird zum Einen eine Verankerung des Trägerelements 1 gewährleistet, die eine Längsverschiebung verhindert, zum anderen wird ein elektrischer Kontakt hergestellt, der für eine Erdung der mit dem Trägerelement verbundenen Leuchte sorgt.

[0015] An der Deckseite 8 des Trägerelements 1 befinden sich mehrere Bohrungen 9 und Einstanzungen 10. Diese dienen der Halterung der Kontaktfederelemente, wie später erläutert wird. In den Fig. 1a bis 1c ist an einer Stirnseite der Deckseite 8 ein zusätzlicher Haltebügel 11 zu sehen, der an seinem unteren Ende zwei nach oben weisende Rastvorsprünge 12 aufweist. Diese Rastvorsprünge 12 sorgen für eine zusätzliche Verankerung des Trägerelements 1 an der den Vorsprüngen 6 gegenüberliegenden Seite, so dass ein Verkippen des Trägerelements 1 verhindert wird. An der dem Haltebügel 11 gegenüberliegenden Seite des Trägerelements 1 ist ferner ein Rückhalteelement in Form eines Z-förmigen Hakens 13 angeordnet. Dieser Haken 13 ist einstückig mit der Oberseite 8 des Trägerelements 1 verbunden und bewirkt eine Führung des durch die Hinterschneidungen 3 hindurchgeführten Drahtes.

[0016] Fig. 2 zeigt das erfindungsgemäße Trägerelement 1 mit den darauf angeordneten Kontaktfederelementen 16 bis 18. Die Kontaktfederelemente 16 bis 18 sind auf einer - vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden - Bodenplatte 15 angeordnet, die an ihrer Unterseite (nicht dargestellte) Rastvorsprünge aufweist, welche in die Bohrungen und Ausstanzungen an der Oberseite des Trägerelements 1 eingreifen. Die Bodenplatte 15 weist verschiedene Rastpositionen auf, in denen die Kontaktfederelemente 16 bis 18 angeordnet werden können. Durch die Wahl der Anordnung der Kontaktfederelemente 16-18 kann die Leuchte an eine bestimmte Phase des Stromschienensystems angeschlossen werden. Mit ihren oberen Endbereichen greifen die Kontaktfederelemente 16 bis 18 in einen aus Kunststoff bestehenden Kontaktabgriff 19 ein, der mehrere Längsöffnungen 19a aufweist, durch welche die Leiterdrähte des Stromschienensystems verlaufen. Der Kontaktabgriff 19 ist bereits fest in der Stromschiene angeordnet und soll ebenso wie die an sich bekannten Kontaktfederelemente 16 bis 18 nicht weiter erläutert werden.

[0017] Fig. 3 zeigt die Anordnung des erfindungsgemäßen Trägerelements 1 innerhalb einer Stromschiene 20. Das Trägerelement 1 ist mit einer Abdeckschiene 22 verrastet, welche auf die Unterseite der Stromschiene 20 aufgesetzt wird. Die Abdeckschiene 22 weist an ihren Längsseiten eine profilierte Struktur auf, durch die Klemmvorsprünge 24 gebildet werden, welche gemeinsam mit nach innen ragenden Vorsprüngen 21 der Stromschiene 20 einen Klemmsitz der Abdeckschiene 22 an der Stromschiene 20 bewirken. In der Stromschiene 20 ist bereits der Kontaktabgriff 19 angeordnet, durch dessen Öffnungen 19a die in Längsrichtung verlaufenden Leiterdrähte 27 des Stromschienensystems verlaufen.

[0018] Die Abdeckschiene 22 weist an ihren Längsseiten eine S-förmige Struktur auf, durch die zwei nach innen gerichtete Vorwölbungen 23 gebildet werden. Diese Vorwölbungen 23 verrasten mit den beiden Rastnasen 5 und 7 des Trägerelements 1 in der dargestellten Weise. Zusätzlich bohrt sich der sichelartige Vorsprung 6 in die Abdeckschiene 22 ein und verhindert dadurch eine Längsbewegung des Trägerelements 1. Ferner untergreifen die Rastvorsprünge 12 des Haltebügels 11 die gegenüberliegende Vorwölbung 23 und bewirkt damit einen zusätzlichen Halt des Trägerelements 1 in der Abdeckschiene 22.

[0019] Wie der Darstellung entnommen werden kann,

wird insbesondere durch die Hinterschneidungen 3 ein in Längsrichtung der Stromschiene 20 verlaufender Freiraum 25 gebildet, der zum Durchführen einer zusätzlichen Leitung 26, die nicht kontaktiert wird, verwendet werden kann. Der Haken 13 bewirkt dabei eine Führung des Drahts 26, so dass ein Wiederaustreten desselben verhindert wird. Der Draht 26 verbleibt hierdurch in den für ihn vorgesehen Innenraum unterhalb der Deckseite 8 des Trägerelements 1.

[0020] Fig. 4 zeigt die einzelnen Schritte bei der Montage des durch den Freiraum 25 hindurchzuführenden Drahts 26. Die Montage kann dabei entweder mittels eines Roboters erfolgen oder per Hand. Wichtig ist dabei, dass mit dem Draht zunächst eine Schlaufe gebildet wird (gestrichelter Verlauf des Drahts 26), die infolge ihrer Steifheit den Haken 13 zurückdrückt und hinter diesen schlüpft. Wird der Draht 26 anschließend wieder straff gezogen, so bleibt er hinter dem Rückhaltehaken 13 in dem dafür vorgesehenen Freiraum 25 und verläuft entsprechend der Darstellung in durchgezogener Linie.

[0021] Das erfindungsgemäße Trägerelement bietet somit auf einfache Weise die Möglichkeit, innerhalb eines Stromschienensystems zusätzliche Leitungen oder Drähte zu führen, die nicht kontaktiert werden. Darüber hinaus ermöglicht das Trägerelement eine stabile Halterung der Kontaktfederelemente sowie eine zuverlässige Erdung der Leuchte.

Patentansprüche

1. Trägerelement (1) für Kontaktfederelemente (16-18), welche zum Kontaktieren mehrerer Leiterdrähte (27) vorgesehen sind, die in Längsrichtung einer im Querschnitt U-förmigen Stromschiene (20) verlaufen,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass das Trägerelement (1)

   a) Befestigungsmittel (5, 7) zum Befestigen desselben an der Stromschiene (20) oder Aufsatzteilen (22) davon sowie
   b) einen Freiraum (25) zum Durchführen zusätzlicher Drähte oder Leitungen (26) aufweist.

2. Trägerelement nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass dieses in einem in Längsrichtung der Stromschiene (20) verlaufenden Schnitt U-förmig gestaltet ist und zumindest an einer Stirnseite der U-Schenkel (2) Hinterschneidungen (3, 4) aufweist, welche einen Freiraum (25) zum Durchführen der Drähte oder Leitungen (26) bilden.

3. Trägerelement nach Anspruch 2,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die U-Schenkel (2) an beiden Stirnseiten Hinterschneidungen (3, 4) aufweisen.

4. Trägerelement nach Anspruch 3,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass durch die Hinterschneidungen (3, 4) an den Unterseiten der U-Schenkel (2) Rastnasen (5, 7) gebildet werden, welche die Befestigungsmittel bilden.

5. Trägerelement nach Anspruch 4,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass die Rastnasen (5) auf einer Seite der U-Schenkel (2) einen zusätzlichen Vorsprung (6) aufweisen, der sich beim Aufsetzen des Trägerelements (1) in die Stromschiene (20) bzw. das Aufsatzteil (22) einbohrt.

6. Trägerelement nach einem der vorherigen Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass dieses ein Rückhalteelement (13) zum Halten eines durch den Freiraum (25) hindurchgeführten Drahtes (26) aufweist.

7. Trägerelement nach Anspruch 6,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass das Rückhalteelement durch einen Z-förmigen Hacken (13) gebildet wird.

8. Trägerelement nach Anspruch 6 oder 7,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass das Rückhalteelement (13) einstückig mit der Deckseite (8) des Trägerelements (1) verbunden ist.

9. Trägerelement nach einem der vorherigen Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet,
   dass dieses an seiner Deckseite (8) Bohrungen (9) und/oder Einstanzungen (10) zum Einrasten der Kontaktfederelemente (16-18) aufweist.

10. Trägerelement nach einem der vorherigen Ansprüche,
    dadurch gekennzeichnet,
    dass dieses aus Federstahl besteht.

11. Trägerelement nach einem der vorherigen Ansprüche,
    dadurch gekennzeichnet,
    dass dieses zum Verrasten mit einer auf die Stromschiene (20) aufsetzbaren Abdeckschiene (22) vorgesehen ist.

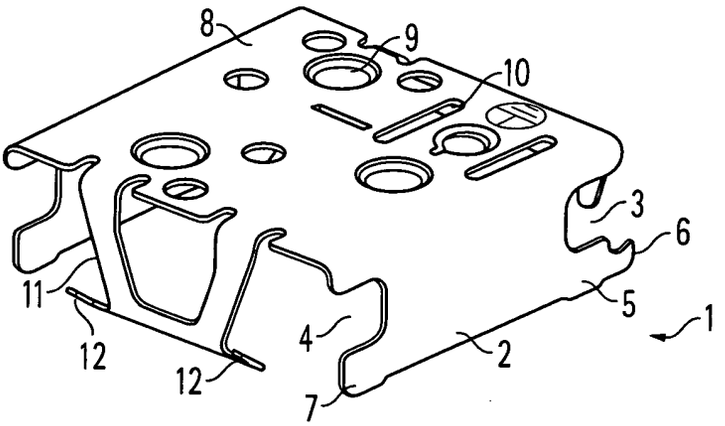


Fig. 1a

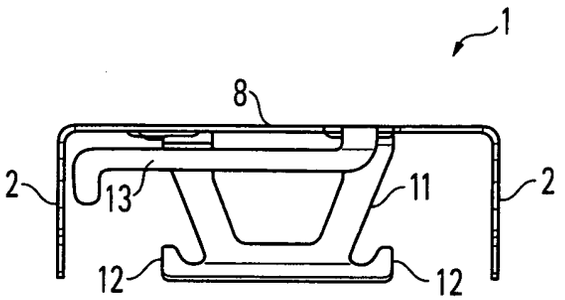


Fig. 1b

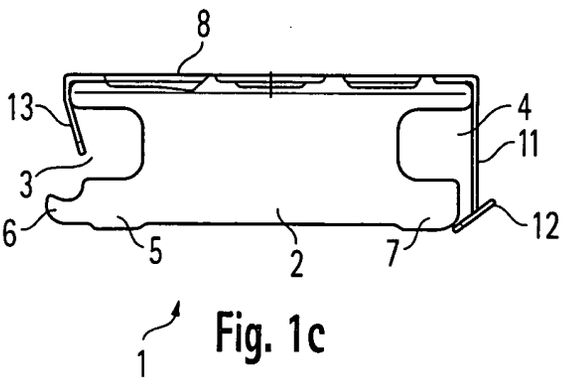


Fig. 1c

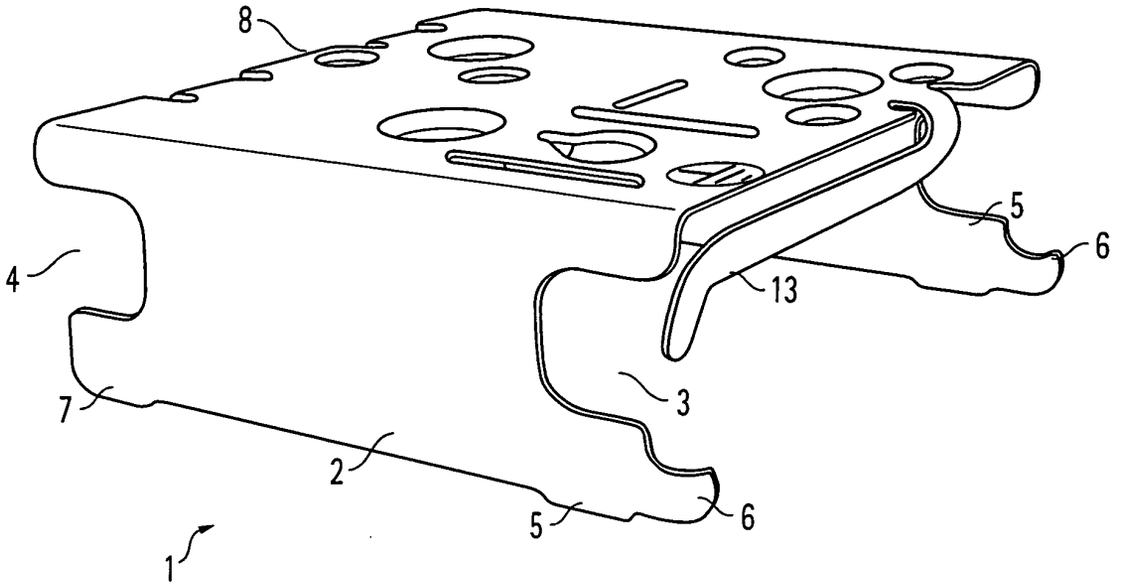


Fig. 1d

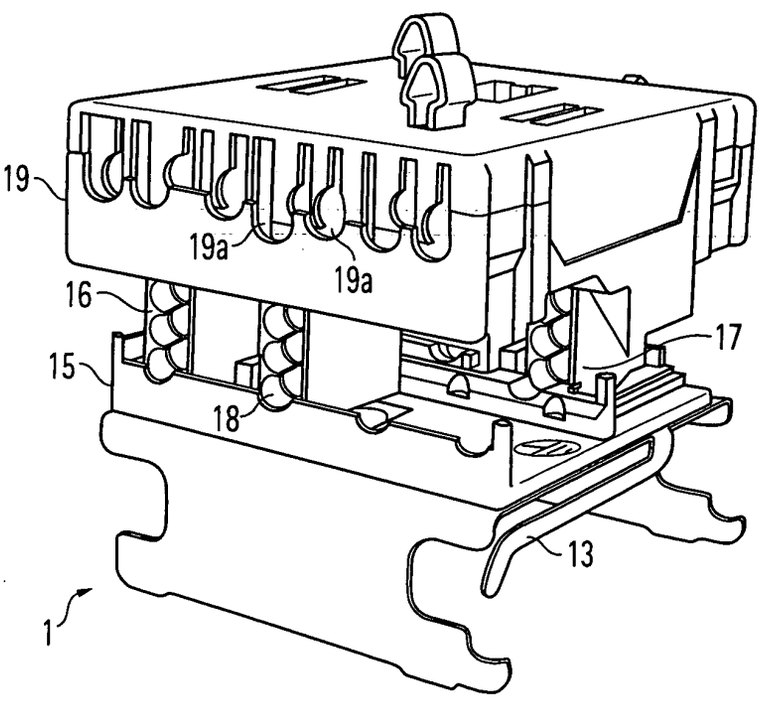


Fig. 2

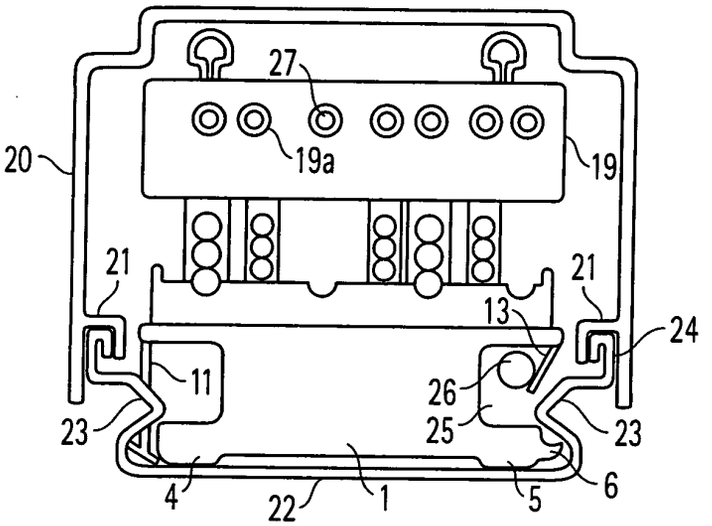


Fig. 3

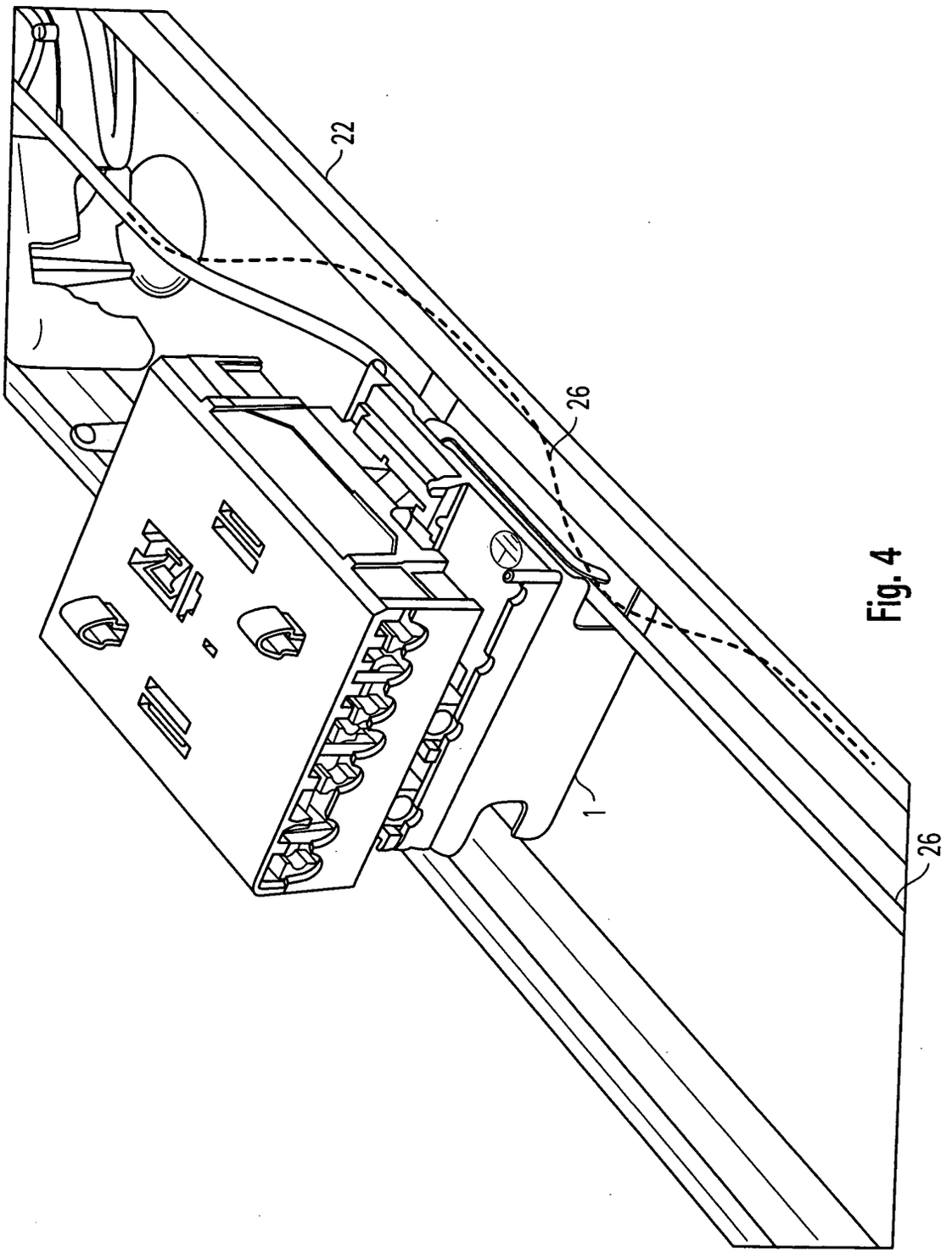


Fig. 4

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 8369

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 789 185 A (VOSSLOH SCHWABE GMBH) 13. August 1997 (1997-08-13)	1	H01R25/14
A	* das ganze Dokument *	2-11	
X	DE 43 12 888 A (SIEMENS AG) 27. Oktober 1994 (1994-10-27)	1	
A	* das ganze Dokument *	2-11	
X	EP 0 486 714 A (SIEMENS AG) 27. Mai 1992 (1992-05-27)	1	
A	* Ansprüche; Abbildungen *	2-11	
A	EP 0 709 934 A (SIEMENS AG) 1. Mai 1996 (1996-05-01) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen *	1-11	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)

H01R

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	30. Juli 2003	Durand, F

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie,übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 03 00 8369

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-07-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0789185 A	13-08-1997	DE 19604222 A1	07-08-1997
		EP 0789185 A2	13-08-1997
DE 4312888 A	27-10-1994	DE 4312888 A1	27-10-1994
EP 0486714 A	27-05-1992	EP 0486714 A1	27-05-1992
		AT 104041 T	15-04-1994
		DE 59005289 D1	11-05-1994
		ES 2050914 T3	01-06-1994
EP 0709934 A	01-05-1996	DE 9417134 U1	15-12-1994
		DE 59507471 D1	27-01-2000
		EP 0709934 A1	01-05-1996

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82